

González, Andrés

Invernada de novillos en campos mixtos pampeanos

**Trabajo Final de Ingeniería en Producción Agropecuaria
Facultad de Ciencias Agrarias**

Este documento está disponible en la Biblioteca Digital de la Universidad Católica Argentina, repositorio institucional desarrollado por la Biblioteca Central "San Benito Abad". Su objetivo es difundir y preservar la producción intelectual de la Institución.

La Biblioteca posee la autorización del autor para su divulgación en línea.

Cómo citar el documento:

González, A. 2014. Invernada de novillos en campos mixtos pampeanos [en línea]. Trabajo Final de Ingeniería en Producción Agropecuaria. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Católica Argentina. Disponible en: <http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/repositorio/tesis/invernada-novillos-campos-mixtos.pdf> [Fecha de consulta:.....]

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA ARGENTINA
Facultad de Ciencias Agrarias**

**Trabajo Final de
Graduación
“Invernada de Novillos
en campos Mixtos
Pampeanos”**

**Ingeniería en Producción
Agropecuaria**

**Autor: Andrés González
Tutor: I.P.A. Ricardo Bindi**

Noviembre 2014

RESUMEN:	4
INTRODUCCIÓN	5
PLANTEO DEL PROBLEMA	6
OBJETIVOS PRIMARIOS Y SECUNDARIOS	7
Objetivo Primario:	7
- Analizar un sistema de producción de invernada	7
Objetivos Secundarios:	7
1- Demostrar que la actividad invernada es una alternativa productiva en zonas mixtas	7
2- Plantear un modelo de invernada	7
METODOLOGÍA	8
Fuente Primaria de Información:	8
Descripción del Proceso:	8
Oferta Forrajera y Eficiencia de Cosecha:	9
Peso Mensual de los animales:	10
LA GANADERÍA EN ARGENTINA	12
Región Pampeana:	13
Región NEA (Nor Este Argentino)	14
Región NOA (Nor Oeste Argentino)	16
Región Semiárida	17
Región Patagónica:	19
DESCRIPCIÓN DE LA CADENA DE CARNES Y GANADOS	21
Integrantes de la Cadena de Ganados y Carnes:	23
Productor:	23
Transporte:	23
Intermediarios:	23
Responsables de la Faena:	23
Consumidor:	24
La clasificación según posibles destino de sus productos	24
Frigoríficos Exportadores o Frigoríficos de Clase A	24
Frigorífico de Consumo o Frigorífico Clase B	24
Mataderos Rurales	25
Comercialización de la producción:	25
Mercados Externos:	26

Cuota Hilton:	26
Cuota 481:	27
Mercado de Canadá y EEUU:	27
Mercosur con UE:	27
Evaluación de la Situación de la gandería bovina	28
Disertación del Lic. Víctor Tonelli.....	28
MODELOS PRODUCTIVOS ACTUALES	29
Crecimiento:.....	29
Curva de crecimiento total	30
Desarrollo:	31
Duración:	35
- Invernada Larga	35
- Invernada Corta.....	35
Velocidad	35
Niveles de Producción	35
LA GANADERÍA EN LA PROVINCIA DE LA PAMPA	37
Evolución del Stock Bovino en La Pampa:	38
Distribución de las actividades ganaderas en la provincia:	42
Características Provinciales:	42
Tipos de Suelos:	42
Isoyetas:.....	43
Micro-regiones:	44
Análisis de la evolución de la actividad invernada en la provincia de La Pampa.....	45
RESULTADOS	48
Descripción de la obtención de los resultados:	48
Resultado de Oferta Forrajera obtenida:	49
Requerimientos:	50
Requerimientos de Superficie:	51
Resultados Económicos:	52
PROPUESTA DE UN MODELO DE INVERNADA	52
Eficiencia de Cosecha Forrajera:	52
Complementación y suplementación Estratégica con Silo de Maíz Planta entera:	53
Mejor complementación Agricultura-Invernada:	54

Posibles resultados obtenidos con combinación de técnicas:	55
Superficie Pasturas:	55
Superficie Maíz Silo:	55
Superficie de Maíz Grano:	55
Beneficio de cruzas sintéticas:	56
Otros beneficios:	56
Análisis económico del Sistema de Invernada Propuesto:	56
CONCLUSIÓN	58
Anexos	60
Anexo N°1	60
Costo de Implantación del Maíz Grano	60
COSTO DE PRODUCCIÓN DEL SILO DE MAÍZ	61
Costo de Implantación Y MANTENIMIENTO ANUAL de una Pastura Polifítica perenne	62
AMORTIZACIÓN ANUAL DE LAS PPP	63
Bibliografía	64

RESUMEN:

El Trabajo Final de Graduación presentado a continuación analiza un sistema de invernada específico. Incluye la recría en el sistema de invernada para lograr animales que puedan cubrir requerimientos de la demanda externa, garantizando el correcto abastecimiento del consumo interno de carne vacuna por el aumento inmediato de la producción. La excelente complementación entre la agricultura y ganadería, y la aplicación más eficiente de técnicas disponibles, permiten realizar mejoras productivas y económicas sin aumentar significativamente costos ni riesgos. La duración de la recría el biotipo utilizado determinan el peso final del producto. El presente trabajo describe un sistema de invernada larga, de 435 días de duración, y las modificaciones a implementar para obtener mejores resultados productivos. Aplicando las mejoras en la eficiencia del uso del pasto, complementación agricultura-ganadería y la suplementación y o complementación estratégica; se logra una disminución en un 15,5% en los requerimientos de superficie y se reduce en aproximadamente 15 días la duración de la invernada. La disminución de la superficie requerida mejora los índices productivos como la Eficiencia de Stock y la producción de carne por hectárea, entre otros. Esto sin tener en cuenta beneficios que pueden otorgar el uso de razas sintéticas como son las originadas de cruza de animales británicos con continentales o índicas. El producto logrado cumple con las condiciones requeridas por los mercados externos, dado que creo que la ganadería argentina solo puede tener futuro y previsibilidad si la demanda externa toma importancia. Es descripto este TFG brevemente la ganadería argentina, la cadena de ganados y carnes, los posibles mercados de la carne vacuna. Se analiza la evolución del stock vacuno de la provincia de La Pampa haciendo foco en las categorías que comprenden la Actividad Invernada. Estoy convencido que un aumento en las exportaciones de carne vacuna generarían mejoras en la comercialización y mayores beneficios económicos directamente a toda la cadena de ganados y carnes e indirectamente a otras cadenas cárnicas. Todos los habitantes del país obtendrán beneficios del desarrollo de la ganadería bovina Argentina.

INTRODUCCIÓN

La actividad agropecuaria en todas sus formas es una actividad apasionante, los distintos caminos que existen para llegar a un mismo resultado, los distintos procesos, las diversas tecnologías disponibles, hacen que la producción agropecuaria sea una forma de vida y un medio de vida muy atractivo para muchas personas que habitan este extenso, diverso y hermoso país.

Haciendo foco en la actividad pecuaria y puntualizando en la actividad de invernada, proceso por el cual se engorda un animal con destino a faena; motiva a realizar este Trabajo Final de Graduación. La firme creencia que las actividades agrícolas y pecuarias deben ser un complemento y no competencia; la necesidad que la empresa agropecuaria siga arraigada a su suelo, la obligación que genera la ganadería de estar presentes, porque si bien no siempre es, “el ojo del amo engorda el ganado”, seguramente este dicho ha surgido de productores que no han sido capaces de elegir buenos colaboradores, explica muy bien que alguien responsable debe estar observando, atendiendo la hacienda para su mejor engorde.

Estamos acostumbrados a escuchar que la actividad ganadera es una actividad de futuro, y pareciera que ese futuro nunca llega, podemos observar ejemplos a nuestro alrededor donde se ha convertido en una actividad de muy buen presente.

La gran ventaja que tiene el productor ganadero de tener el consumidor del 80% de su producción en su mismo país, debe ser aprovechada. Que ese porcentaje disminuya, no porque el consumidor argentino deje de comer carne, sino porque el productor argentino aumentó su producción y atendió responsablemente la demanda externa e interna. Otra gran ventaja, es que el interés externo no compite por nuestros cortes más demandados.

La idiosincrasia del ganadero es muy positiva para subsistir y poder mantener la empresa, pero, en muchos casos también hace que la falta de adopción de nuevas técnicas nos lleve a ser ineficientes a nivel productivo. Esa ineficiencia puede contribuir al abandono de la actividad.

En este Trabajo Final de Graduación analizamos un campo típico de invernada del noreste de la provincia de La Pampa, y proponemos ciertas mejoras, que podría hacer de este modelo, un modelo más eficiente productiva y económicamente. Las mejoras a realizar están relacionadas al aumento en la eficiencia del uso de la tierra. Eficiencia de Aprovechamiento de Forraje, Suplementación o complementación estratégica y la complementación agricultura-ganadería; serán evaluados en este TFG.

PLANTEO DEL PROBLEMA

El componente tierra en la producción agropecuaria, es y será un recurso limitado, nos obliga a un uso eficiente del factor que más incidencia tiene en el capital de la actividad agropecuaria.

La importancia del capital tierra en la producción nos obliga a:

- **DESARROLLAR ACTIVIDADES MÁS RENTABLES:**

Estas actividades de mayor rentabilidad traen consigo, inevitablemente más riesgo.

- **INTENSIFICAR NUESTRA PRODUCCIÓN:**

Aumentando la eficiencia productiva, buscando mantener niveles de rentabilidad aceptables en la empresa agropecuaria.

La ganadería argentina ha sufrido vaivenes sanitarios y políticos que le quitaron previsibilidad a la actividad en las últimas décadas. Actividad de mediano-largo plazo sin previsibilidad tiene como resultado el abandono de la misma y la migración de los productores a otras actividades como la agricultura, siempre y cuando las condiciones agroclimáticas lo permitan.

El aumento de la superficie agrícola en nuestro país ha sido muy notorio. Particularmente en nuestra provincia desde el año 2005 al año 2012, no ha aumentado la superficie cultivada con cultivos de fina y gruesa. La agricultura ocupó el 7,66% de la superficie pampeana en el año 2005, y, en el año 2012 el 7,57% de la superficie pampeana estuvo ocupada con cultivos agrícolas de invierno y verano. (Ministerio de la Producción Gobierno de La Pampa, 2014)

Si bien esto es lo que ha ocurrido a nivel provincial; analizando las microrregiones de la misma, observamos un incremento de la superficie agrícola en zonas de mejores condiciones edafoclimáticas.

El stock vacuno se ha visto disminuido en áreas donde la superficie pasó de ganadera a agrícola; pero también se redujo en regiones donde la actividad excluyente es la ganadería. Esto puede ser una muestra clara de la desaparición de productores ganaderos, que vieron afectada su rentabilidad, sumado a condiciones climáticas desfavorables que aceleran el proceso de liquidación, dejando como resultado campos abandonados.

La actividad más afectada en la provincia, es la invernada, analizada a continuación en este Trabajo Final de Graduación.

OBJETIVOS PRIMARIOS Y SECUNDARIOS

OBJETIVO PRIMARIO:

- **ANALIZAR UN SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE INVERNADA** obteniendo como producto un novillo que cumpla con características para atender la demanda principalmente externa. Las variables a analizar son ADPV (Aumento Diario de Peso Vivo), EF (Eficiencia de Cosecha o Aprovechamiento del Forraje), OF (Oferta Forrajera) y los Requerimientos de animal. De esta forma podemos calcular los requerimientos de superficie y evaluar alternativas que mejoren estos parámetros.

OBJETIVOS SECUNDARIOS:

- 1- **DEMOSTRAR QUE LA ACTIVIDAD INVERNADA ES UNA ALTERNATIVA PRODUCTIVA EN ZONAS MIXTAS**, donde la agricultura no debe ser una competencia sino un complemento que permita aumentar la rentabilidad y mantener un riesgo aceptable.
- 2- **PLANTEAR UN MODELO DE INVERNADA**, usando la Fuente Primaria de Información (Análisis a campo de un Sistema de Invernada), como base de desarrollo teórico de un modelo de invernada superador, modificando procesos que permitan perfeccionar la actividad para lograr incrementos productivos y económicos.

METODOLOGÍA

El Trabajo Final de Graduación consta de una parte a campo, que representa la **Fuente Primaria de Información** para analizar el sistema de invernada planteado en el trabajo. La información necesaria para perfeccionar este modelo de invernada la **denomino Fuente Secundaria de Información**.

FUENTE PRIMARIA DE INFORMACIÓN:

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO:

Se realiza un seguimiento de una tropa testigo, en el establecimiento Las 3 Hermanas, ubicado en el departamento Quemú Quemú en la provincia de La Pampa. La localidad más cercana es Quemú Quemú a 20km y a 150km al noreste de la capital provincial Santa Rosa. El establecimiento posee una superficie de 1860has.

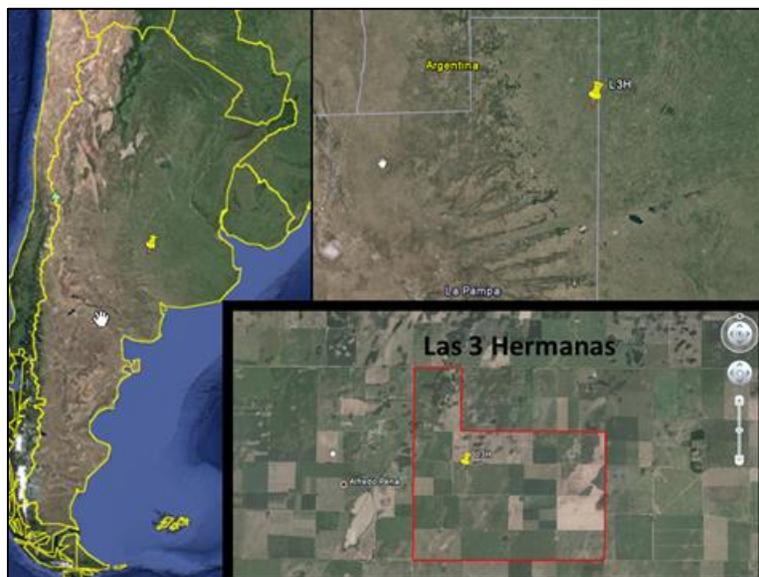


Gráfico N°1: Ubicación Geográfica del Establecimiento Las 3 Hermanas

La tropa testigo conformada por 65 animales durante la recría y 32 animales en terminación, se evalúa ADPV (Aumento Diario de Peso Vivo) y la Oferta Forrajera de la cadena forrajera utilizada. Los requerimientos son obtenidos en base al Peso Vivo del animal y su ADPV según Tabla de Equivalencias Ganaderas (Lopez, Lange, Menvielle, & Cocimano, 1977). La observación de la evolución de la tropa testigo es a efecto de constatar los datos productivos obtenidos, que luego será nuestra fuente de información para lograr un correcto análisis del sistema productivo evaluado en este trabajo.

Dicho análisis a campo tiene como finalidad determinar la superficie necesaria para criar y luego terminar un animal que ingresa con 190kg de PV y va a faena con un correcto nivel de engrasa miento pesando 480kg aproximadamente.

Las mediciones realizadas a campo son las siguientes:

- Oferta Forrajera (kg MS/ha)
- Eficiencia de Cosecha o Aprovechamiento (%)
- Peso mensual de los animales (kg)

OFERTA FORRAJERA Y EFICIENCIA DE COSECHA:

La metodología implementada para medir la oferta del establecimiento va a ser explicada a continuación, los datos son recogidos al momento del aprovechamiento, esto quiere decir que no hubo peso de oferta sin que los animales no ingresen en ese momento a consumir el forraje. Esto explica la oferta cero que ocurre en los meses de octubre y noviembre en las Pasturas Perennes base alfalfa, por el problema de timpanismo que puede producir esta especie forrajera en el estado fisiológico que se encuentra.

También es cierto que es medido durante el tiempo que dura el trabajo a campo, de esta forma podemos realizar el correcto ajuste de carga de los animales ensayo sobre la superficie ocupada, dado que la oferta es la real.

Existen trabajos de la estación experimental INTA Anguil, donde ofrecen datos de oferta forrajera, pero he creído conveniente realizar las mediciones en el establecimiento, para acceder a información más precisa. Pero realizando comparaciones con datos publicados obtengo similitud de valores.

La metodología utilizada es muy simple, se muestrea con un rectángulo con una superficie de un cuarto de m², se corta al ras el forraje sin dejar remanente, se pesa tal cual y se lleva una muestra (50gr) al microondas para ser secado, se considera seco cuando dos mediciones tienen el mismo peso. La cantidad de muestras varía por superficie de parcela y por homogeneidad de la misma. Para obtener la Eficiencia de Cosecha (EF) se corta y pesa el remanente de la parcela luego de haber sido aprovechada por los animales, y también se obtiene el porcentaje de materia seca de la muestra.

Conociendo que “los requerimientos en kilogramos de materia seca por día depende de la digestibilidad estimada del forraje”. Estimamos el valor de digestibilidad del forraje medido.

DIGESTIBILIDAD	CONVERSIÓN a KGMS/Día
55	EV*11,384
60	EV*10,078
65	EV*8,894
70	EV*8,003
75	EV*7,133

Tabla N°1: Equivalencias ganaderas para vacunos de carne y ovinos. (Lopez, Lange, Menvielle, & Cocimano, 1977)

Esto permite que los datos obtenidos del muestreo y pesaje de la oferta sean ajustados por la digestibilidad estimada del forraje, determinando así, la cantidad de superficie necesaria para cubrir los requerimientos del animal según peso y ADPV. (Néstor A. Juan*, Luis A. Romero** y Oscar A. Bruno**, 1995)

A los datos de oferta obtenidos en kilogramos de materia seca de forraje por hectárea (Kg MS/Ha) se multiplica por el porcentaje de eficiencia de cosecha (%EC) y se obtienen los Kg MS consumidos por el animal, para transformar este dato a equivalente vaca (EV) se lo divide por los kilogramos de ese tipo de forraje, que según su digestibilidad, se necesitan para cubrir los requerimientos de 1EV. (Lopez, Lange, Menvielle, & Cocimano, 1977) Los datos de digestibilidad necesarios se obtienen de trabajos publicados, dado que no se realizaron durante este trabajo análisis de digestibilidad del forraje. De esta manera obtenemos los datos de la oferta forrajera en EV que podemos contraponer con los datos de los requerimientos y así poder llegar a asignar una determinada superficie para una determinada cantidad de animales, a esto se lo denomina carga/hectárea que para nuestro trabajo la unidad es EV/Ha

PESO MENSUAL DE LOS ANIMALES:

Se realizaron pesadas mensuales de los animales todos los días veintitrés de cada mes. Conociendo que al amanecer se produce un pico de consumo voluntario como así también al atardecer; se fija como horario de pesada dos horas luego del amanecer, de esta forma se busca disminuir errores por grado de llenado de los animales.

A continuación podemos observar la cadena forrajera y la evolución del peso individual de la tropa se detalla a continuación en la Tabla N°2

CADENA FORRAJERA																					
E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O
Evolución del PV				190	207	218	229	250	270	310	326	319	309	342	368	402	448	486			
				PPP (Alfalfa+Festuca+Cebadilla+Pasto Ovillo)																	
				MAIZ GRANO+MAIZ SILO+CONC. PROTEICO																	

Tabla N°2: Cadena Forrajera. (Lopez, Lange, Menvielle, & Cocimano, 1977)

Peso Vivo (kg)	PÉRDIDO O AUMENTO DIARIO DE PESO grs														
	-200	-170	-100	-70	0	100	250	300	500	520	750	865	1000	1140	1250
150	0,460	0,466	0,480	0,486	0,500	0,520	0,550	0,562	0,610	0,616	0,680	0,717	0,760	0,805	0,840
190	0,492	0,498	0,512	0,518	0,532	0,558	0,598	0,613	0,674	0,680	0,752	0,792	0,840	0,894	0,936
200	0,500	0,506	0,520	0,526	0,540	0,568	0,610	0,626	0,690	0,696	0,770	0,811	0,860	0,916	0,960
229	0,535	0,541	0,555	0,561	0,575	0,605	0,651	0,669	0,742	0,749	0,828	0,875	0,930	0,989	1,035
250	0,560	0,566	0,580	0,586	0,600	0,632	0,680	0,700	0,780	0,787	0,870	0,921	0,980	1,042	1,090
270	0,580	0,586	0,600	0,607	0,624	0,658	0,708	0,729	0,812	0,820	0,910	0,964	1,028	1,094	1,146
300	0,610	0,616	0,630	0,639	0,660	0,696	0,750	0,772	0,860	0,869	0,970	1,030	1,100	1,173	1,230
333	0,630	0,636	0,650	0,659	0,680	0,721	0,783	0,806	0,900	0,909	1,016	1,082	1,159	1,240	1,303
350	0,640	0,646	0,660	0,669	0,690	0,734	0,800	0,824	0,920	0,930	1,040	1,109	1,190	1,274	1,340
375	0,655	0,663	0,680	0,689	0,710	0,756	0,825	0,850	0,950	0,960	1,080	1,151	1,235	1,322	1,390
400	0,670	0,679	0,700	0,709	0,730	0,778	0,850	0,876	0,980	0,991	1,120	1,194	1,280	1,370	1,440
447	0,726	0,735	0,756	0,768	0,796	0,848	0,925	0,953	1,065	1,077	1,214	1,292	1,383	1,484	1,562
450	0,730	0,739	0,760	0,772	0,800	0,852	0,930	0,958	1,070	1,082	1,220	1,298	1,390	1,491	1,570
485	0,772	0,781	0,802	0,814	0,842	0,897	0,979	1,008	1,126	1,139	1,290	1,371	1,467	1,572	1,654
500	0,790	0,799	0,820	0,832	0,860	0,916	1,000	1,030	1,150	1,164	1,320	1,403	1,500	1,606	1,690
530	0,826	0,835	0,856	0,868	0,896	0,954	1,042	1,074	1,204	1,218	1,380	1,466	1,566	1,676	1,762
550	0,850	0,859	0,880	0,892	0,920	0,980	1,070	1,104	1,240	1,254	1,420	1,507	1,610	1,722	1,810

Tabla N°3: Tabla de Requerimiento de EV extrapolados.

Conociendo la oferta forrajera y los requerimientos podemos obtener la superficie necesaria para criar y engordar un animal, en este campo testigo.

Este trabajo a campo se complementa con una revisión bibliográfica para comprender y desarrollar un sistema de invernada que mejor se adapte a las condiciones existentes en el establecimiento.

Para lograr obtener los mayores beneficios productivos y económicos debo investigar, para poder desarrollar un sistema de invernada que sea lo más técnica y económicamente eficiente para lograr los objetivos planteados durante el trabajo a desarrollar.

LA GANADERÍA EN ARGENTINA

La ganadería en Argentina ha sido una de las principales actividades económicas, siendo fundamento del desarrollo de muchos pueblos del interior.

Hemos pasado en 200 años de historia de la ganadería extensiva sin alambrados hasta llegar a sistemas productivos en confinamiento. En este abanico a través de la historia lo podemos seguir observando en la actualidad. La ganadería es muy amplia en nuestro país y muy diversa a la vez.

Para entender esta diversidad debemos conocer cómo se distribuye a lo largo y ancho de nuestro territorio.

Podemos diferenciar distintas regiones productivas, agrupándolas por condiciones edafoclimáticas similares, a fines de obtener datos estadísticos que nos permita evaluar stock las divisiones. (Rearte, 2007)

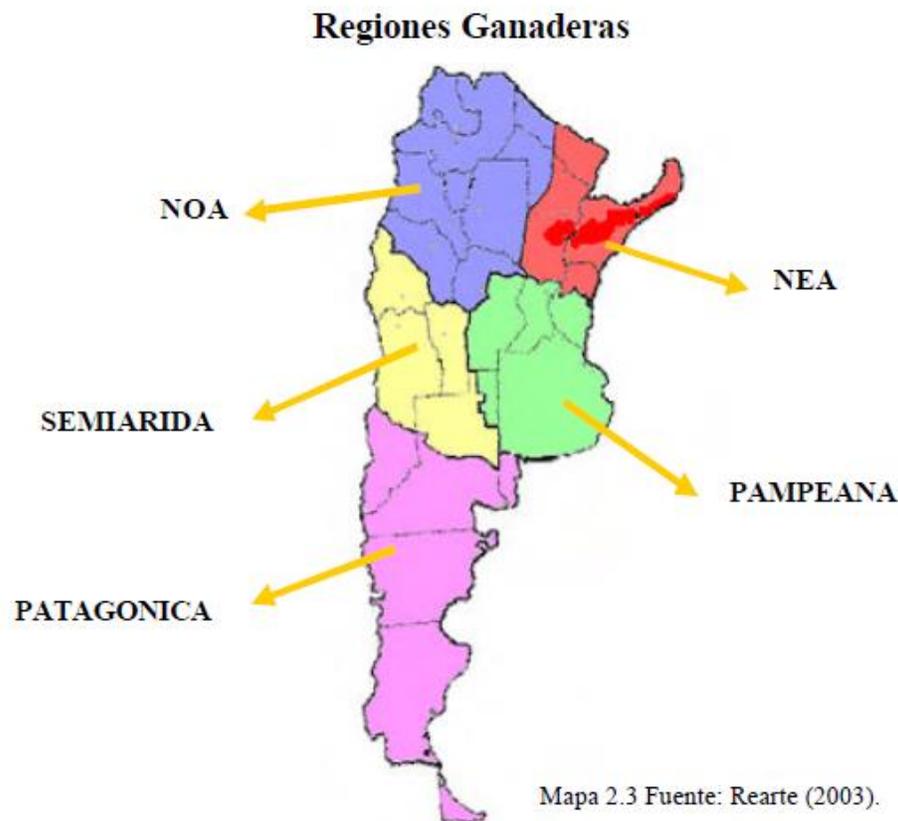


Gráfico N°2: Regiones Ganaderas Argentinas

REGIÓN PAMPEANA:

Es la región de mayor importancia en la ganadería bovina. La Región pampeana incluye las provincias de Buenos Aires, sur de Santa Fe, Córdoba y Entre Ríos y noreste de La Pampa.

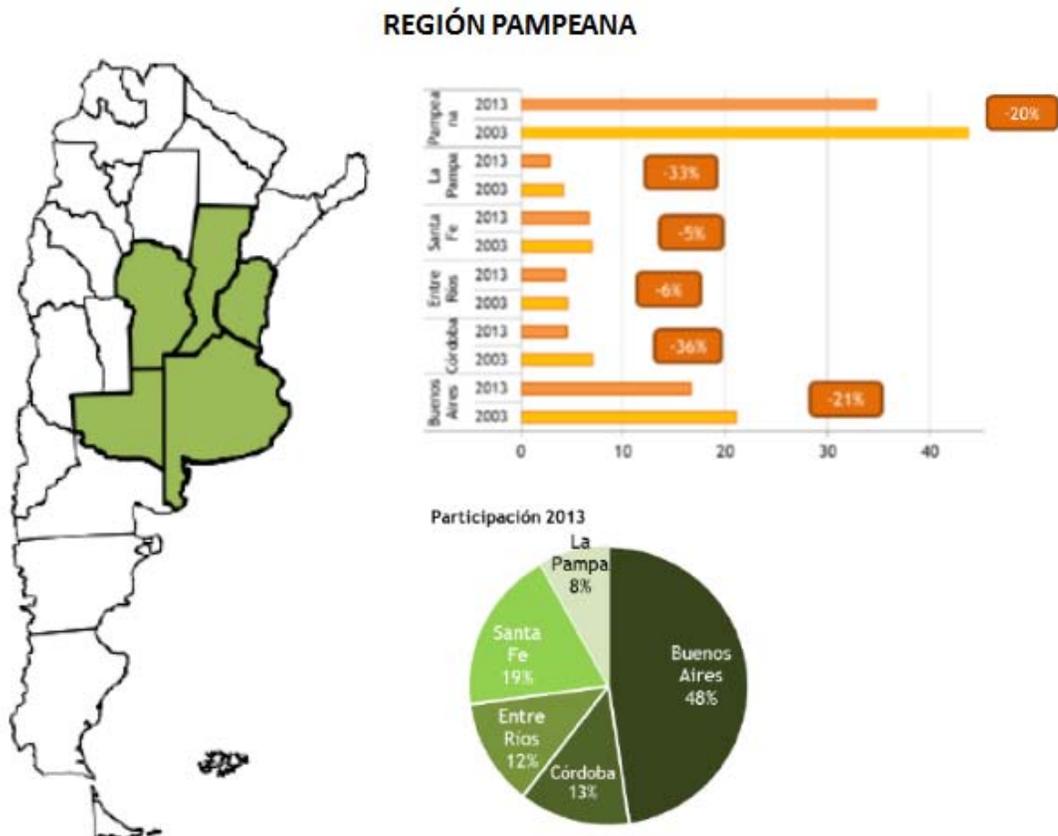


Gráfico N°3: Región Pampeana. (Observatorio Ganadero, 2013)

La pampa argentina es una de las áreas agropecuarias más ricas del planeta. Es un área principalmente plana de un suelo profundo con alto contenido de materia orgánica y naturalmente cubierto de pastizales.

El clima es templado húmedo con temperaturas que promedian los 15°C en el sur y 18°C en el norte. Las temperaturas máximas absolutas rara vez llegan a los 38°, mientras que las mínimas absolutas están cerca de los -10°C. Las precipitaciones decrecen de 1.100 mm en el noreste a 600 mm en el suroeste, con promedios mensuales de 50-90 mm en primavera y verano y 20-30 mm en invierno.

La producción de forraje es variable, en un rango de 8 a 12 toneladas de MS/ha/año en los mejores suelos y de 2 a 7 toneladas en los suelos más pobres dependiendo de las lluvias y la fertilidad del suelo.

La producción de carne en esta Región incluye dos actividades que se localizan en distintas zonas según la fertilidad de los suelos y la calidad de los pastos producidos. En suelos más pobres no cultivables, con limitaciones de drenaje (Cuenca del Salado), el sistema de cría para la producción de terneros es la actividad predominante, mientras que en las zonas de mejores suelos con mayor potencial de producción de forraje de calidad, la recría y engorde de los animales constituye la principal actividad ganadera. La aptitud agrícola de estas zonas ha hecho que la ganadería comparta suelo con la agricultura, en rotaciones que le aseguran sustentabilidad a los sistemas productivos.

La medición de stock de la región pampeana se ha realizado utilizando el total de cada provincia involucrada. Hay un claro corrimiento del stock vacuno hacia zonas menos productivas, dado que mucha de la superficie que antiguamente era ganadera ahora es ocupada por la agricultura haciendo que la ganadería se intensifique y o desplace.

Este desplazamiento de la ganadería, en conjunto con la merma de la rentabilidad, ha traído aparejado una disminución del stock a nivel país acelerado el proceso por factores climáticos.

REGIÓN NEA (NOR ESTE ARGENTINO)

El Nordeste Argentino (NEA), segunda región ganadera del país, abarca las provincias de Corrientes y Misiones, este de Formosa y Chaco, y norte de Entre Ríos y Santa Fe. El NEA se divide en dos sub-regiones separadas por el Río Paraná, siendo la región Este carente de fósforo y sodio. Al Oeste del Río Paraná, las lluvias decrecen hacia el Oeste convirtiéndose la falta de agua en una severa limitante a la producción.

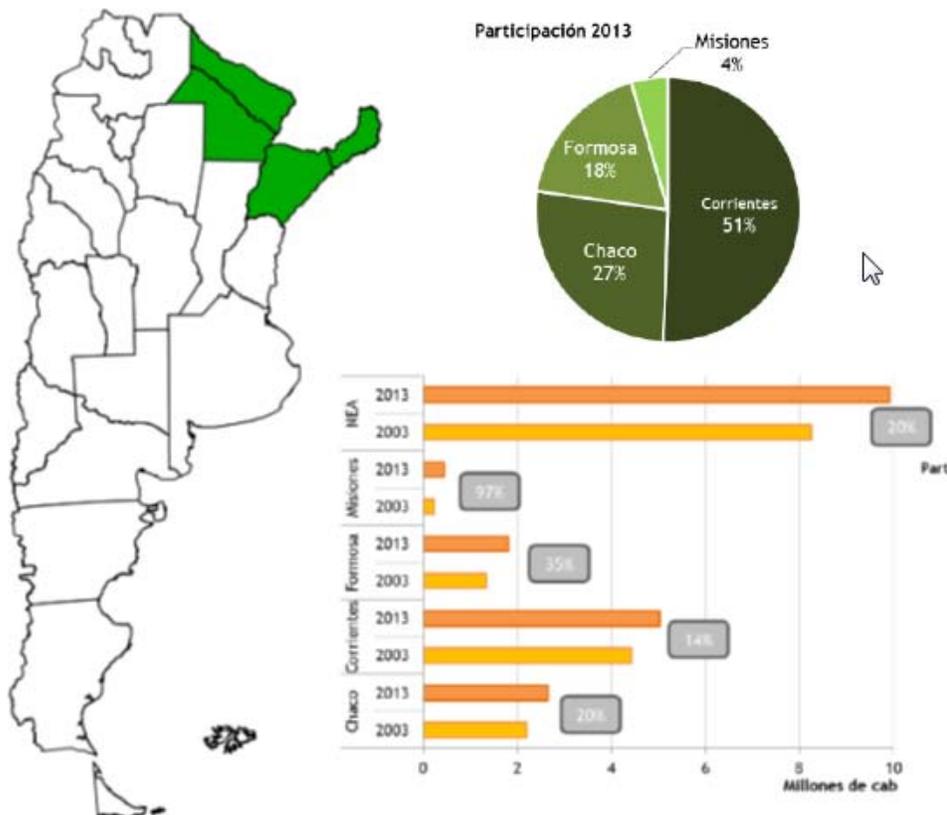


Gráfico N°4 Región NEA. (Observatorio Ganadero, 2013)

El clima es sub-tropical húmedo y las lluvias varían entre 500 mm al oeste de Chaco y Formosa, hasta 2.000 mm en Misiones. La producción de MS de los pastizales van desde 1.000 kg MS/ha o menos en el oeste de Chaco-Formosa, hasta 10.000 kg MS/ha en algunas regiones de Corrientes o Misiones. La producción forrajera se concentra en primavera-verano, disminuye en otoño y el invierno es de casi nula producción.

La actividad ganadera predominante es la cría o cría-recría, no obstante en los últimos años aumentó el número de productores que engordan novillos.

En la región subtropical predominan las razas compuestas con razas índicas como el Bradford, Brangus y en menor escala Santa Gertrudis. En el sur de Corrientes predomina el Hereford adaptado al subtrópico

La implantación de nuevas especies forrajeras (mega térmicas) han permitido un aumento importante en la producción ganadera. La posibilidad de diferir en pie o bien la confección de reservas permite darle estabilidad a la producción ganadera.

Esta adopción de nuevas prácticas en conjunto con otros factores ha hecho del NEA una región que vio incrementado su stock en un 28% en los últimos años. Históricamente el stock vacuno de la región NEA osciló en 8 millones de cabezas en 2003 era un stock de 7,8 millones de cabezas y en el año 2013 aproximadamente 10 millones de cabezas.

Esto así se ve explicado en el Informe N°4 del Observatorio de la Cadena Bovina Argentina.

REGIÓN NOA (NOR OESTE ARGENTINO)

El NOA comprende las provincias de Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca, Santiago del Estero y norte de Córdoba. Abarca una gran diversidad de ambientes, desde el cordillerano al oeste hasta la llanura chaqueña en el centro y este.

A efectos de la evaluación del Stock no se toma por departamentos sino por provincias es por ello que en este análisis se tiene en cuenta la provincia de Salta Tucumán Jujuy, Catamarca, La Rioja y Santiago del Estero.

El clima es subtropical seco y variable según región, desde árido con 200 mm de lluvias al año en el sector sudoccidental hasta subhúmedo al este con precipitaciones que llegan a los 700 mm al año. Los veranos son muy calurosos y los inviernos moderados. Las precipitaciones se concentran en verano-otoño, generando una prolongada época seca en invierno y primavera. Los suelos son poco profundos, deficientes en materia orgánica y nitrógeno, de reacción neutra a alcalina.

La vegetación dominante es el bosque chaqueño, alternando con pastizales abiertos y áreas arbustivas. Estas características climáticas y forrajeras determinan que la actividad ganadera predominante sea la cría. La actividad de invernada se limita a las zonas con mayores precipitaciones o con posibilidades de riego.

Desde el año 2003 a la fecha se ha observado un incremento muy importante en el Stock del NOA impulsado principalmente por dos provincias Salta y Santiago del Estero, que son las provincias que han hecho en términos nominales los mayores incrementos. Esto lo podemos observar a continuación.



Stock Vacuno y Variación entre 2003 y 2012

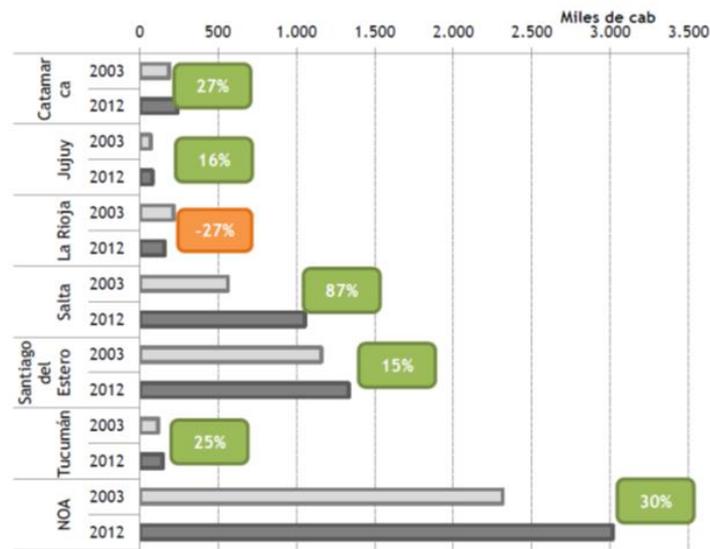


Gráfico N°5 Región NOA. (Observatorio Ganadero, 2013)

El aumento de stock en regiones más inestable y sin un manejo con muchas reservas puede producir lo ocurrido el último año. Que a pesar de no contar con cifras oficiales, si se estima una merma importante del stock.

REGIÓN SEMIÁRIDA

La Región Semiárida abarca las provincias de La Rioja, San Juan, Mendoza, San Luis y centro-oeste de La Pampa.

A efecto de medición de stock no es tenido en cuenta la provincia de La Pampa dado que se ha incluido en la región Pampeana.

El clima es templado seco con veranos calurosos e inviernos fríos y rigurosos hacia el oeste junto a la cordillera. Las precipitaciones decrecen de 600 mm en el este a menos de 100 mm en el noroeste.

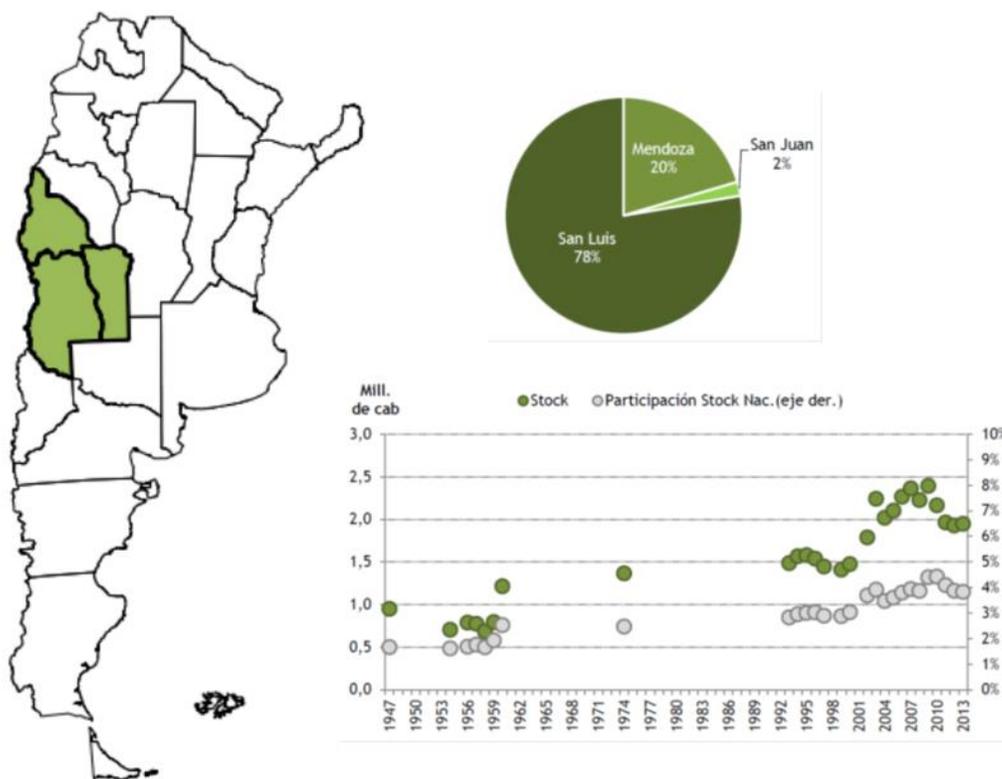


Gráfico N°6: Región Semiárida. (Observatorio Ganadero, 2013)

La vegetación predominante es la del pastizal natural alternando con montes de caldén (*Prosopis caldenia*), quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho blanco*), algarrobo (*Prosopis flexuosa*) y tala (*Celtis spinosa*). La región del cardenal comprende a una gran extensión de la provincia de La Pampa y continúa al sur de la provincia de San Luis. A la sombra de estos árboles crecen diferentes especies forrajeras que bajo un correcto pastoreo producen gran volumen y calidad de forraje. En estos campos la actividad principal es la cría, pero hay superficie ocupada por recría que luego será terminada en campos de más al este (Región Pampeana), principalmente.

Las existencias bovinas de la región crecieron fuertemente desde principios del 2000, pasando de un valor promedio de 1,5 millones de cabezas en la década anterior a 2,1 millones. en los últimos 13 años. El crecimiento estuvo impulsado principalmente por la provincia de San Luis que aumentó en un 34% su stock entre ambos períodos y concentra el 78% del stock regional. Por otro lado, Mendoza también tuvo un crecimiento significativo del 71% en el número de animales.

Las razas predominantes son las británicas, especialmente Aberdeen Angus y sus cruza con ganado criollo.

La actividad predominante en la región es la cría, sin embargo es en esta región donde se localizan los dos emprendimientos de engorde a corral más importantes del país.

Esta región comprende la provincia de San Luis, provincia que hacia sudeste, posee características agroclimáticas a la región pampeana. Las nuevas tecnologías han permitido el desarrollo agrícola en regiones donde antes eran exclusivamente ganaderas, esto permitió el engorde de animales que antes eran terminados en otras regiones, y darle estabilidad a la ganadería con la confección de mayores y mejores reservas forrajeras.

REGIÓN PATAGÓNICA:

Provincias y distribución del Stock por provincias

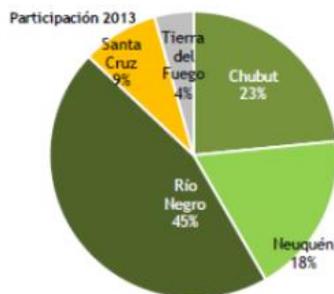
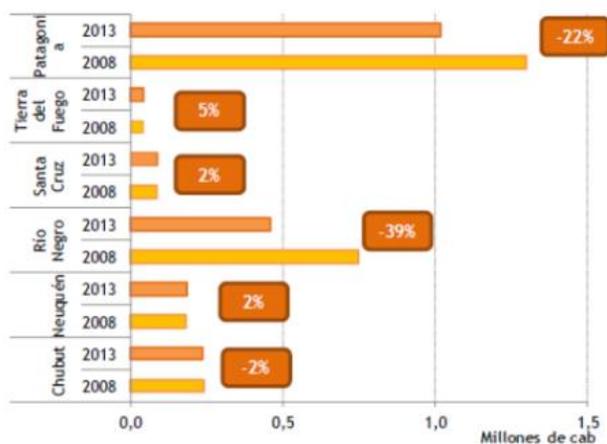


Gráfico N°7: Región Patagónica. (Observatorio Ganadero, 2013)

La región patagónica abarca la zona más desértica del país e incluye las provincias de Neuquén, Río Negro, Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego. El clima es desértico frío con veranos templados e inviernos fríos y rigurosos. La actividad ganadera se concentra en el valle inferior del Río Negro y en las zonas precordilleranas húmedas.

La Región es reconocida por la OIE como zona libre de aftosa sin vacunación, por lo tanto solo el ingreso de carne sin hueso es permitido de otras partes del país. Esto hace que la actividad ganadera adquiera gran importancia económica en la región ya que ésta en gran medida debe autoabastecerse siendo los precios de la carne recibido por el productor superior al que reciben en el resto del país.

En el último quinquenio, las existencias de ganado vacuno de la Patagonia se redujeron en 300 mil cabezas (22%). Esta caída se vio impulsada fundamentalmente por una contracción en las provincias de Río Negro y Chubut, quienes en forma conjunta agrupan cerca del 70% del stock regional. Por el contrario, Neuquén, Santa Cruz y Tierra del Fuego, que concentran el porcentaje restante, aumentaron sus existencias de 2% a 5%

La cría es la actividad predominante en el valle del Río Negro, mientras que en la zona precordillerana se practica el ciclo completo incluso con terminación a corral en base a granos traídos de la región pampeana.

La hacienda es de alta calidad predominando las razas británicas, Aberdeen Angus en la zona de cría del valle inferior del Río Negro y Hereford en la pre cordillera.

DESCRIPCIÓN DE LA CADENA DE CARNES Y GANADOS

La cadena de Ganados y Carnes tiene la particularidad que históricamente el Consumo Interno es mayor al 80% de la producción total, en los últimos quince años el valor promedio es del 87% del total de la producción de carne vacuna argentina. Actualmente estos valores se encuentran en niveles máximos histórico, dado que el Consumo Interno asciende al 93% de la producción de carne vacuna de nuestro país. (CICCRA, 2014). Estos valores solo son comparables a los valores alcanzados en el año 2001 donde por problemas sanitarios (Fiebre Aftosa) se cerraron los mercados a nuestro país. Actualmente no hay restricciones sanitarias, de mercado, ni de competitividad; pero el país no logra ser un país exportador.

Esta característica ha beneficiado al productor ganadero, dado que a mayor o menor valor siempre ha encontrado un comprador para su producción, pero es a la vez una gran contradicción, el uso político del valor de la carne no ha permitido a lo largo de la extensa historia ganadera de nuestro país, lograr tener una política ganadera que promueva la actividad beneficiando al país en su conjunto.

En los primeros dos meses del año se observa una contracción de las exportaciones de carne del -21% interanual por lo cual pareciera que la tendencia de la importancia del Mercado Interno en el consumo de la producción bovina, no se ve modificada.

A continuación podemos observar cómo se desarrollaron las exportaciones de carne vacuna medidas en tonelada de res c/hueso, y potencialmente lo que podría haber exportado Argentina si no se hubiese intervenido el comercio exterior de la forma que se hizo a partir del año 2005. El cálculo se realiza teniendo en cuenta la evolución porcentual comparada entre años sucesivos, de dos países miembros de Mercosur como es Argentina, Brasil y Uruguay.

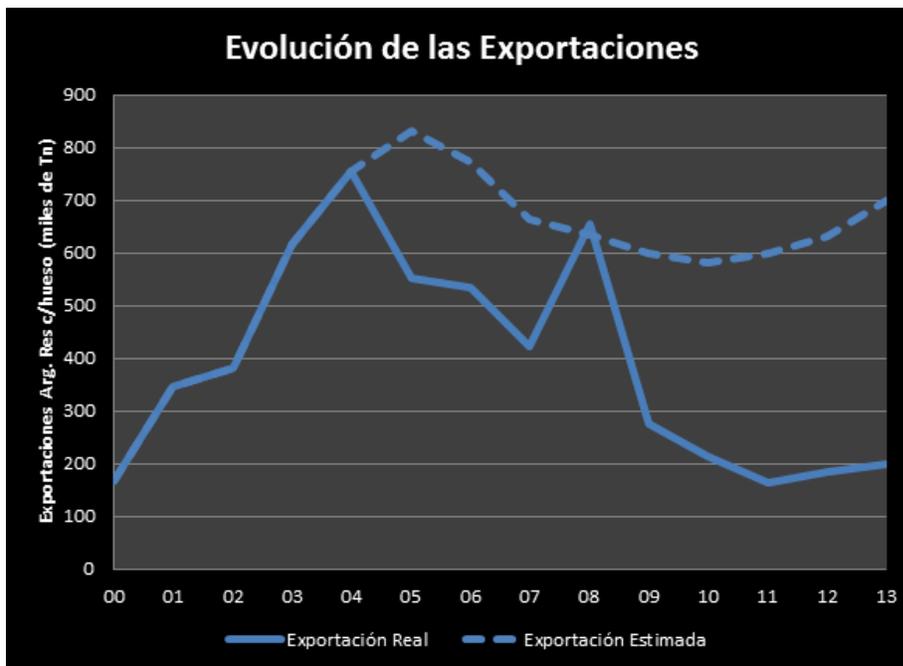


Gráfico N°8: Evolución de Exportaciones Argentinas reales y estimadas. Fte USDA Elaboración Propia.

A partir de este cálculo podemos concluir que Argentina dejó de exportar 2.800.000 Toneladas de res c/hueso. En valores corrientes de acuerdo al precio de la Tonelada exportada en los años '06,'07,'08,'09,'10,'11,'12,'13, y con valores estimados de exportaciones en el corriente año 2014, teniendo en cuenta los valores promedios de cada año de la tonelada exportada por Argentina (Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca, 2013), arroja como resultado una merma en los ingresos de 20000 Millones de U\$\$, si el cálculo lo realizamos con los valores obtenidos por los miembros del Mercosur el cálculo arroja una falta de ingresos de 12000 Millones de U\$\$.

Este pequeño análisis de las exportaciones de carne, es necesario hacerlo para poder describir la producción ganadera en nuestro país. Dado que esta realidad ha condicionado la previsibilidad de la actividad a lo largo de la historia ganadera argentina, y principalmente el modelo expuesto en este Trabajo Final de Graduación.

INTEGRANTES DE LA CADENA DE GANADOS Y CARNES:



Gráfico N°9: Cadena de Ganados y carnes

PRODUCTOR:

Contempla a dos eslabones de la cadena, la CRÍA Cabañeros y Criadores; y la Invernada o ENGORDE.

TRANSPORTE:

Es un actor fundamental no solo obtenido el producto final, la carne, debe mantener la calidad de la misma. La calidad del animal en pie también puede ser afectada por un transporte deficitario. Factores como asinamiento, stress térmico, maltrato, instalaciones no adecuadas; pueden ocasionar grandes pérdidas.

INTERMEDIARIOS:

Son actores que sirven de nexos entre productores o bien entre el productor y la faena. Aumentan el costo de las operaciones, pero le dan garantías a las dos partes. El intermediario entre la faena y el consumidor puede ser la carnicería, el supermercado. Y en caso de exportación también podemos incluir algún frigorífico ciclo II que prepara los cortes para ser vendidos al exterior.

Esta cadena es una forma reducida para clarificar y explicar los Eslabones Principales de la Cadena de Ganados y Carnes.

RESPONSABLES DE LA FAENA:

Los establecimientos de Faena pueden ser operados por los mismos dueños o bien puede realizarse la faena para usuarios que pagan por el servicio, a estos actores de los denomina informalmente Matarifes.

Otro de los inconvenientes en la cadena de ganados y carnes son los distintos status sanitarios que conviven en la actividad; es así que encontramos distintos establecimientos que cumplen la misma función de faena, pero su producto carne obtiene distintos permisos de comercialización.

CONSUMIDOR:

El destino de la producción de carne argentina es principalmente el mercado interno, quien es un excelente consumidor por su cantidad y un esquisito consumidor por la calidad exigida. El consumo externo varía de acuerdo al origen de carne, hay consumos más exigentes como puede ser el europeo. Y consumos donde se exporta enlatados que es carne cocida, cuyo origen es una categoría que no hay prácticamente consumo interno. En cualquiera de sus formas la exportación no compite ampliamente con los cortes de mayor consumo interno como puede ser el asado, vacío, matambre. Esto se convierte en una gran ventaja para la producción de animales pesados que pueden ir a exportación.

LA CLASIFICACIÓN SEGÚN POSIBLES DESTINO DE SUS PRODUCTOS

FRIGORÍFICOS EXPORTADORES O FRIGORÍFICOS DE CLASE A

Aprobados por la Unión Europea y EE.UU. Tienen un alto nivel higiénico sanitario,

que se extiende al consumo interno cuando participan de este mercado. Poseen cámaras frías.

Para abastecer también al mercado interno con productos refrigerados. Las empresas exportadoras son las que están sujetas a los mayores controles y costos sanitarios. En años con buenos niveles de exportación de carne se puede estimar que el 30% de la faena se rige por estas pautas. (ORDÓÑEZ, 2006)

FRIGORÍFICO DE CONSUMO O FRIGORÍFICO CLASE B

Tienen control sanitario de SENASA, pudiendo por ende realizar tráfico federal e internacional. Sin embargo, el nivel higiénico-sanitario es menos exigente que en el caso anterior; y por esta razón cuando exportan lo hacen hacia mercados menos exigentes en términos sanitarios como por ejemplo Cercano Oriente, África y algunos destinos Sudamericanos. Su dotación de frío no es suficiente para distribuir la carne con enfriamiento previo. Puede ser Ciclo I o Ciclo II.

MATADEROS RURALES

Son aquellos que antiguamente estaban en manos de los Municipios y que en la actualidad han ido pasando a manos privadas. Faenan en ellos los matarifes carniceros, para el exclusivo abastecimiento de sus propios locales. Estos establecimientos tienen control bromatológico municipal, porque la carne no puede salir del Municipio en que está ubicado el matadero.

COMERCIALIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN:

En nuestro país como he expresado anteriormente el principal destino de la carne es el Consumo Interno y la principal forma de comercializar la carne es como media res, que luego son despostadas en las bocas de expendio denominadas “Carnicerías”. A principio de la década del '90 el 95% de la comercialización se realizaba de esta forma, en años con buenos niveles de exportación (2005) esta forma de comercializar había bajado hasta un 75%. Al momento de la faena se realiza o no una tipificación subjetiva de la media res que para la categoría novillos es de la siguiente forma; según conformación J-U-N-T-A según distribución y cantidad de grasa 0-1-2-3-4. Esta clasificación subjetiva de la media res tiene su origen en la clasificación realizada en muchos países europeos, son clasificaciones descriptivas y no comerciales. Donde han mejorado esta técnica con imágenes de la faena que permiten obtener datos objetivos para lograr una mayor transparencia y quitar subjetividad a la clasificación. El Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA por si siglas en inglés) posee una clasificación más objetiva y de finalidad comercial que evalúa la media res por su calidad y rendimiento. La clasificación de calidad es la satisfacción que produce el consumo de la carne vacuna y los aspectos que principalmente definen esto es el marmolado y la maduración. Las opciones de calidad son: USDA Prime, USDA Choice, USDA Select, USDA Standard, USDA Commercial, USDA Utility, USDA Cutter y USDA Canner. Como la mayoría de la comercialización en Estados Unidos es por corte y no media res la clasificación por rendimiento no se utiliza mayoritariamente.

Actualmente ha vuelto a aumentar comercialización como media res. Pero ha emergido con gran fuerza responsables de faena que tienen las grandes bocas de expendio, como son las cadenas de supermercados, a su vez poseen la capacidad de exportar en caso que las condiciones de mercado y políticas lo permitan.

Según el destino de comercialización es el tipo de animal que se produce con tal fin, vaquillonas y novillitos su destino es el consumo interno y su comercialización se hace mayoritariamente como media res. Cuando el producto del engorde es un novillo, es más probable que su comercialización sea en cortes, por lo cual el lugar de la faena se realiza en Frigoríficos donde deben poseer mesa de desposte, y en muchos casos sean Frigoríficos Clase A que permitan exportar los cortes más valiosos como lo es Rump and Loin (Lomo,

Cuadril y Bife angosto) especialmente con destino Europa por medio de la Cuota Hilton. Si el destino del novillo no es exportación es allí donde toman gran relevancia las cadenas de supermercados que pueden vender este novillo con un alto grado de industrialización.

MERCADOS EXTERNOS:

CUOTA HILTON:

En el transcurso de la llamada Rueda Tokio del GATT (Acuerdo General de Aranceles y Comercio), en 1979, varios países, entre ellos la Argentina, denunciaron el creciente proteccionismo agrícola europeo. Se acordó así, con la entonces Comunidad Económica Europea, una cuota de cortes vacunos de alta calidad, lo que significó colocar productos libres de prelievos (aranceles o retenciones) y con un derecho aduanero equivalente al 20 %, a partir de 1980, como una forma de compensar a los exportadores de los países perjudicados y evitar protestas masivas en foros internacionales.

Esta cuota tomó el nombre de Hilton porque nació para abastecer la distribución de carne en la cadena de hoteles de categoría de este nombre.

La Unión Europea modificó el biotipo animal Hilton a partir del cual se produce la carne que se exporta a ese continente dentro de la Cuota Hilton. La nueva normativa entrará en vigencia el 1° de enero de 2007 y establece que se consideran como Hilton a aquellos "cortes seleccionados procedentes de novillos, novillitos o vaquillonas criados exclusivamente a pasto desde su destete".

A su vez, señala que "las canales de novillos se clasificarán como JJ, J, U o U2 y las de novillitos y vaquillonas como AA, A o B, de conformidad con el sistema de tipificación establecido por la SAGPyA.

El documento no hace referencia al peso, la edad, la dentición o la raza de los animales a partir de las cuales se proveerá de estos cortes de alta calidad.

La definición anterior consideraba cortes Hilton a aquellos refrigerados y deshuesados de carne vacuna procedentes de animales de entre veintidós y los veinticuatro meses, con dos incisivos permanentes, criados exclusivamente a pasto, cuyo peso vivo en el momento del sacrificio no exceda los 460 kilogramos y que sean de calidades especiales o buenas.

Los exportadores consideraron que la nueva definición no establece grandes cambios ya que se esperaba que la Unión Europea autorice oficialmente el uso del grano en el engorde siempre y cuando no sea en condiciones de confinamiento, hecho que no se produjo.

El volumen es de 30000 toneladas paga solo u arancel del 20% sobre precio CIF (Cost insurance freight o sea costo+seguro+flete o bien puesto en destino) y todo lo que supere a esta

cuota recibe un incremento de 3,14 + 12% de CIF la diferencia aproximada en la actualidad es de U\$S 3000/Tn.

Los cortes que entran en la cuota no superan al 7% principalmente se exportan cortes que comprenden el Rump and loin Lomo Cuadril Bife Cuadrada y Peceto. El precio de esta cuota actualmente es de U\$S17000-U\$S18000 la tonelada.

CUOTA 481:

Es posiblemente mejor que la cuota Hilton en esta puedan ir más cortes de la res pudiendo integrarla mejor a la misma.

Está todo resuelto técnicamente falta publicar una resolución por la ex ONCCA la UCESI conformada por miembros del MINAGRI, MECON, Comercio Exterior, entre otros. Firmada y publicada por esta oficina debería Europa aprobar esta resolución y no habría inconvenientes, para comenzar a exportar. Se estima que para dentro de un año debería estar en marcha esta cuota.

La cuota requiere de animales de 30 meses de edad al momento de la faena, una terminación a corral 100 días en un establecimiento habilitado por SENASA, con un peso mínimo un poco mayor a la Cuota Hilton aproximadamente un peso mínimo de 480kg.

MERCADO DE CANADÁ Y EEUU:

Este mercado tiene gran importancia en el valor de la vaca gorda, dado que EEUU necesita un animal bien terminado con destino para comidas congeladas, y, no para un bife excelente en el mostrador.

El impacto que tiene ese negocio para el resultado final de la cría es muy bueno, porque el 30-35 % de los kg vendidos en un establecimiento de cría son kg de vaca refugio.

Si el valor de la vaca gorda pasa a valer de un 70% del valor de novillo actualmente a un 90% del valor de novillo, el impacto para el criador es muy positivo.

MERCOSUR CON UE:

Un acuerdo bilateral del MERCOSUR con UE, permitiría incrementar unas 150-200 mil toneladas en las condiciones de la cuota 851. A la argentina le correspondería el 25% de ese total.

Más allá de la posibilidad concreta de este acuerdo, lo importante es el horizonte que para la ganadería bovina argentina.

EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN DE LA GANDERÍA BOVINA

Disertación del Lic. Víctor Tonelli (Tonelli, 2014)

Está cayendo el volumen de faena y el peso de la res. Apenas alcanza para el consumo interno, la caída de la faena no es de manera abrupta como en los años '08-'09.

Comienza una merma en el stock bovino por el aumento de la participación de hembras en la faena total, son datos actuales, para modificarse la tendencia pasará cerca de año y medio.

La gran sequía del NOA sumado a fuertes temperaturas en enero, las inundaciones del litoral; traerá como resultado la oferta de menos terneros el año que viene 2015.

Lo poco que se exporta en el país es la categoría de vaca gorda.

La media histórica de consumo de carnes en general en nuestro país es de 100 kg/hab/año de la suma de carne vacuna, aviar, porcina y ovina. Actualmente se consumen 117kg/hab/año de las cuatro carnes.

Actualmente con respecto al mercado mundial de proteína de origen animal, la demanda aumenta por encima de la oferta por ello aumenta el precio de la carne. Por lo cual podríamos decir que estamos en el negocio correcto en el lugar incorrecto.

La faena de novillos bajó del 65% del total de la faena al 35% de la faena desde el año 2005 a 2014. Se pierden 39 kg de res de carne por macho faenado anualmente, esto hace un total de 300000 toneladas, que es el doble de lo que exportamos en la actualidad.

El origen el problema se encuentra a finales de 2005 con la implementación de precios máximos. Es más importante la zanahoria que el garrote el garrote por ahí lo esquivas la zanahoria la querés agarrar siempre.

Se necesitan 1600000 para cumplir con las 30000tn de Cuota Hilton, mientras que para cumplir la Cuota 481 se necesitan unos 350000 novillos aproximadamente.

No cumplimos la Hilton en 10000 toneladas debido a que no hay novillos.

La forma de bajar la incidencia del valor compra venta es hacer un novillo pesado.

La marcación en la sequía de los años '07-'08 fue de 52%, mientras que la marcación histórica 58%-60% en la recuperación con campos vacíos llegó al 63%-64% de marcación.

Marcación: Cantidad de terneros/ vacas en servicios 18 meses antes.

13500000 terneros es algo histórico.

Lo que dispara la actitud del gobierno a fines de 2005 aumenta las retenciones al 15% y precios máximos en mercado de liniers. Ocurrió que en Brasil queda afuera del mercado europeo, y Europa mira a Uruguay y Argentina.

Uruguay decidió seguir abiertos al mundo seguir en el mercado externo y desde 2005 a hoy las exportaciones bajaron un -5%; mientras en Argentina se redujo en un -70%. El consumo interno en Uruguay creció 24%, mientras que en Argentina el 2%. Un detalle importante es la evolución del peso de la media res en Uruguay 248kg mientras que en Argentina 220kg por res. Cualquier intervención en el mercado puede servir puntualmente pero no definitivamente.

MODELOS PRODUCTIVOS ACTUALES

Focalizándonos en la actividad evaluada en nuestro trabajo, Invernada o engorde de animales con destino a faena, podemos encontrar varios modelos productivos a lo largo y ancho de nuestro país.

Para comprender la diversidad de los modelos de invernada es muy importante conocer aspectos biológicos que explican las distintas clasificaciones a realizarse.

"...Crecimiento es el aumento de peso que experimenta un animal hasta alcanzar su estabilización en la madurez. Desarrollo es la modificación de la conformación, aptitudes y funciones de correlación con el aumento de la masa corporal ..." (J, 1960)

CRECIMIENTO:

La evaluación del crecimiento puede realizarse de diferentes formas, Marcadores Radiactivos, Faena seriada o bien la más tradicional, económica y práctica es la medición de la evolución del peso vivo del animal. Conociendo que para rumiantes el nivel de desbaste es un factor a tener en cuenta porque puede arrojar errores en la medición.

CURVA DE CRECIMIENTO TOTAL

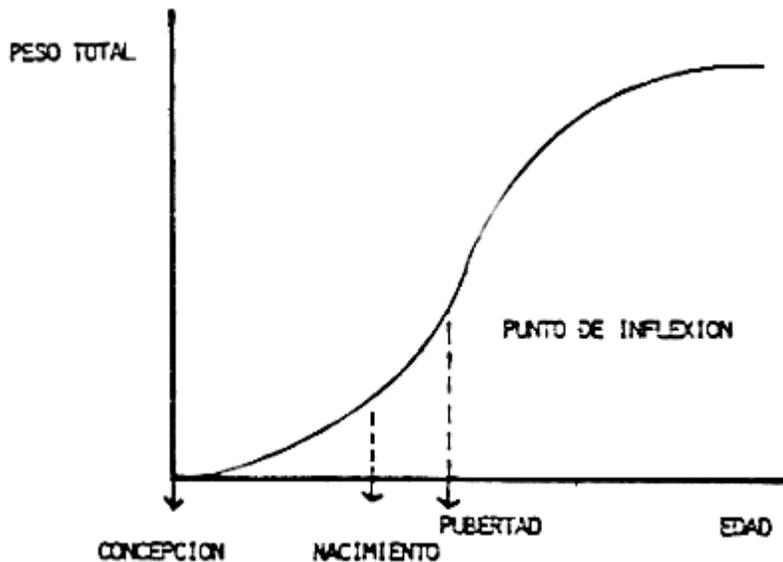


Gráfico N°10 Curva de Crecimiento. (Guillermo Bavera, 2005)

La curva sigmoidea de crecimiento expresa dos etapas a través de la edad del animal, la primera donde el crecimiento del peso vivo supera ampliamente las pérdidas y la segunda etapa donde las ganancias se reducen llegando a la adultez donde las pérdidas de peso superan a las ganancias.

El punto de inflexión para los animales mayores es la pubertad, relacionadas con factores endócrinos. La edad con que las distintas razas alcanzan el estado adulto no es la misma, por ello conviene hablar de edad fisiológica no cronológica.

La velocidad de crecimiento se mide como aumento de peso sobre una unidad de tiempo esta velocidad se representa a continuación

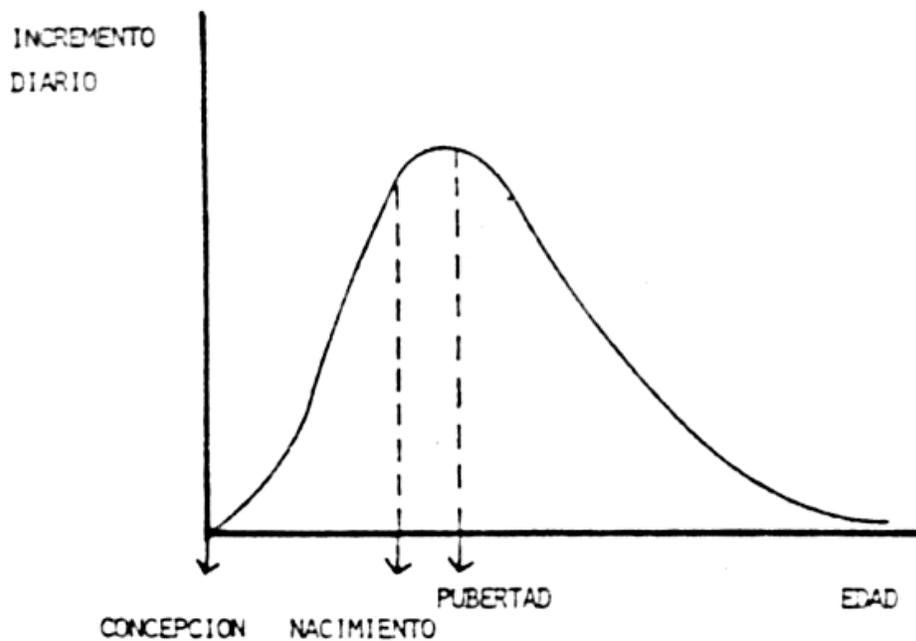


Gráfico N°11. Evolución del Incremento de peso en tiempo. (Guillermo Bavera, 2005)

Observamos como el mayor incremento diario de peso se da en la pubertad o muy cerca de ella.

DESARROLLO:

A través de la vida del animal se producen grandes transformaciones, de todos los órganos y tejidos simultáneamente; pero con distintas velocidades de crecimiento. Cada uno va adquiriendo una velocidad de crecimiento característica según la edad, en un orden definido. Es decir, los nutrientes absorbidos durante la digestión no se distribuyen uniformemente entre los diferentes tejidos, sino que se reparten siguiendo un régimen de estrictas prioridades. Es así que podemos ordenar los tejidos por el momento que alcanzan su madurez; Tejido Nervioso, Tejido Óseo, Tejido Muscular y por último el Tejido Adiposo.

Los nutrientes del torrente sanguíneo también respetan un orden con prioridades; es por esto que ante una restricción alimenticia el tejido que deja de crecer en primera medida es el adiposo.

A continuación podemos observar el orden de prioridades de los distintos tejidos, en tres niveles de alimentación donde a mayor cantidad de las flechas indican mayor prioridad.

Cuadro: Competencia de los distintos tejidos por los nutrientes del torrente sanguíneo, bajo tres niveles de alimentación.

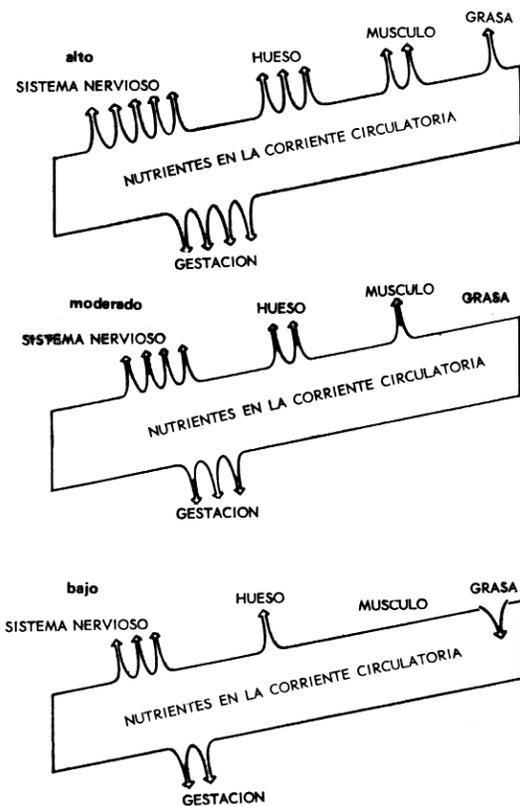


Gráfico N°12. Dominancia de los tejidos por nutrientes del torrente sanguíneo. (Guillermo Bavera, 2005)

Así mismo el tejido adiposo que es el que determina el grado de terminación que tiene el animal que va a faena y es nuestro producto final en un proceso de invernada, también presenta un orden. El orden es el siguiente según el lugar de deposición de grasa; Mesentérica, Perórenla, Intermuscular, Subcutánea y por último Intramuscular (responsable del marmolado)

A fin de explicar el crecimiento del animal, y su conformación final debemos conocer las tres ondas de crecimiento. **Primaria o Axial** comienza desde la cabeza determina el largo del animal, **Apéndice** es el crecimiento que se produce desde los miembros determina la alzada y el largo final de sus miembros y finalmente **Descendente** determina la longitud de las costillas el ancho de los huesos largos. Una restricción alimenticia retrasa todas las ondas de crecimiento viéndose más afectadas las últimas ondas que son las que desarrollan los cortes traseros, estos son los cortes de mayor valor en la industria de la carne de allí su importancia.

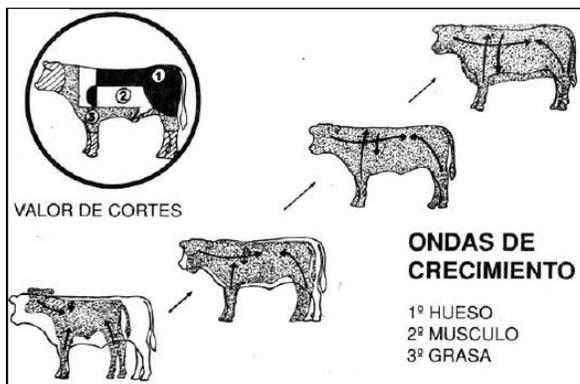


Gráfico N°13: Ondas de Crecimiento.

La precocidad es una característica que tiene el animal de realizar aceleradamente su desarrollo, es decir de ubicar definitivamente sus tejidos.

Es de destacar que en un animal precoz, la velocidad de desarrollo de los tejidos no primordiales como el graso, alcanzan muy temprano un valor elevado. El animal puede acumular cantidades importantes de grasa antes de haber concluido el desarrollo óseo y producido tejidos musculares de mayor grosor.

	CURVA I	CURVA II	CURVA III	CURVA IV
REGIONES	CABEZA	CUELLO	MIEMBROS	LOMO
TEJIDOS	NERVIOSO CENTRAL	ÓSEA	MUSCULAR	ADIPOSO
HUESOS	CAÑA	TIBIA	FEMUR	PELVIS
GRASA	INTERNA O VISERAL	INTERMUSCULAR	SUBCUTANEA O COBERTURA	INTRAMUSCULAR

Tabla N°4: Evolución de las distintas Curvas de Crecimiento.

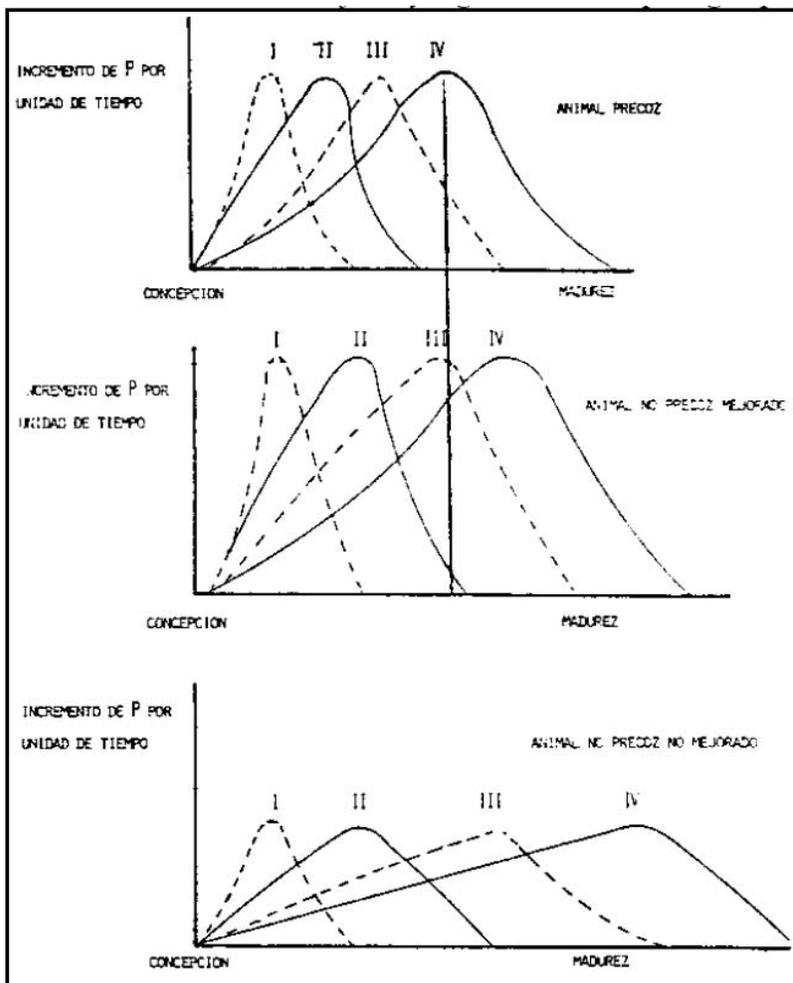


Gráfico N°14: Distribución de las ondas de crecimiento según precocidad del animal. (Guillermo Bavera, 2005)

Las razas precoces poseen las cimas de las curvas muy juntas por lo tanto cuando entran en celo, aún no han terminado de crecer.

La alimentación conjuntamente con el sistema endócrino poseen gran influencia en el desarrollo de la pubertad en hembras de razas de carne. El aumento en una unidad del Consumo Residual provoca una disminución de 7,54 días a la pubertad en razas de carne Bos Taurus. Seleccionar las terneras de reposición por bajos Consumo Residual resulta en seleccionar terneras que maduran más tarde. Estas terneras que maduran más tarde, paren más tarde la 1era vez y en las siguientes pariciones también. Seleccionar terneras de reposición usando Índice de Aumento Diario de Peso Vivo puede también tener influencias negativas en la edad de pubertad pero no en el intervalo entre partos. Puede no haber un método aceptable para mejorar la eficiencia en la alimentación sin afectar negativamente la eficiencia reproductiva. El costo de una madurez sexual más tardía y una demora en la 1era parición y las siguientes da por tierra las ganancias en la eficiencia de alimentación del rodeo (R. D. Randel and T. H. Welsh, 2012)

No se debe confundir ganancia de peso con precocidad, sí está relacionado la velocidad de engrasa miento con la precocidad del animal, no siempre está relacionado un gran aumento

de peso con la precocidad del animal. Animales que tienen un gran peso final son menos precoces.

Los biotipos de maduración temprana tienen gran capacidad de marmoleado, pero en dietas de alta densidad energética esto hace que se sobre cargue también de grasa intermuscular y visceral. Los animales con madurez más tardía pueden tener bajo marmoleado si se los faena tempranamente.

Conociendo estos aspectos fisiológicos del bovino podemos comenzar a clasificar los distintos sistemas de invernadas.

Se pueden clasificar por Duración, Velocidad y Nivel de Producción.

DURACIÓN:

- **INVERNADA LARGA:** es un proceso con mayor cantidad de kg ganados por animal y se dice que son animales con dos inviernos de permanencia en el establecimiento. En general este proceso se desarrolla con razas con alto peso de terminación y menos precoces

- **INVERNADA CORTA:** es un proceso con menos cantidad de kg ganados por cabeza y no más de un invierno de permanencia. Proceso que da como resultado menor peso en terminación y para lograr esto, las razas comprendidas en este sistema son más precoces que el sistema anterior.

VELOCIDAD

La velocidad está dada por el Aumento Diario de Peso Vivo, ganancias por debajo de 400gr/día se denominan Invernadas Lentas. ADPV superiores a 500gr se denominan Rápidas.

NIVELES DE PRODUCCIÓN

Según la producción obtenida en el establecimiento de invernada medido en Kg de carne /ha se clasificarás de Bajo, Medio, Alto y Muy alto nivel de producción podemos resumir teniendo en cuenta distintos factores que se detalla a continuación.

	Niveles de producción			
Características	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
Producción(Kg/ha)	150-220	290-360	360-490	650 a+
Carga (kg/ha)	420	510	630	920
Eficiencia de Stock (%)	44	63	69	84

PPP %	-	-+	+	++
DURACIÓN	24 o+	18-20meses	12-18	Max 12meses
Ef. de Cosecha	-	-+	+	++
Reservas	Nulas	Bajas	Altas	Muy altas
SANIDAD	Incorrecta	Correcta	Satisfecho	Satisfecho

Tabla N°5: Niveles de Producción. (Bagnis, 2009)

LA GANADERÍA EN LA PROVINCIA DE LA PAMPA

La provincia de La Pampa posee una superficie de 143440km² que representa el 5,1% de la superficie continental argentina. El stock vacuno de la provincia es de 2.986.158 cabezas (SENASA 1° Vacunación Anti aftósica 2013), representando el 7,4% del stock nacional.

(Néstor A. Juan*, Luis A. Romero** y Oscar A. Bruno**, 1995) Debemos identificar nuestra provincia dentro del territorio nacional, para poder realizar dicha tarea se realiza una clasificación basada en la relación numérica de categorías correspondientes a la actividad invernada (Novillos+Novillitos) y categorías de cría (Vacas). Podemos categorizar la actividad realizada en ese establecimiento.

La primer gran división es entre establecimientos con Vacas sin Novillos ni Novillitos A (Cría Pura) y B aquellos establecimientos con las tres categoría presentes en un mismo Renspa (Registro Nacional Sanitario de Productores Pecuarios)

Realizando el cálculo de $(N^{\circ} \text{ de Novillos} + N^{\circ} \text{ de Novillitos}) / N^{\circ} \text{ de Vacas} = \text{coeficiente}$ que determina la importancia de la invernada. Mediante este cálculo los subdividimos en:

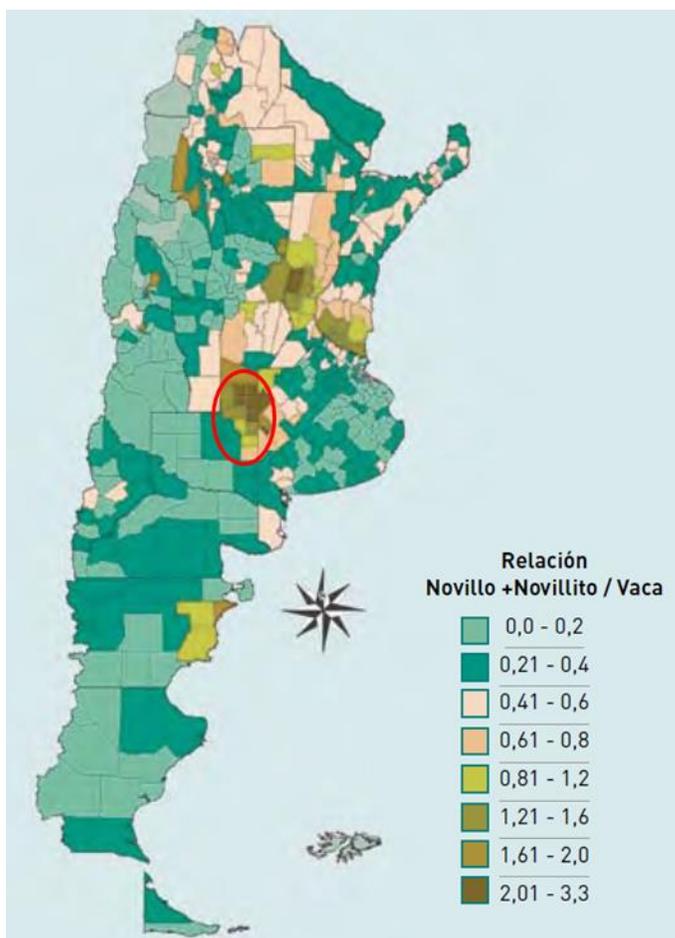


Gráfico N°15: Regiones de Invernadas en Argentina. (Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca, 2010)

-B.1. Predominantemente Cría: cuando la relación es inferior a 0,2, se infiere que la actividad predominante es la cría (Cría e Invernada de parte de su propia producción).

-B.2. Ciclo completo: cuando la relación da entre 0,2 y 0,4, se infiere que la actividad predominante es el Ciclo Completo (Cría e Invernada de toda o gran parte de su propia producción).

-B.3. Invernada + Cría: cuando la relación da entre 0,4 y 0,8, se infiere que las actividades predominantes son la invernada y la cría (Cría e Invernada de su propia producción y de compra).

-B.4. Predominantemente Invernada: cuando la relación es superior a 0,8, se infiere que la actividad predominante es la invernada (Cría e Invernada de su propia producción y de compra en mayor magnitud).

-B.5. Invernada Pura: Productores sin Vacas y con Novillos + Novillitos.

De esta forma podemos observar a nivel país donde se encuentran las distintas zonas de invernada, podemos identificar el noreste de La Pampa oeste de Buenos Aires como una zona donde la actividad invernada toma gran importancia.

EVOLUCIÓN DEL STOCK BOVINO EN LA PAMPA:

La provincia de La Pampa es de las provincia que más disminución de stock vacuno en términos porcentuales a nivel país.

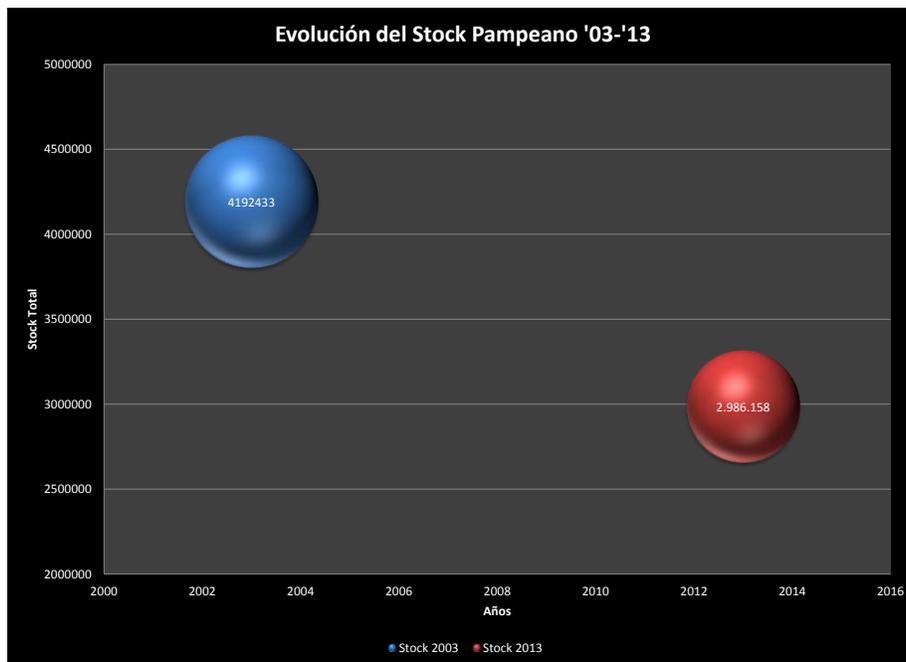


Gráfico N°16: Stock Bovino de La Pampa. Elaboración propia. Fuente SENASA

Aproximadamente el 80% de la superficie de la provincia posee un clima semiárido y árido, y la actividad predominante es la ganadería bovina de cría. La disminución de la rentabilidad ganadera, la sequía persistente, altas cargas, y la imposibilidad de la búsqueda de actividades más rentables provocaron una disminución abrupta del stock vacuno. La actividad que más disminuyó en estos últimos años es la invernada posee una merma en el stock de novillos + novillitos del 47% desde el año '04 al '13; mientras que el stock total lo hizo en 29%, y el stock total de vientres en la provincia disminuyó en un 20%. Lo podemos observar a continuación.

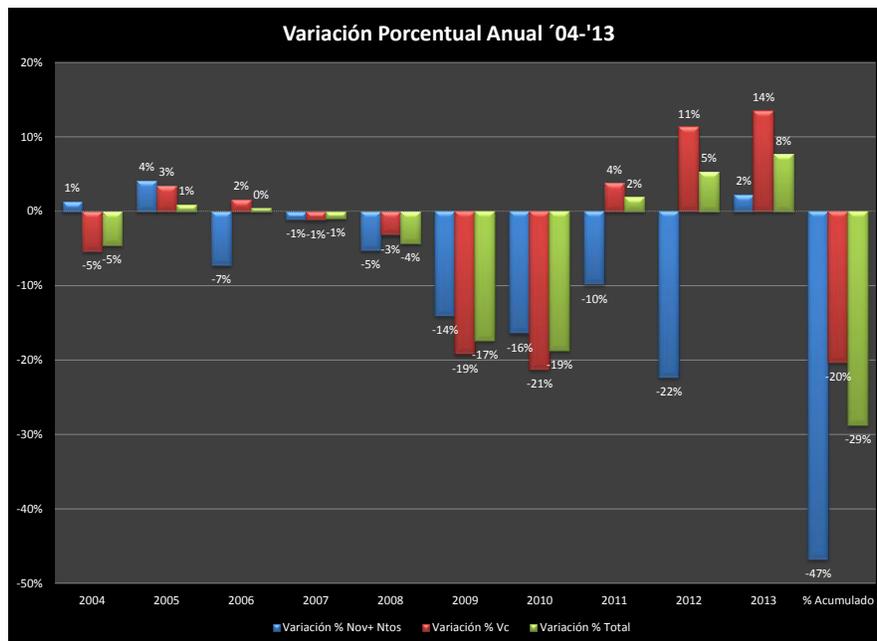


Gráfico N°17: Variación % del Stock Pampeano. Elaboración propia. Fuente SENASA

El clima ha explicado parte del problema de la ganadería en la provincia, pero la invernada no correlaciona con el nivel de precipitaciones, si lo ha hecho con el nivel de rentabilidad y previsibilidad. La posibilidad de producciones más rentables reemplazan a esta, pero claro está que la invernada no se ha desplazado dentro de la provincia, ha disminuido.

A continuación observamos las precipitaciones en el establecimiento Las 3 Hermanas donde se realizó la parte práctica del TFG y la variación nominal de la suma de la categoría Novillos + Novillitos.

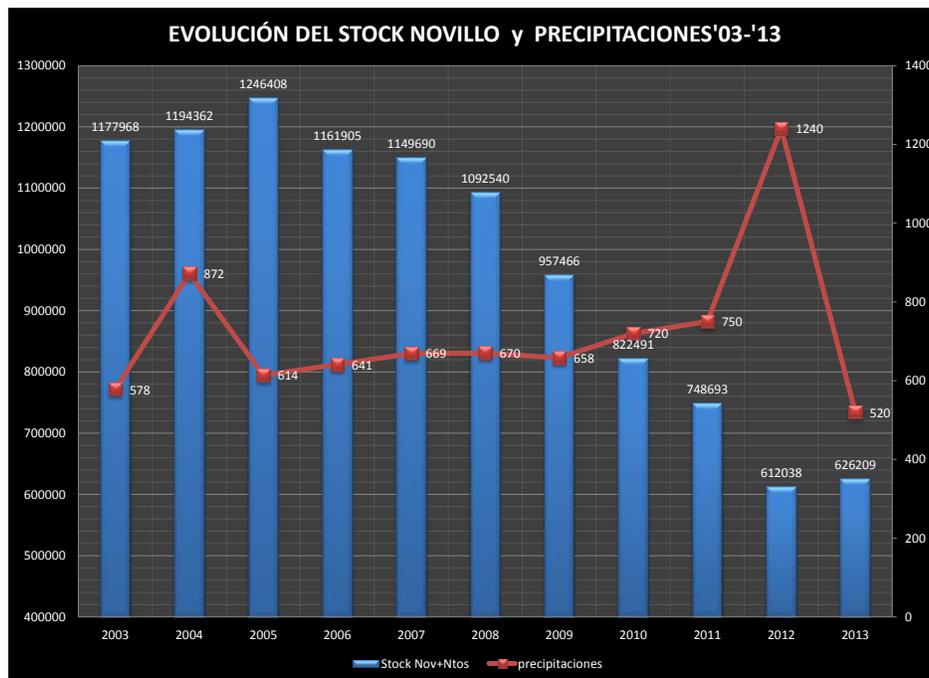


Gráfico N°17: Correlación PPT stock de novillos+ novillitos. Elaboración propia. Fuente SENASA

Se observa una modificación en la participación porcentual de cada categoría en el stock total provincial. La actividad tratada en este TFG, la invernada, ha encontrado una competencia, no un complemento que potencie ambas actividades.

Esta variación en la composición del stock provincial lo podemos observar a continuación.

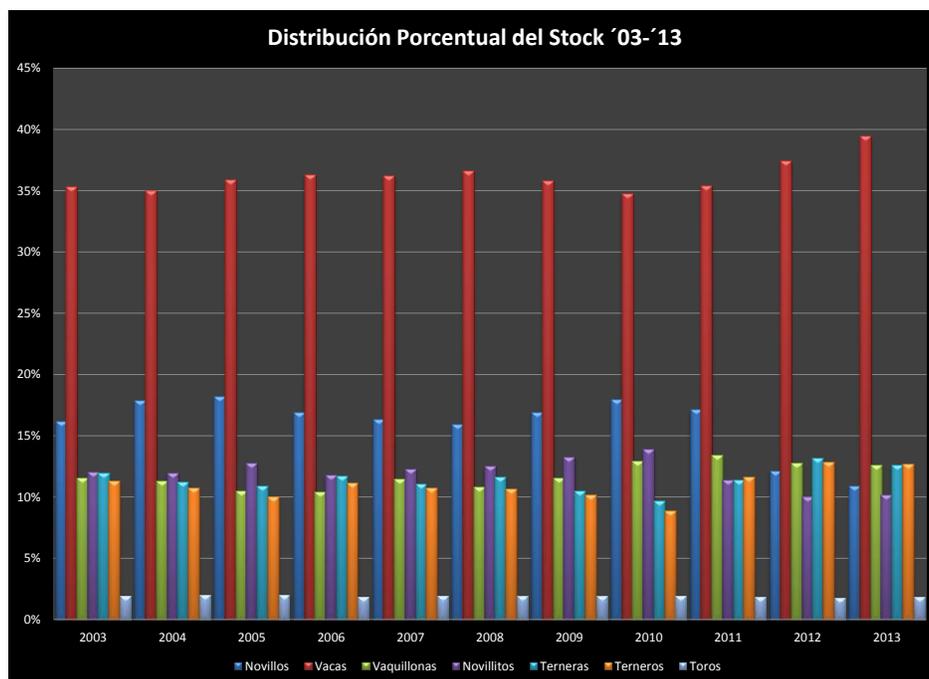


Gráfico N°18: Distribución % del Stock pampeano. Elaboración propia. Fuente SENASA

DISTRIBUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES GANADERAS EN LA PROVINCIA:

La adopción de una u otra actividad ganadera en las distintas regiones de la provincia se explica de acuerdo a las condiciones edafoclimáticas de cada zona en particular.

CARACTERÍSTICAS PROVINCIALES:

El tipo de suelo y el nivel de precipitaciones anuales limitan o no la actividad agropecuaria.

TIPOS DE SUELOS:

A continuación observamos los tipos de suelos presentes en la provincia.

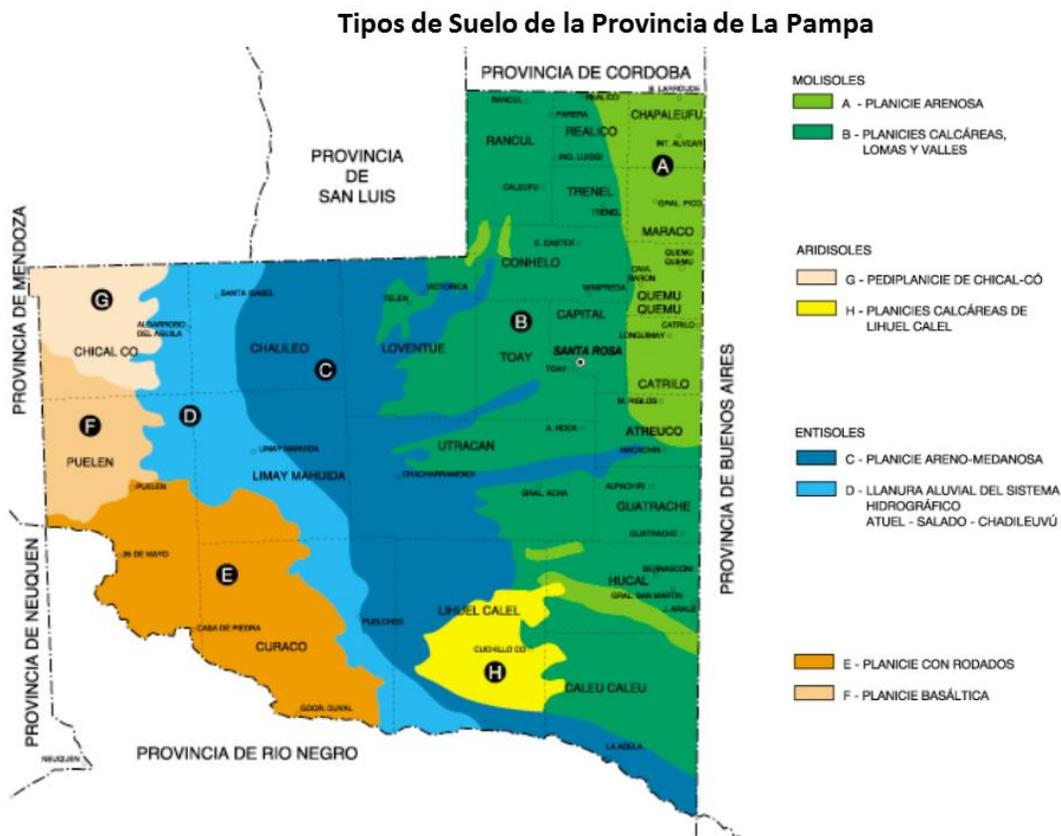


Gráfico N°19. Tipos de suelos de la provincia de La Pampa.

El factor edáfico determina la viabilidad de la producción de cultivos, esta capacidad la comparte íntimamente con las precipitaciones. Las precipitaciones disminuyen desde noreste a sudoeste.

ISOYETAS:

Se observa claramente como las precipitaciones disminuyen de noreste a sudoeste de la provincia. Las precipitaciones son claves en la producción agropecuaria, no solo por su cantidad sino también por la distribución de las mismas.

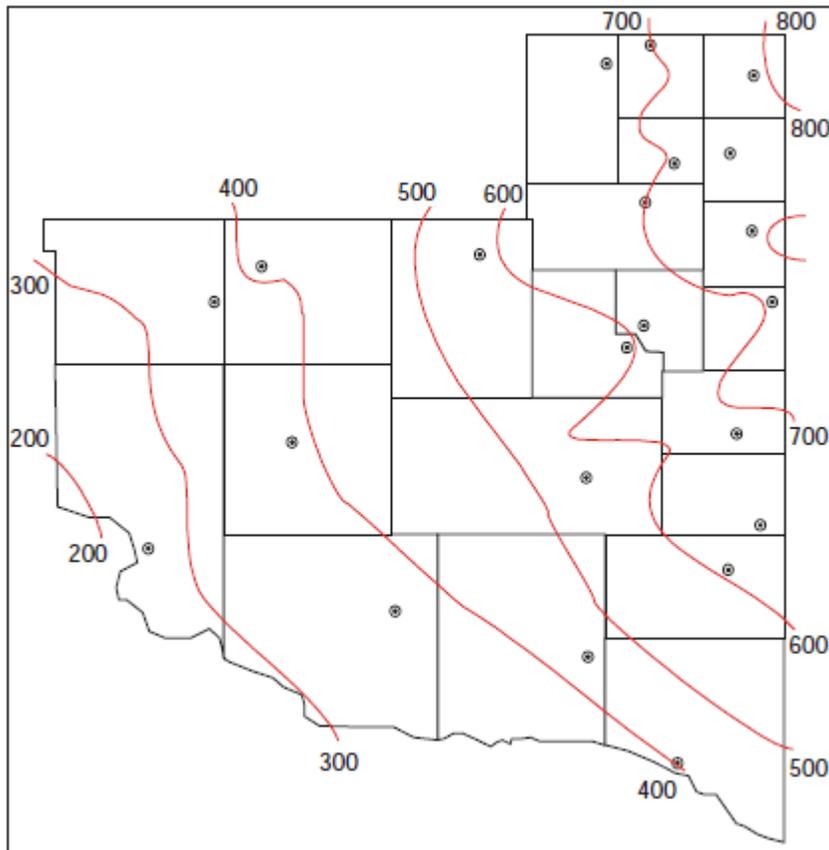


Gráfico N°20. Isoyetas de la Provincia de La Pampa. Fuente Subsecretaría de planeamiento 2002.

En general en la zona más productiva de la provincia los suelos responden muy bien a la adopción de técnicas como la siembra directa, que permite un uso más eficiente del recurso hídrico; recurso que es la principal limitante de la producción agropecuaria de la provincia. El mejor uso del recurso agua, logra resultados extraordinarios en la producción de cultivos agrícolas y claramente también en la producción de forrajes para la actividad ganadera.

La adopción de las nuevas tecnologías ha sido más rápidamente implementadas en agricultura que en ganadería, esto se puede explicar por varios factores, en primer lugar la idiosincrasia del productor pecuario es más reticente a los cambios que el agricultor, por otro lado los resultados son más rápidos y fáciles de medir en agricultura que en ganadería. Y un factor no menor para la actividad ganadera y de invernada en particular es la quita de

previsibilidad y rentabilidad por parte de las políticas sectoriales implementadas en estos últimos años.

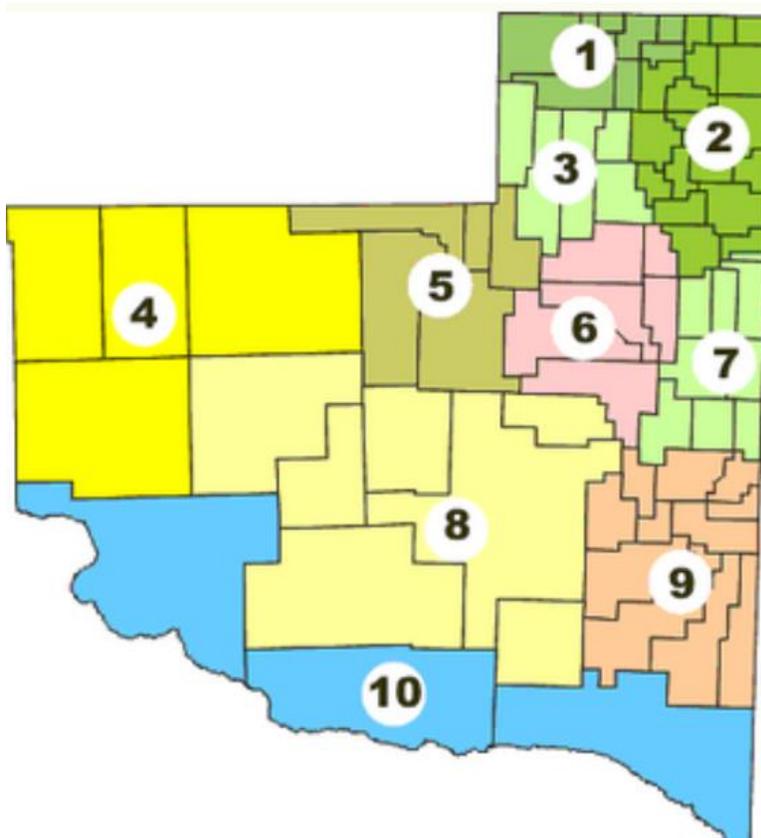
El buen uso de las tecnologías presentes y potenciar las actividades agropecuarias en el establecimiento, siendo estas un complemento no competencia. Otorgando mayor estabilidad y rentabilidad a la empresa agropecuaria del noreste provincial es el fundamento del trabajo.

En la provincia de la pampa se realiza un censo agropecuario anual REPAGRO (Registro Provincial de Producción Agropecuaria). Analizando estos datos podemos obtener resultados de cada uno de los ejidos Municipales y así observar la evolución de la producción agropecuaria provincial con un alto nivel de detalle.

MICRO-REGIONES:

La provincia de la Pampa está dividida políticamente por departamentos y productivamente por Micro-Regiones que comprende a distintos ejidos municipales con similares características productivas.

MICRO-REGIONES DE LA PAMPA



Micro-Región 1:

Realicó, Rancul, Quetrequén, Maisonave, Adolfo Van Praet, Falucho, Ingeniero Luiggi, Embajador Martini, Parera.

Micro-Región 2:

General Pico, Coronel Hilario Lagos, Sarah, Bernardo Larroudé, Intendente Alvear, Cevallos, Vertiz, Alta Italia, Trenel, Speluzzi, Agustoni, Dorila, Metileo, Monte Nieves, Villa Mirasol, Quemú Quemú, Miguel Cané, Colonia Barón.

Micro-Región 3:

Eduardo Castex, La Maruja, Pichi Huinca, Calefú, Arata, Conhelo, Rucanelo.

Micro-Región 4:

Santa Isabel, La Humada, Puelén, Algarrobo del Aguila.

Micro-Región 5:

Victorica, Telén, Carro Quemado, Loventué, Luan Toro.

Micro-Región 6:

Santa Rosa, Winifreda, Toay, Ataliva Roca, Anguil, Mauricio Mayer.

Micro-Región 7:

Macachín, Relmo, Catrilo, Tomas M. Anchorena, Lonquimay, Miguel Riglos, Uruburu, Doblas, Rolón.

Micro-Región 8:

General Acha, Limay Mahuida, La Reforma, Chacharramendi, Puelches, Cuchillo Co, Quehué

Micro-Región 9:

Guatraché, Unanue, Colonia Santa María, Alpachiri, General Campos, Perú, Colonia Santa Teresa, Abramo, Bernasconi, General San Martín, Jacinto Arauz.

Micro-Región 10:

Colonia 25 de Mayo, Gobernador Duval, La Adela.

Gráfico N°21. Microrregiones de la provincia de La Pampa

ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN DE LA ACTIVIDAD INVERNADA EN LA PROVINCIA DE LA PAMPA.

Del análisis de los datos publicados en el REPAGRO y obteniendo la Relación $(N^{\circ}\text{Novillos} + N^{\circ}\text{Novillito}) / N^{\circ}\text{Vacas}$; podemos determinar la importancia de la invernada en la unidad de superficie a determinar. Este análisis se realiza en cada éjido municipal. Al analizar la relación de estas categorías y no la variación del Stock solamente podemos identificar la evolución de cada una de las actividades ganaderas desarrolladas.

A continuación observamos la distribución de la actividad invernada en cada éjido provincial.

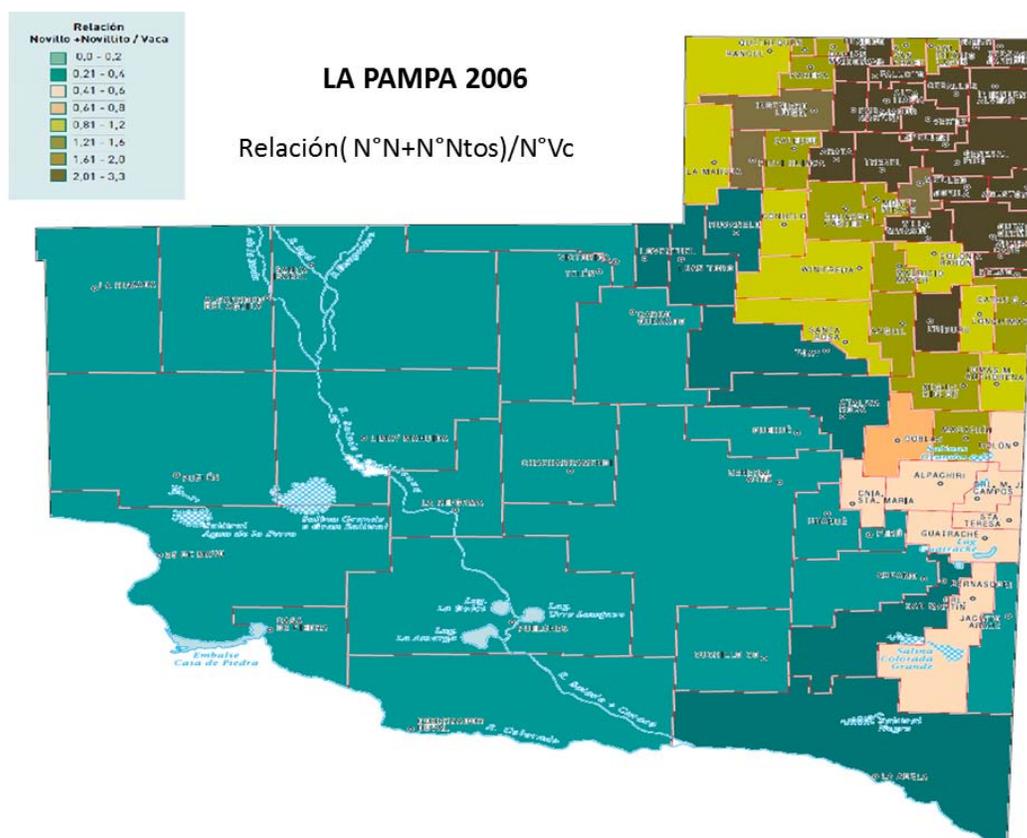


Gráfico N°22. Invernada en 2006 por éjido municipal.

Analizando el stock bovino de cada micro-región, podemos concluir que la participación porcentual de las micro regiones 1 y 2, aquellas que comprenden a los principales ejidos municipales de invernada, en el territorio pampeano no se ha modificad. Mientras en 2005 el stock bovino de la microrregión 2 representaba el 20,9% del stock provincial; en el año 2012 esa proporción se mantuvo en el 20,8% del total de cabezas bovinas en la provincia.

En caso que la sequía extrema sufrida por la provincia de La Pampa en los años '06-'07-'08-'09; fuese la única responsable de la disminución del stock en un 35%, creo que se hubiese observado una modificación a favor de las mejores zonas de la provincia como es la micro región 2 de la participación porcentual en el stock provincial. La única modificación porcentual que se observa es la disminución de las categorías de invernada (Novillos y Novillitos) en la microrregión 1 y 2. Mientras en 2006 la microrregión 1 poseía el 9,82% de novillos+ novillitos del total provincial en 2012 este porcentaje bajó al 7,6%.

La disminución de la actividad invernada la podemos observar a continuación.

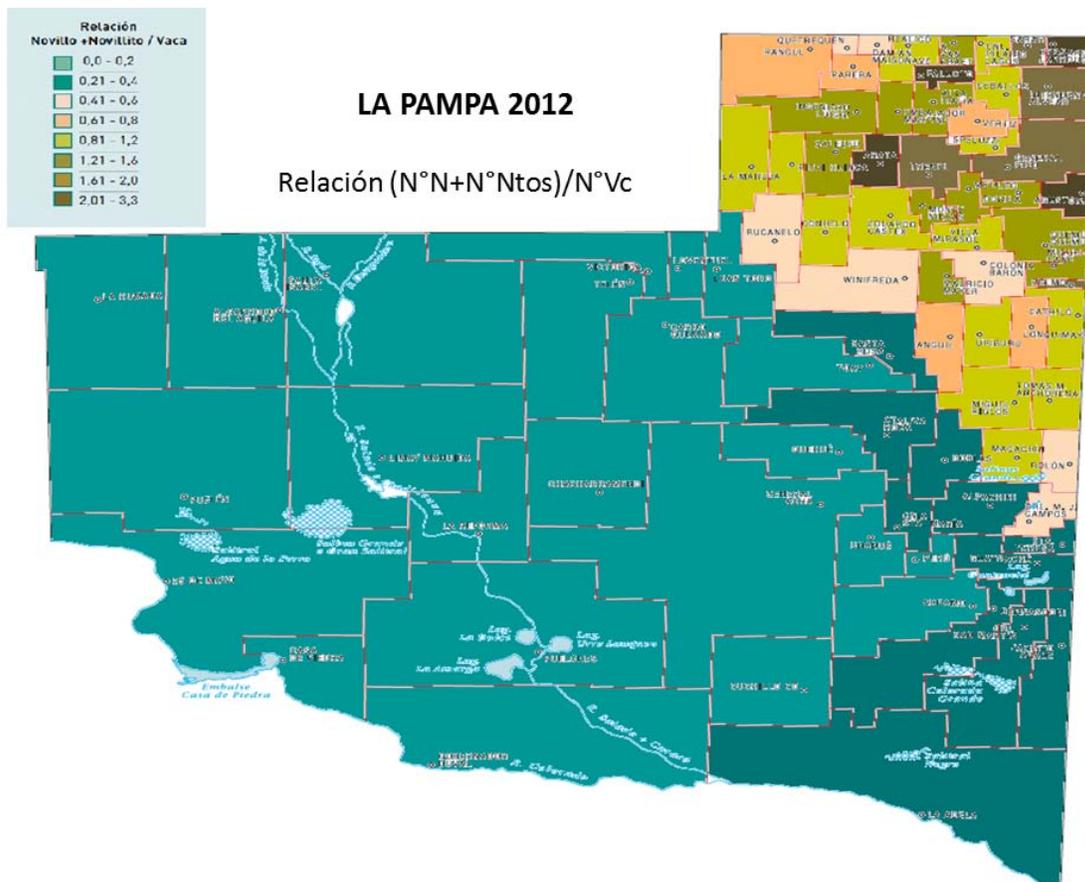


Gráfico N°23. Invernada en 2012 por éjido municipal.

Esta disminución de las categorías que comprenden la actividad invernada está relacionada con disminución de la actividad principalmente y con el incremento del engorde a corral o feedlot de categorías como terneros y terneras cuyo destino exclusivo es el consumo interno. El engorde de estas categorías tiene como consecuencia la producción de menos cantidad de carne por animal faenado.

RESULTADOS

DESCRIPCIÓN DE LA OBTENCIÓN DE LOS RESULTADOS:

Dado que el trabajo consiste en analizar un tratamiento durante su engorde desde la recría a la terminación. Durante la recría que abarca del 23/05/2007 al 23/04/2008 el consumo para la tropa en general medidos en E.V. por animal es de 280 E.V. el promedio por animal por día es de 0,83 E.V. En la etapa de terminación a corral no existen requerimientos de superficie de verdeos de invierno, ni otros forrajes a campo; pero sí de concentrados proteicos y energéticos, sumado a reservas de forrajes voluminosos que actúan más como un aporte físico a la ración y de acostumbramiento que nutritivo. Deben formar parte de la reserva del establecimiento o bien ser adquiridos a terceros.

Lo importante de las reservas no es el origen sino su forma de valuación. En este trabajo se valuaran las reservas según el planteo del establecimiento, hay tres opciones, la compra a otra empresa originando gastos de comercialización, la compra al área agricultura de la misma empresa, y por último la siembra de una superficie determinada para la confección de reservas (en este caso se considera rindes promedios de las últimas dos campañas que son las correspondientes a la duración del trabajo final de graduación). Esta última opción fue la analizada en este trabajo. La compra de la reserva forrajera voluminosa utilizada en el trabajo (silo de maíz planta entera) es casi imposible de adquirir, por lo cual no posee costo de oportunidad.

RESULTADO DE OFERTA FORRAJERA OBTENIDA:

La medición de la oferta fue durante la realización del trabajo a campo, para poder correlacionar en tiempo real lo que ocurría con los animales y el forraje en el mismo momento. La metodología fue explicada anteriormente.

CULTIVO	DETALLES	UNIDADES		DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE
				31	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	
PASTURA 1° AÑO	Días														
	KG. ATC/HA	kg./hectaria	14750	6440	0	0	0	0	0	0	0	2990	0	5320	0
	%MS	%		43%	27%		26%					25%		33%	
	KG. MS/HA	kg./hectaria	5240,1	2737	0		0					747,5	0	1755,6	
	EF COSECHA	%	60%	60%			70%					55%		65%	
	DIGESTIBILIDAD	%	63%	65%	60%	50%						65%		65%	
KG. MS/RAC	kg.	8,96	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
RACIONES/HA	Raciones	362,4	182,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,68	0,00	134,25	0,00	0,00
Rac./Ha/Día				182,47			0,00			45,68			134,25		
Rac./Ha/Día				2,03			0,00			0,51			1,49		
PASTURA 2° AÑO	Días														
	KG. ATC/HA	kg./hectaria	25200		0	0	12680	0	920	0	0	3520	0	0	8080
	%MS	%				23%		23%	47%		0%	47%		38%	
	KG. MS/HA	kg./hectaria	8073,6			0	2916,4		432,4		0	1654,4			3070,4
	EF COSECHA	%	65%				60%		70%			65%		65%	
	DIGESTIBILIDAD	%	64%			80%	60%		60%		60%	65%		60%	
KG. MS/RAC	kg.	9,25			9	10		10		8,5	9		9	9	
RACIONES/HA	Raciones	546,49			0,00	174,98		30,27		0,00	119,48		119,48	221,75	
Rac./Ha/Día				0,00			205,25			119,48			221,75		
Rac./Ha/Día				0,00			2,28			1,33			2,46		
PASTURA 3° AÑO	Días														
	KG. ATC/HA	kg./hectaria	17480	6000	4560	0	0	4280	0	1240	720	880	0	0	5800
	%MS	%		29%	27%		23%		23%		65%	65%		50%	24%
	KG. MS/HA	kg./hectaria	5303,36	1740	1212,96	0	0	984,4		806	468	440			1392
	EF COSECHA	%	64%	65%	50%		60%		70%		70%	70%			65%
	DIGESTIBILIDAD	%	56%	55%	60%	60%	60%		60%		50%	50%			60%
KG. MS/RAC	kg.	10,11	11	10	9	9	10		11	11	11			9	
RACIONES/HA	Raciones	432,14	102,82	60,65	0,00	0,00	59,06		51,29	29,78	28,00			100,53	
RAC/TRIMES				163,47			59,06			109,07			100,53		
Rac./Ha/Día				1,82			0,66			1,21			1,12		
PASTURA 4° AÑO	Días														
	KG. ATC/HA	kg./hectaria	15860		4100	0	5160	0	0	0	1710	0	0	0	4890
	%MS	%					27%				47%				23%
	KG. MS/HA	kg./hectaria	4510,6		1189		1393,2				803,7				1125
	EF COSECHA	%	61%		60%		60%				65%				60%
	DIGESTIBILIDAD	%	2763				60				50				60%
KG. MS/RAC	kg.	10,25		11		10				11				9	
RACIONES/HA	Raciones	270,92		64,85		83,59				47,49				74,98	
Rac./Ha/Día				64,85			83,59			47,49			74,98		
Rac./Ha/Día				0,72			0,93			0,53			0,83		
PROMEDIO					1,14			0,97			0,89			1,48	
EV /HA			71,3	31,4	0,0	64,6	14,8	7,6	12,8	30,7	36,9	33,6	0,0	99,3	
EV/MES/HA			2,4	1,0	0,0	2,2	0,5	0,3	0,4	1,0	1,2	1,1	0,0	3,3	
EV AÑO		402,99													
EV PROM AÑO		1,12													
KG.MS TOTALES PROMEDIO		5781,92													
Ef. Cosecha		63%													
Kg Efectivos		3621													
Kg MS /EV		10													
EV Promedio		376													
KG- ATC TOTALES PROMEDIO		18322,50													
PORCENTAJE DE MS PROMEDIO ANUAL		32%													

Tabla N°5: Oferta de Pasturas Polifíticas Perennes de 1°-2°-3° y 4° año de implantación.

REQUERIMIENTOS:

A través de los 437 días de duración de la invernada tenemos 337 días de consumo de pasturas polifíticas perennes, durante el cual consume un animal 280 E.V. en total.

Mientras que durante el encierre de los novillos, consumen durante los 100 días de encierre 149 E.V. si considero que un 72,2% de la ración es maíz en grano serían unos 107,5 E.V de maíz, 30 E.V. requeridos de silo de maíz planta entera (20,2%) y por último un porcentaje de requerimientos a través del período de encierre en concentrado de 7,6 % que hace un total de 11,32 E.V.

A estos requerimientos hay que sumar los meses de superposición que en este caso son tres; mayo, junio y julio, sumando un total de requerimientos de 67,56 E.V. durante los 100 días que dura la terminación de los novillos.

A continuación podemos observar la variación de los requerimientos y ganancias diarias a través del año.

REQUERIMIENTOS TRATAMIENTO N° 2	PROMEDIO	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV
TERMINACIÓN							1,31	1,45	2,00				
RECRÍA	0,84	0,63	0,62	1,17	1,10	0,84	0,69	0,66	0,68	0,81	0,84	1,15	0,88
REQUERIMIENTOS ANUALES (EV7AN/DÍA)	1,24	0,63	0,62	1,17	1,10	0,84	2,00	2,11	2,68	0,81	0,84	1,15	0,88
GANANCIAS DIARIAS SUMADAS(KG)		-0,22	-0,35	1,10	0,87	1,14	2,09	1,62	1,64	0,70	0,68	1,33	0,52

Tabla N°6. Requerimientos y aumento diario de peso vivo en el Tratamiento N°2

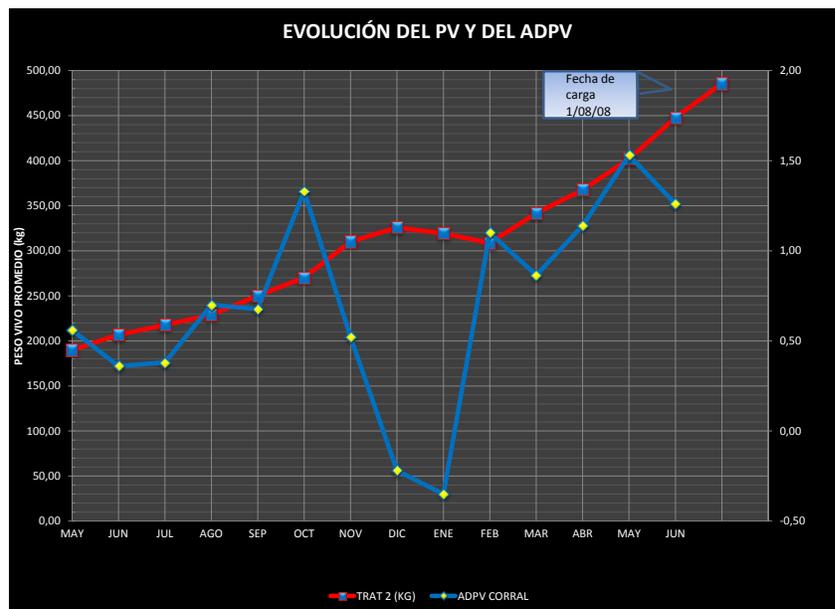


Gráfico N°24. Evolución del Peso Vivo y ADPV de la tropa testigo.

La suma de los requerimientos del animal hace un total de 429 E.V. en 437 días de duración de la invernada, con un promedio de 0,98 E.V. El consumo de pasturas polifíticas

representa el 65,4% del total de los requerimientos mientras que le maíz en grano participa en un 25%, el maíz silo planta entera representa un 7% y el concentrado proteico un 2,6%.

REQUERIMIENTOS DE SUPERFICIE:

En este tratamiento la recria a campo necesita 0,696ha de pasturas dado que los requerimientos totales en pasturas son de 281EV/ANIMAL/AÑO y la oferta de una hectárea de pastura es de 1,12EV/Ha/Día*360 días hace un total de 403EV/ha/año.

Mientras que para calcular los requerimientos de superficie de maíz para obtener los Kg de grano y silo necesarios para cubrir los requerimientos del encierre de los novillos que entran en terminación, se debe considerar los rendimientos obtenidos en la campaña '07-'08 y '08-'09, que pertenecen al momento de realización del trabajo final de graduación. En los anexos n°1 se puede observar con detalle además del rendimiento los costos de cada uno de los cultivos, tanto de maíz como así también de pasturas.

El rinde promedio de maíz en grano fue de 5000kg en las últimas dos campañas. Y para maíz silo el rinde promedio fue de 27000kg de materia verde aproximadamente con un %de materia seca de 19% y 24% para '07-'08 y '08-'09 respectivamente, el porcentaje fue muy bajo porque se debió anticipar el picado por el alto estrés hídrico del cultivo, en ambas campañas.

Los requerimientos de maíz en grano, silo de maíz planta entera, y concentrado, expresados en kilogramos de alimento son los siguientes, Mz 872kg con un 14% de humedad, 1200 kg de silo de maíz planta entera con 25% de humedad, y 91 kg de concentrado proteico al 42% de proteína bruta.

La superficie necesaria para obtener los requerimientos de un animal durante sus 100 días de encierre son de 0,21ha. Con 0,17 ha obtenemos los kilogramos de maíz en grano y con 0,04ha obtenemos el los kilogramos de silo de maíz necesarios.

Durante el tratamiento necesitamos contar con 0,696 hectáreas de pasturas polifíticas perennes, 0,17ha de maíz de cosecha y 0,04 ha de maíz para silo planta entera. Esto hace un total de **0,906has**. Necesarias para engordar un animal que ingresa en el establecimiento el día 23 de mayo de 2007 con 190kg. Y sale el primero de agosto de 2008 con 485kg. En esta superficie se encuentran comprendidos los requerimientos de la reposición dado que al ingresar al corral dejan liberadas hectáreas de pasturas.

Concluido el análisis productivo del ensayo que consiste en determinar la oferta, determinar los requerimientos y contraponerlos entre sí para obtener la carga y consecuente superficie necesaria para desarrollar cada uno de los sistemas de invernada experimentados.

RESULTADOS ECONÓMICOS:

A continuación podemos observar el resultado económico hasta Margen Bruto del tratamiento realizado.

Margen Bruto				
Datos Técnicos	Superficie (Ha)	0,906		
Producción por Hectárea	Kg./Ha/año	254	Ventas anuales	Kg./Ha/año 528
Peso Neto de Venta	Kg./Cab.	485	Precio venta Novillo	\$/Kg. 17,50
Peso Neto de Compra	Kg./Cab.	190	Comisión e Impuestos	0,0% 0,00 \$/Kg.
Carga	Kg./Ha	281	Flete Venta	150Km 0 \$/Kg.
Carga	Cab./Ha	1,10	Ventas anuales Netas	\$/Ha 9242,89
Carga	Ev/Ha	1,21	Compras anuales	Kg./Ha/año 209,00
Producción Anual por Cab.	Kg./Cab.	246	Precio Compra Ternero	\$/Kg. 22
Duración	Meses	14	Comisión e impuestos	3,00% 0,66 \$/Kg.
Mortandad	1%		Flete Compra	0Km 0,22 \$/Kg.
Eficiencia de Stock	90%		Compras Anuales puesto en campo	\$/Ha 4781,92
Engorde diario Estimado	gr./Día	675	Total Ingreso Neto	\$/Ha 4460,97
Praderas/sup. Ganadera	78,00%		Mantenimiento Pastura	\$/Ha 197,03
Mz Silo/ Sup. Ganadera	4,00%		Mz Silo	\$/Ha 214,98
Mz grano/ Sup ganadera	18%		Mz Grano	\$/Ha 714,12
Tipo de cambio	8,5		Sanidad	\$/Ha 50,00
Alquiler 8,5qq de Soja			Personal	\$/Ha 150,00
			Alquiler 0,906has	\$/0,906has 1848,00
			Amortización Pastura	\$/Ha 384,02
			Total Gastos directos	\$/Ha 3558,15
			Margen Bruto	\$/Ha 902,82
			Gastos de Estructura	\$/Ha
			Gastos de Administración	\$/Ha
		Margen Neto	\$/Ha 902,82	

Tabla N°7 Margen Bruto

PROPUESTA DE UN MODELO DE INVERNADA

En base a los resultados obtenidos en la Fuente Primaria de Información, realizo una propuesta que puede ser superadora para mejorar los resultados productivos y económicos.

EFICIENCIA DE COSECHA FORRAJERA:

Aumentando la eficiencia de cosecha en el uso de las Pasturas Polifitas en un 5% pasando del 63% al 68% podemos disminuir la superficie de requerimientos de pasturas de 0,75 has a 0,55 has de pasturas. No solo por el aumento de la eficiencia de cosecha, sino también por la suplementación con silo de maíz a través del ciclo de invernada. Sumado a la suplementación con silo de maíz y grano en el mes previo al encierre logrando una complementación y balance de la dieta, sumado a una suplementación.

Los requerimientos totales de pasturas es durante todo el ciclo de recria es de 257 EV. El total de requerimiento durante la recria de 12 meses es de 300 E.V. Aumentando la eficiencia de cosecha paso a obtener una oferta forrajera sobre pasturas polifíticas perennes de 1,12EV/ha/día a obtener 1,2EV/ha/día.

este momento el complemento del silo de maíz evita cualquier déficit forrajero. Puede funcionar también para lograr un balance en la dieta principalmente en los meses de otoño que es cuando las praderas se encuentran con bajos porcentajes de materia seca, y altos contenidos de nitrógenos no proteicos. Un forraje de volumen de silo de maíz planta entera embolsado en momento correcto puede aportar fibra, y energía proveniente del grano; logrando balancear la dieta y aumentar la carga según el grado de complementación y o suplementación buscado.

Manteniendo como mínimo un ADPV neutro o mínimamente positivo en los meses donde obtuvimos pérdidas de peso, podemos llegar un peso vivo final de carga mayor, 495kg brutos o bien acortar unos 16 días la duración de la invernada. Para analizar el nuevo modelo nos parece más razonable acortar el período de la invernada, dado que si el animal estaba con un muy buen nivel de engrasamiento a los 485kg de peso cuando lo comercializamos ahora calculamos venderlo con el mismo nivel de engrasamiento unos 16 días antes.

El cálculo del acortamiento de 16 días en la duración del encierre surge del peso estimado al 23 de Junio cuando los animales testigos pesarían 457kg hasta llegar a los 485kg que es el peso de venta con una ganancia diaria de 1,25kg puedo estimar que la fecha de carga aproximada será el día 15 de julio. Aproximadamente unos 16 días menos de duración del ciclo. Lo cual considero un plazo muy importante, dado que la alimentación de este período es la más cara del ciclo.

Se comienzan a suplementar los animales a campo con el 1% del peso vivo que aproximadamente es 8kg de silo de maíz en ATC (alimento Tal Cual) y unos 1,8kg de grano de maíz partido en ATC. Logramos dos beneficios lograr un acostumbramiento ruminal a la dieta a base de concentrados que se realizará en el encierre y un mejor balance de la dieta por el momento del año donde estoy aplicando esta complementación con fibras y energía aportada por la ración otorgada.

Deberíamos sumar el costo de la distribución del silo, o bien podríamos realizar un silo autoconsumo que muy bien funcionan en suplementaciones a campo. Cualquiera de las formas va a ser consideradas

No solo la complementación y suplementación en períodos de déficit nos otorgará mejores ganancias diarias, el balance logrado en momentos a través del año otorga mejores ganancias de peso y mayor aprovechamiento del recurso forrajero. Estos beneficios no van a ser cuantificados. Solo se cuantifica el acortar la duración de la invernada en 24 días.

MEJOR COMPLEMENTACIÓN AGRICULTURA-INVERNADA:

Si algo puedo obtener como positivo del retraso en la conclusión del Trabajo Final de Graduación, es poder evolución de resultados de varias campañas agrícolas, y la mejora en los rendimientos gracias a la implementación de técnicas, insumos y procesos que

aumentaron los rendimientos y dieron mayor estabilidad. Ejemplo de esto son los rindes de maíz obtenidos en las campañas cuando se realizó el análisis a campo. Las dos campañas analizadas dieron un promedio de rinde de maíz de 5000kg/ha, en las últimas dos campañas se obtuvo en este mismo establecimiento 7300kg de promedio de rinde maíz.

Los 8 años de siembra directa, la no intervención de la ganadería en los lotes agrícolas (los rastros de ningún cultivo son pastoreados), el uso de mejores híbridos, la mayor fertilización, el exhaustivo control de malezas; dan mayor potencial de rendimiento y por sobre todas las cosas mayor estabilidad en el rinde.

Con el fin de analizar los beneficios de realizar mejor agricultura, vamos a considerar un aumento en 1500kg de rinde de maíz y un aumento de 3000kg de materia seca en el rinde de maíces para silo planta entera.

POSIBLES RESULTADOS OBTENIDOS CON COMBINACIÓN DE TÉCNICAS:

SUPERFICIE PASTURAS:

La superficie necesaria de pasturas para la recría de un animal desde los 190kg hasta los 385kg que son los kilogramos de ingreso al corral, es de **0,59has** teniendo en cuenta que los animales son suplementados en dos momentos de la recría la primera es ante una merma en la oferta forrajera y la otra es un mes antes del encierre, como complemento y balance de dieta, sumado al acostumbramiento del rumen y del hábito de ser suplementado.

SUPERFICIE MAÍZ SILO:

La superficie necesaria de silo de maíz planta entera es de 0,045has. Sumando la oferta de silo en los momentos de baja oferta de pasturas, esto ocurre en los meses de diciembre y enero, se suplementa a animales que en ese momento pesan 330kg aproximadamente se le suministra el 0,5% del peso vivo en materia seca de silo de maíz esto es aproximadamente unos 200kg de materia seca. Sumado a los 175kg MS de silo necesarios para la adaptación y encierre hace un total de 375kgMS de silo de Maíz planta entera. A este cálculo hay que sumar un desperdicio aproximado del 20% necesitamos un total de 450kgMS de silo. De allí obtenemos la superficie necesaria conociendo que el rinde de la ha de maíz es de 10000kg de materia seca.

SUPERFICIE DE MAÍZ GRANO:

Los kg de ATC de grano de maíz necesarios para la adaptación y posterior encierre es de aproximadamente 840kg. Con un rinde estimado de 6500kg/ha necesitamos **0,13has**. Para obtener el maíz necesario para suplementar y encerrar un novillo que ingresa el 23 de mayo con 190kg y sale con 485kg el día 15 de julio del año siguiente.

BENEFICIO DE CRUZAS SINTÉTICAS:

La bibliografía estima beneficios entre un 0%-5% (Bagnis, 2009). Son números determinantes para la actividad ganadera dado que una renta ganadera rara vez supera el 5% sobre el capital.

OTROS BENEFICIOS:

Como beneficios encontrados al nuevo sistema de invernada propuesto se encuentra además de los anteriormente mencionados y estimados; encontramos la **estabilidad** del sistema.

La estabilidad nos permite aislarnos en gran parte del ciclo productivo del factor precipitaciones que es la principal limitante para la producción agropecuaria en la zona en estudio. La necesidad de poseer reservas forrajeras y poder utilizarlas en ante problemas de oferta por déficit hídrico, nos permite darle estabilidad a la producción.

Recordemos que las reservas forrajeras son a la ganadería lo que el barbecho es a la agricultura. Este concepto debe calar hondo en el productor pecuario para disminuir el riesgo de la producción.

El **acortamiento de la ciclo de invernada** va a otorgar beneficios financieros a la producción luego de varios ciclos productivos.

ANÁLISIS ECONÓMICO DEL SISTEMA DE INVERNADA PROPUESTO:

A continuación observamos el Margen Bruto teniendo como base el modelo evaluado a campo y sumando las modificaciones realizadas en el sistema propuesto.

Margen Bruto				
Datos Técnicos	Superficie (Ha) 0,765			
Producción por Hectárea	Kg./Ha/año	336	Ventas anuales	Kg./Ha/año 624
Peso Neto de Venta	Kg./Cab.	485	Precio venta Novillo	\$/Kg. 17,50
Peso Neto de Compra	Kg./Cab.	190	Comisión e Impuestos	0,0% 0,00 \$/Kg.
Carga	Kg./Ha	281	Flete Venta	150Km 0 \$/Kg.
Carga	Cab./Ha	1,30	Ventas anuales Netas	\$/Ha 10923,41
Carga	Ev/Ha	1,29	Compras anuales	Kg./Ha/año 247,00
Producción Anual por Cab.	Kg./Cab.	257	Precio Compra Ternero	\$/Kg. 22
Duración	Días	419	Comisión e impuestos	3,00% 0,66 \$/Kg.
Mortandad	1%		Flete Compra	0Km 0,22 \$/Kg.
Eficiencia de Stock	120%		Compras Anuales puesto en campo	\$/Ha 5651,36
Engorde diario Estimado	gr./Día	704	Total Ingreso Neto	\$/Ha 5272,05
Praderas/sup. Ganadera	77,00%		Mantenimiento Pastura	\$/Ha 152,96
Mz Silo/ Sup. Ganadera	5,80%		Mz Silo	\$/Ha 266,87
Mz grano/ Sup ganadera	17%		Mz Grano	\$/Ha 526,42
Tipo de cambio	8,5		Sanidad	\$/Ha 50,00
Alquiler de 8,5qq/ha			Personal	\$/Ha 200,00
			Alquiler 0,765has	\$/0,765has 1560,00
			Amortización Pastura	\$/Ha 294,25
			Costo Racionar	\$/día
			Total Gastos directos	\$/Ha 3050,50
			Margen Bruto	\$/Ha 2221,55
			Gastos de Estructura	\$/Ha
			Gastos de Administración	\$/Ha
			Margen Neto	\$/Ha 2221,55

Tabla N°8 Margen Bruto con la adopción de nuevos procesos.

La superficie necesaria para engordar un animal de las características descriptas se reduce en un -15% pero la superficie que más se reduce es la requerida para obtener el maíz necesario para el sistema de engorde planteado. La razón principal es la mejora en el rinde dado que los requerimientos en kg de maíz no se reducen significativamente.

CONCLUSIÓN

La actividad de invernada puede realizar un aporte importante al resultado de la empresa agropecuaria sin llevar al aumento desmedido del riesgo. Riesgo que disminuye cuando se trabaja con altos niveles de reservas forrajeras.

Pocos agricultores implantarían cultivos con perfiles de suelos sin agua acumulada, de hacerlo, saben que el riesgo es muy alto. El invernador debe incorporar el concepto que sin reservas forrajeras la actividad productiva posee un riesgo muy alto al igual que en la agricultura.

Es cierto que un alto nivel de reservas implica un fuerte impacto financiero en la empresa, impacto que debe ser tenido en cuenta en la evaluación económica.

El productor ganadero debe incorporar en sus hábitos la medición de todos los resultados obtenidos, para poder realizar análisis correctos del desarrollo de la actividad. La medición de oferta, la evolución de pesos vivos, y la constante evaluación subjetiva de signos (color, conformación, etc. de heces) tiene que ser adoptado por el productor. Los pesos deben realizarse por etapas y no mensuales para inferir lo menos posible en la producción.

Para lograr la recuperación de la actividad invernada debe hacerse por los establecimientos que han reducido la actividad pero no la han eliminado, lamentablemente, aquellos productores ganaderos que han abandonado la actividad es muy difícil que regresen. Los valores de la hacienda, estructuras, pasturas, necesarias para la invernada hacen casi imposible el regreso a la misma; sumado a esto al hábito y trabajo requerido por la ganadería.

La actividad invernada es el mejor complemento con la actividad agrícola, más aún en zonas tan alejadas de los puertos donde los fletes pueden llevarse hasta el 30% del Ingreso Bruto de un cultivo de maíz, la necesidad de transformar este grano en carne es casi imperiosa.

El futuro de la ganadería está en orientar nuestra producción a la exportación no para dejar de cumplir con el mercado interno, sino para hacerlo de forma más responsable y aumentar la oferta de cortes que a nivel local son muy demandados. La exportación traerá una mayor producción de carne y un aumento en el peso de la res, logrando que no sea una condición determinante el aumento de cabezas para poder lograr un aumento en la producción de carne. La exportación permitirá desarrollar formas de comercialización más acorde a la demanda, como puede ser la comercialización de cortes, no de media res. Por otro lado no es algo que pueda ocurrir de un momento a otro, pero sí debe estar claro como concepto.

Es inevitable que hay superficie ganadera que pasó a la agricultura que no volverá, por lo tanto es más difícil aumentar el número de cabezas que la producción de carne por cabeza existente. Comenzando en la cría mejorando los índices reproductivos y continuando por la invernada aumentando el peso de faena, no por normativa sino por demanda.

Para lograr un biotipo de animal que pueda expresar todo su potencial debemos trabajar como cadena con un fluido “feedback” entre eslabones, los invernadores deberán premiar con precio los animales que mejor se adapten al tipo de producción realizada. Y por supuesto que la genética seguramente hará su trabajo.

Nosotros conocemos la capacidad de adaptación del productor agropecuario argentino.

El uso eficiente de los recursos presentes es la clave para mejorar los resultados productivos. En los casos expuestos en este trabajo, el uso más eficiente de los recursos no trajo aparejado un incremento significativo en los costos de producción, por lo cual podemos decir que la mejora productiva se reflejó en una mejora económica. Focalicé en adopción de técnicas de procesos que mejorarán la producción y no aumentan los costos de manera significativa, tales como, mejor eficiencia de cosecha, mejor producción de granos y reservas que otorgan menores costos por unidad de reserva forrajera, y el uso de las reservas forrajeras en momentos estratégicos que permiten una mejor respuesta productiva y económica.

El éxito económico del uso de las técnicas planteadas en este Trabajo Final de Graduación no depende exclusivamente de la implementación del productor, depende principalmente de la obtención de reglas claras y marco normativo necesario para el desarrollo a largo plazo de la actividad, otorgado por un estado preocupado por el desarrollo ganadero del país. En caso de no obtener respuestas a nivel gubernamental, posiblemente los beneficios económicos desarrollados no se ajusten a realidad.

Más allá de lo expuesto anteriormente el ganadero no posee una visión a corto plazo de su negocio, y por otro lado las mejoras productivas sí son probadas, la adopción de técnicas propuestas en este TFG seguramente provocarán beneficios. Los beneficios expuestos en este TFG no son acotados solamente a los productores los beneficios de la mayor producción rehúndan en mejores condiciones para todos los habitantes de nuestro país.

ANEXOS

ANEXO N°1

COSTO DE IMPLANTACIÓN DEL MAÍZ GRANO

COSTO DEL KG DE GRANO DE MAÍZ				
ACTIVIDAD :	MAIZ SILO	COSTO UTA	(\$/UTA):	30,00
SUPERF. :	1	% DEL MARGEN	(%) :	
\$/u\$s	8,17	ARRENDAM.	(%) :	
		RENDIMIENTO	(KG/MV)	5000
		COSTO	(US\$/KGMV)	0,09884
		COSTO	\$/KG	0,81
COSTOS DE PRODUCCION				
RUBRO	PRECIO/ UNIDAD	UNIDADES/ HA	VALOR/ HA	VALOR TOTAL
Pulverizada	30,00	0,22	6,60	6,60
SD gr c/fert	30,00	1,60	48,00	48,00
FERTILIZACION	30,00	0,40	12,00	12,00
PULVERIZACION	30,00	0,22	6,60	6,60
	30,00	0,00	0,00	0,00
PULVERIZACION	30,00	0,22	6,60	6,60
	30,00		0,00	0,00
	30,00		0,00	0,00
	30,00		0,00	0,00
	30,00		0,00	0,00
LABORES		2,66	79,80	79,80
DK190MMRR	200,00	0,60	120,00	120,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
SEMILLAS - HERB.			120,00	120,00
Sulfosato	7,15	8,00	57,20	57,20
DICAMBA	17,50	0,12	2,10	2,10
HERB.PREEMERG.			59,30	59,30
ATRACINA	6,20	2,00	12,40	12,40
2,4 D	9,00	1,00	9,00	9,00
HERB.POSTEMERG.			21,40	21,40
FURIA	17,00	0,10	1,70	1,70
			0,00	0,00
			0,00	0,00
INSECTICIDAS			1,70	1,70
DAP	0,65	80,00	52,00	52,00
UREA	0,60	100,00	60,00	60,00
Cosecha Emb	100,00	1,00	100,00	100,00
OTROS COSTOS		0,00	212,00	212,00
TOTAL COSTOS PRODUCCION			494,20	494,20

COSTO DE PRODUCCIÓN DEL SILO DE MAÍZ

COSTO DEL KG DE MATERIA SECA DE SILO DE MAIZ PLANTA ENTERA				
ACTIVIDAD :	MAIZ SILO	COSTO UTA	(\$/UTA):	30,00
SUPERF. :	1	% DEL MARGEN	(%) :	
Cambio \$/US\$	8,17	ARRENDAM.	(%) :	
		RENDIMIENTO	(KG/MV)	27000
		RENDIMIENTO	(Kg/MS)	6750
		COSTO	(US\$/KGMS)	0,09367
		Costo	(S/HA)	0,77
COSTOS DE PRODUCCION				
RUBRO	PRECIO/ UNIDAD	UNIDADES/ HA	VALOR/ HA	VALOR TOTAL
Pulverizada	30,00	0,20	6,00	6,00
SD gr c/fert	30,00	1,50	45,00	45,00
Pulverizada	30,00	0,20	6,00	6,00
Pulverizada	30,00	0,20	6,00	6,00
Rolos	30,00	0,65	19,50	19,50
Pulverizada	30,00	0,20	6,00	6,00
	30,00		0,00	0,00
	30,00		0,00	0,00
	30,00		0,00	0,00
	30,00		0,00	0,00
LABORES		2,95	88,50	88,50
DK190M GRR2	200,00	0,60	120,00	120,00
			0,00	0,00
SEMILLAS - HERB.			120,00	120,00
Sulfosato	7,15	9,00	64,35	64,35
DICAMBA	15,00	0,15	2,25	2,25
			0,00	0,00
			0,00	0,00
HERB.PREEMERG.			66,60	66,60
Atrazina	7,00	2,00	14,00	14,00
2,4D	9,00	1,00	9,00	9,00
HERB.POSTEMERG.			23,00	23,00
FURIA	17,00	0,10	1,70	1,70
			0,00	0,00
			0,00	0,00
INSECTICIDAS			1,70	1,70
DAP	0,05	650,00	32,50	32,50
Urea	0,10	500,00	50,00	50,00
CONF SILO	250,00	1,00	250,00	250,00
OTROS COSTOS		0,00	332,50	332,50
TOTAL COSTOS			632,30	632,30

COSTO DE IMPLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO ANUAL DE UNA PASTURA POLIFÍTICA PERENNE

COSTO DE IMPLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PPP				
CULTIVO	PASTURA	COSTO UTA	(US\$)	30,00
Cambio	8,17	PROD ANUAL	(KG/MS)	3271
SUPERF.	1	COSTO	(US\$/KGMS)	0,0224
		Costo	(\$/HA)	0,18
COSTOS DE PRODUCCION				
RUBRO	PRECIO/ UNIDAD	UNIDADES/ HA	VALOR/ HA	VALOR TOTAL
ROLOS TRIT.	30,00	0,60	18,00	18,00
SIEMBRA	30,00	1,50	45,00	45,00
PULVERIZACION	30,00	1,20	36,00	36,00
DEZMALEZADA	30,00	2,00	60,00	60,00
	30,00		0,00	0,00
	30,00		0,00	0,00
	30,00		0,00	0,00
	30,00		0,00	0,00
	30,00		0,00	0,00
LABORES		5,30	159,00	159,00
ALFALFA	7,00	9,00	63,00	63,00
CEB	1,05	2,00	2,10	2,10
AVENA	0,27	15,00	4,05	
FEST	2,91	2,00	5,82	5,82
SEMILLAS			74,97	74,97
PRESIDE	27,00	0,20	5,40	5,40
			0,00	0,00
HERB.PREMERG.			5,40	5,40
2.4DB	7,00	0,50	3,50	3,50
ROUND UP	9,00	2,00	18,00	18,00
HERB.POSTEMERG.			21,50	21,50
			0,00	0,00
			0,00	0,00
			0,00	0,00
INSECTICIDAS			0,00	0,00
FOSF. DIAMÓN	0,65	50,00	32,50	32,50
OTROS COSTOS			32,50	32,50
TOTAL COSTOS			293,37	293,37
TOTAL COSTOS ANUAL			73,3425	
Mantenimiento				
	\$/unidad	unidades	\$/ha	
Pulverizada	7	0,8	5,6	
Dezmalezada	16	1	16	
2,4 d	7	0,5	3,5	
preside	27	0,2	5,4	
Total mant			30,5	

AMORTIZACIÓN ANUAL DE LAS PPP

	SalDOS DeCrecientes	
Años de amortizacion	Valor a Nuevo	
5	293,37	
Año 1	58,67	234,70
Año 2	46,94	187,76
Año 3	49,29	138,47
Año 4	48,82	89,65
Año 5	48,91	40,74

BIBLIOGRAFÍA

- Bagnis, M. V. (2009). *INVERNADA – CLASE TEÓRICA CURSO 2009*. Río Cuarto: Curso Producción Bovina de Carne, FAV UNRC.
- Castaldo, M. A. (2003). *Caracterización de los Sistemas de Producción Bovina (Invernada) en el NORdeste de la provincia de La Pampa (Argentina). Modelos de Gestión*. General Pico.
- CICCRA. (2014). *INFORME ECONÓMICO MENSUAL. Documento N°158 Marzo*. Buenos Aires.
- Guillermo Bavera, O. B. (2005). *CRECIMIENTO, DESARROLLO Y PRECOCIDAD*. Río Cuarto: Cursos de Producción Bovina de Carne, FAV UNRC.
- J, H. (1960). *Farm Animals*. London: Edward Arnold Publishers Ltd.
- Lopez, M., Lange, A., Menvielle, E., & Cocimano, M. (1977). *Equivalencias Ganaderas para Vacunos de Carne y Ovinos*. Buenos Aires: Comisión de Producción de Carne Departamento de Estudios y Prensa de AACREA.
- Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca. (2010). *Anuario Bovino 2010*. Buenos Aires.
- Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca. (2013). *ANÁLISIS COMPARATIVO DE EXPORTACIONES DE CARNE BOVINA EN EL MERCOSUR*. BUENOS AIRES: MINAGRI.
- Ministerio de la Producción Gobierno de La Pampa. (2014). *Dirección de Estadísticas y Censos*. Obtenido de http://www.estadisticalapampa.gov.ar/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=45&Itemid=135
- Néstor A. Juan*, Luis A. Romero** y Oscar A. Bruno**. (1995). *CONSERVACIÓN DEL FORRAJE DE ALFALFA*. Bueno Aires: INTA C.R. Cuyo, cap. 9, 173-192. .
- Observatorio Ganadero. (2013). *Caracterización regional: Cuyo*. Buenos Aires: Observatorio de la Cadena de la Carne Bovina de Argentina, informe N°6.
- Observatorio Ganadero. (2013). *Caracterización regional: Noroeste argentino*. Buenos Aires: Observatorio de la Cadena de la Carne Bovina de Argentina, informe N°3.
- Observatorio Ganadero. (2013). *Caracterización Regional: Pampeana*. Buenos Aires Argentina: Observatorio de la Cadena de la Carne Bovina de Argentina, Informe N°4.
- Observatorio Ganadero. (2013). *Caracterización regional: Patagonia*. Buenos Aires: Observatorio de la Cadena de la Carne Bovina de Argentina, informe N°7.

- ORDÓÑEZ, I. A. (2006). *El Funcionamiento del Mercado de Carnes*. Buenos Aires.
- R. D. Randel and T. H. Welsh, J. (2012). Interactions of feed efficiency with beef heifer reproductive development. *Journal of Animal Science*.
- Rearte, D. (2007). *La Producción de Carne en Argentina*. Balcarce: INTA.
- Tonelli, L. V. (Junio de 2014). Análisis de la Ganadería Bovina . General Pico, La Pampa, Argentina.