

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO  
FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA**

**Trabajo Final presentado para optar al Grado de Médico  
Veterinario  
Modalidad: Monografía**

*“Evaluación productiva y económica de producción de carne bovina  
en ambientes semiáridos de la provincia de San Luis, Argentina.”*

**Angelli, Santiago Mario  
D.N.I.: 37.108.020**

**Director: Peralta, Marcela**

**Río Cuarto – Córdoba  
Junio /2018**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO  
FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA**

**CERTIFICADO DE APROBACIÓN**

**TITULO DEL TRABAJO FINAL**

*“Evaluación productiva y económica de producción de carne bovina  
en ambientes semiáridos de la provincia de San Luis, Argentina.”*

**AUTOR: Angelli, Santiago Mario**

**DNI: 37.108.020**

**DIRECTOR: Peralta, Marcela** \_\_\_\_\_

**Aprobado y corregido de acuerdo con las sugerencias de la Comisión  
Evaluadora:**

**Vigliocco, Mauricio José** \_\_\_\_\_

**Peñafort, Carlos** \_\_\_\_\_

**Fecha de presentación: \_\_\_\_/\_\_\_\_/2018**

---

**Secretario Académico**

## **AGRADECIMIENTOS**

Con este trabajo doy por finalizada mi carrera de grado de Medicina Veterinaria, un largo camino en el que estuvieron presentes muchas personas que de un modo u otro me apoyaron para lograr esto.

Mis agradecimientos a la Universidad Nacional de Río Cuarto por la formación que me brindó y las herramientas que me dio para lograr esta carrera de grado.

Gracias a mi familia, especialmente a mis padres que me apoyaron desde el primer día que decidí emprender este camino que no era para nada fácil, y gracias a mis dos hermanos por todo el apoyo y estar siempre presentes.

Gracias a mi novia que formó parte de mi última etapa de formación, gracias por el apoyo para lograr este objetivo y emprender nuevos caminos relacionados con la formación que obtuve.

Gracias a cada uno de mis amigos de la Universidad por hacer que este camino no se sea tan pesado, por el apoyo, los momentos de distracción, las juntadas; además de lograr esta carrera obtuve muy buenos amigos y colegas.

Gracias a mi directora de tesis por la dedicación que le puso para ayudarme en este trabajo y por compartir sus conocimientos y transmitírmelos.

Gracias a los evaluadores que fueron muy abiertos en sus correcciones y fueron de muy gran utilidad para lograr este trabajo.

Gracias a todos los profesores que fueron parte de mi formación profesional.

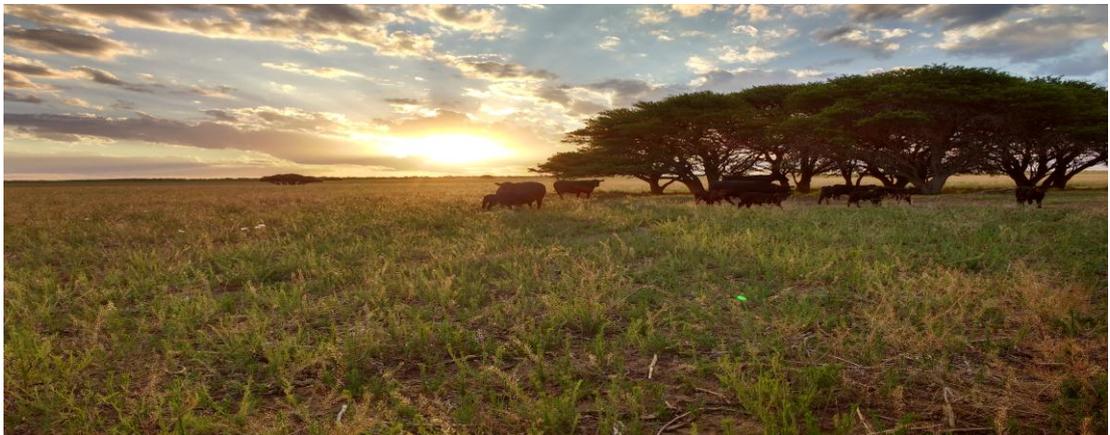
## INDICE

Introducción.....	Pág. 3
Objetivo General y Objetivos Específicos.....	Pág. 7
Materiales y Métodos.....	Pág. 7
Descripción del establecimiento. Nombre y Ubicación.....	Pág. 7
Resultados.....	Pág. 9
Manejo y Composición del rodeo.....	Pág. 9
Presentación de la Información.....	Pág. 11
Resultados productivos periodo 2015-2016.....	Pág.12
Oferta forrajera.....	Pág. 12
Demanda animal.....	Pág.12
Balance forrajero.....	Pág. 14
Producción de carne.....	Pág. 15
Resultados económicos periodo 2015-2016.....	Pág. 16
Costos directos.....	Pág. 16
Ingresos brutos.....	Pág. 18
Margen bruto.....	Pág. 19
Resultados productivos periodo 2016-2017.....	Pág. 21
Oferta forrajera.....	Pág. 21
Demanda animal.....	Pág. 23
Balance forrajero.....	Pág. 24
Producción de carne.....	Pág. 25
Resultados económicos periodo 2016-2017.....	Pág. 26
Costos directos.....	Pág. 26
Ingresos brutos.....	Pág. 27
Margen bruto.....	Pág. 28

Discusión de resultados.....Pág. 30

Conclusiones.....Pág. 37

Bibliografía.....Pág. 39



## INTRODUCCION.

El sector ganadero es vital para la nutrición y la seguridad alimentaria mundial. Proporciona medios de subsistencia a aproximadamente mil millones de personas, y genera además, una secuencia de productos, subproductos y servicios de estratégica importancia económica. En la Argentina, la ganadería vacuna ha sido históricamente una actividad económica pionera fundamental. Desde el punto de cadena agroalimentaria, el sector primario o agrario posee rasgos productivos bien distintivos; a la vez, que ha generado hábitos alimentarios característicos de nuestra población.

Con respecto a las características productivas, se reconoce a la actividad de cría bovina como la primera etapa en el proceso de producción de carne; seguida posteriormente por el proceso de recría y engorde de los animales. La ganadería en Argentina se vio fuertemente afectada debido al avance de cultivos agrícolas de alta rentabilidad que obligaron a un reordenamiento territorial, reduciendo finalmente su superficie en más de 15 millones hectáreas (Rearte, D. 2011). La actividad de cría fue principalmente afectada, ya que es la etapa económicamente de rentabilidad inferior llevando, a que dicha actividad se desarrolle en las zonas marginales a los cultivos agrícolas de mayor rentabilidad (Veneciano J.H. y C.A. Frasinelli, 2014).

En relación a los hábitos alimentarios, la población argentina se distingue mundialmente por ser un consumidor habitual de una elevada cantidad de carne vacuna. El consumo de carne vacuna en el periodo 2000-2013 superó los 55 kilogramos por habitante por año alcanzando un consumo máximo de 63,3 kilogramos por habitante por año en el 2003. Siendo el consumo en julio de 2016 de 55 kg por habitante (Ottone M, 2013). Con ciertos altibajos, los datos muestran una tendencia de consumo no menor a los 55 kilogramos por habitante por año. Asimismo, la producción de carne superó en los últimos años las 2.600 miles de toneladas de res con hueso, de las cuales por encima del 90% se destina a consumo interno y el resto va a exportación.

Los establecimientos dedicados a la cría de terneros, generalmente son sistemas de producción extensivos ubicados en zonas ambientalmente marginales de la producción de cultivos agrícolas extensivos. (Alvarado, P.I. 2011). El total de existencias bovinas en Argentina es de 51.646.544 de cabezas, de las cuales 4.879.423 de cabezas se encuentran en la zona semiárida esto representa un 9,4 % del total de las existencias de cabezas (Pordomingo A., 2014).

Este estudio presenta un caso de producción bovina de cría ubicado en la provincia de San Luis. Esta provincia posee el 93% del territorio destinado a la ganadería bovina (Rossanigo C.E., 2004) la información, el análisis y los resultados alcanzados en este trabajo pueden favorecer la toma de decisiones y replicarse a más situaciones similares. La provincia de San Luis se divide en 4 regiones con diferentes características:

**Región I:** en esta región se realiza ganadería mixta, abarca 2.106.613 hectáreas (29,6 % del área ganadera provincial), prevalece la actividad de ciclo completo (cría, recría e internada), con una base forrajera en la que predominan los cultivos anuales. Es una región en donde se está desarrollando cada vez más la agricultura principalmente cultivos como soja y maíz lo que esto lleva a problemas de erosión física debido a las características del suelo.

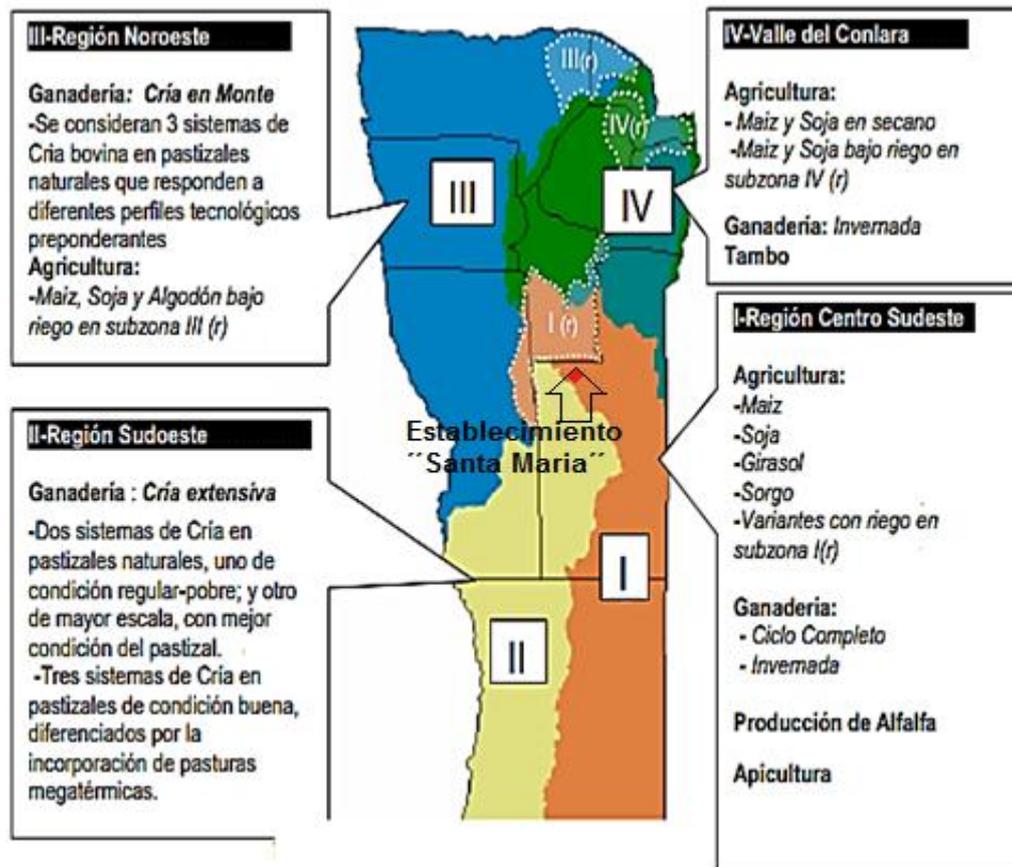
**Región II:** esta región es la de mayor superficie (33,8 % del área ganadera provincial), se hace ganadería sobre base pastoril de pastizal y gramíneas mega térmicas cultivadas, abarca 2.411.000 hectáreas el subsector sur es caracterizado con cierta actividad de ciclo completo, y el resto de la región con predominio de sistemas de cría, sobre la base de pastizal con proporciones reducidas de pasturas cultivadas.

**Región III:** en esta zona se desarrolla mayormente ganadería de monte, abarca 2.228.000 hectáreas (31,3 % de la superficie ganadera de San Luis), predomina la actividad de cría bovina, con algo de recría-engorde.

**Región IV:** la ganadería en esta región ocupa la parte serrana, abarca 378.000 hectáreas (5,3 % del área ganadera provincial), predomina también la actividad de cría. (Giulietti J. D.; M. O.FUNES.; 2016).



Figura N° 1. Mapa de Regiones de la Provincia de San Luis.



El establecimiento Santa María, caso motivo de este estudio, está ubicado en la región I, como lo indica la flecha en la FIGURA N° 1. La cadena forrajera convencional de esta zona para un planteo de producción de cría es a base de pastizal y monte natural, pasturas perennes como el pasto llorón y un verdeo de verano como el maíz que se consume en forma diferida. En particular, la pastura natural representa el 60% de la cadena forrajera. A su vez el pasto llorón tiene entre sus principales ventajas alta tolerancia a la sequía, adaptándose a zonas de hasta un mínimo de lluvias de 350 mm/año, tiene alta tolerancia al frío invernal y prefiere suelos arenosos. (Bavera, G. A. y C. H. Peñafort, 2005). Para darle mayor estabilidad a esta cadena forrajera, en la época de invierno se utiliza el maíz como verdeo de verano diferido.

El establecimiento Santa María se alquiló en Julio de 2015 principalmente para trasladar la actividad de cría bovina, que hasta entonces, se desarrollaba en un establecimiento ubicado a 30km al sur de la ciudad de Río Cuarto próxima a la localidad de Las Vertientes. En este establecimiento, además se desarrollan cultivos agrícolas como soja y maíz y se completa el ciclo de recría y engorde de los vacunos. En particular, la cría se mantenía sobre pasturas a base de alfalfa, verdeos de invierno, sorgo forrajero y se utilizaban los residuos de cosecha como los rastrojos de maíz. En estas condiciones, los índices

productivos de la cría vacuna alcanzaban un 90% de preñez y 85% de destete. La mortalidad de terneros desde el nacimiento hasta el destete, ocurrían principalmente a causa de diarreas. Dado el elevado costo de oportunidad que iba adquiriendo el recurso tierra, el productor decide trasladar la actividad cría a la provincia de San Luis.

Dadas las características del establecimiento Santa María, se adoptó un planteo forrajero apropiado para este caso. En principio, porque el establecimiento disponía sólo de un 28% de su superficie en pastizal y monte natural. Esta superficie de pastizal natural no era suficiente para mantener la cantidad de vientres a trasladar; y menos aún, los objetivos de alta productividad que hasta entonces se alcanzaban en Córdoba. Sumado a esto, el contrato de arrendamiento de tres con opción a cinco años, fue un condicionante importante al momento de definir la cadena forrajera cuyo periodo de uso limitado restringió la opción de implantar pasturas perennes más recomendadas para la zona, como el pasto llorón con una duración mínima de 10 años. Cabe destacar que la perentoriedad con que se resolvió el traslado de la hacienda de cría a este establecimiento también fue otro condicionante. Ya que los animales ingresaron al campo antes de poder implantar pastura alguna. Tal como se expondrá más adelante en el punto de Oferta Forrajera, en los primeros meses posteriores al traslado la hacienda pastoreo lotes de “malezas” o vegetación espontánea. Finalmente y por todo lo expuesto, se propuso adoptar una cadena forrajera compuesta por un verdeo de invierno como el centeno, en reemplazo a la pastura implantada de pasto llorón, y en complemento del pastizal y monte natural y el maíz diferido. El verdeo de centeno que recién se pudo aprovechar durante el segundo ciclo.

Al realizar el cambio de un establecimiento a otro, el productor, asumió importantes riesgos relacionados con la adaptación del rodeo a diferente clima, pastos, agua de bebida, etc., con implicancias desconocidas en lo productivo-económico, como disminución en los porcentajes de preñez y de destete y posible aumento en mortalidad de vacas y pérdidas de terneros. La elección de una cadena forrajera que incorporara un pasto de alto costo relativo como el centeno en lugar de una pastura más barata como el pasto llorón fue el único intento de contrarrestar los posibles impactos perjudiciales de los numerosos cambios. Frente a este escenario, el productor fijó algunos objetivos de mínima o metas que estaban más relacionadas a no perder; y que en particular para el primer año, en la faz productiva, tenían que ver con mantener porcentajes no menores al 85% de preñez y al 80% de destete, con perspectiva de lograr y mantener el 90% y el 85% respectivamente. En la parte económica se pretendía, al menos, alcanzar a cubrir los costos de arrendamiento y un margen bruto global no negativo.

## OBJETIVO GENERAL

El objetivo general de este trabajo es demostrar la factibilidad productiva y económica de la actividad de cría vacuna en la provincia de San Luis con un planteo forrajero que incluye verdeos anuales de invierno en sustitución de las pasturas perennes típicas que permita mantener índices de alta productividad y minimizar los riesgos.

## OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Cuantificar la oferta forrajera disponible en el establecimiento tanto el aportado por el pastizal y monte natural y vegetación espontánea como por la cadena planteada por el productor e identificar las posibles oscilaciones anuales.
2. Calcular la demanda física de forrajera anual (en EV/Ha/año) de acuerdo al requerimientos de los distintos rodeos y tipos de manejo reproductivo que se realizan.
3. Computar el balance forrajero identificando posibles saldos negativos entre oferta y demanda forrajera y estimar la Producción física de carne (en kg/Ha/año).
4. Valorar el beneficio económico de la cría mediante el margen bruto de la actividad y obtener el margen bruto global del establecimiento adicionando los márgenes de los cultivos agrícolas.
5. Identificar los aspectos más críticos de esta propuesta productiva y mostrar posibilidades de cambios en la producción.
6. Plantear en todo momento actividades productivas que garanticen el uso sustentable de los recursos naturales de la región.

## MATERIALES Y METODOS

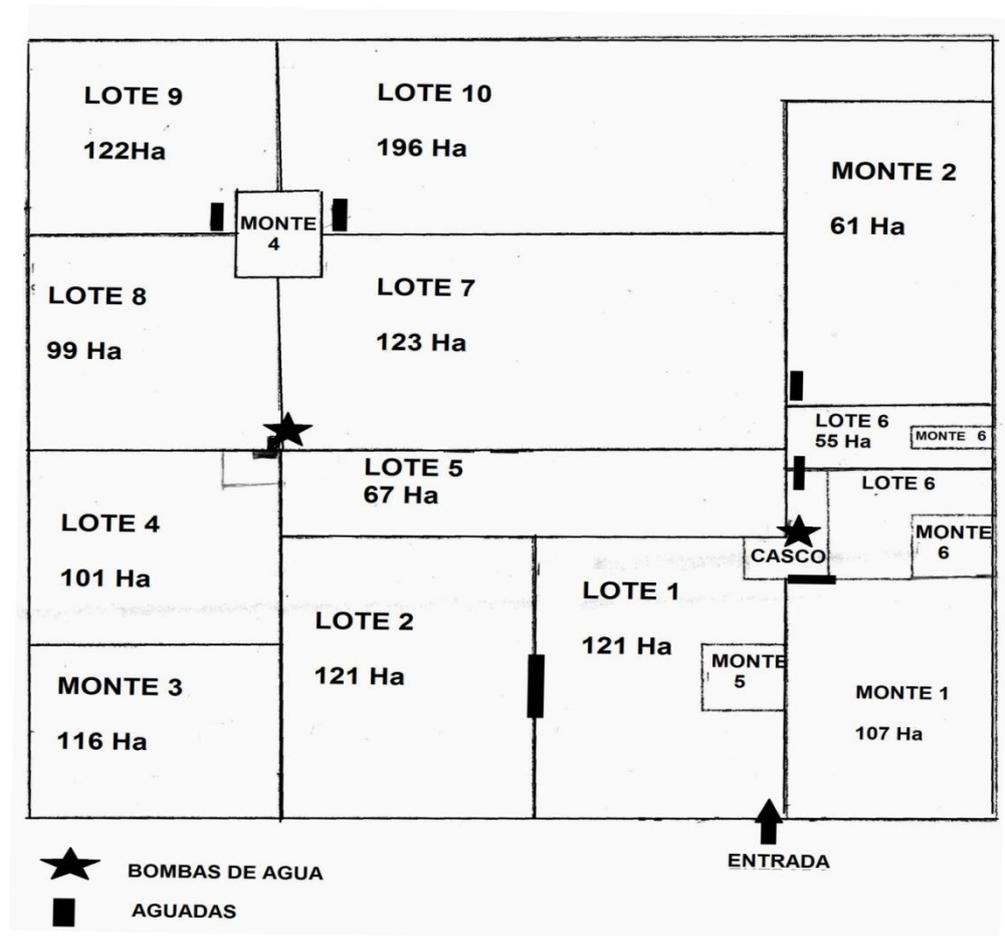
### **Descripción del establecimiento. Nombre y ubicación.**

El establecimiento “Santa María” se ubica en el departamento de General Pedernera, provincia de San Luis. Se encuentra a 20 km hacia el sur de la localidad de Fraga, San Luis ( 33° 39` 8.40” S // 65° 51` 48.12” O). Tiene una superficie total de 1.400 hectáreas de las cuales 395 hectáreas son de pastizal y monte alto natural y 1.005 hectáreas son laborables.

La vegetación del pastizal natural está compuesta por monte alto con las especies *Prosopiscaldenia* (caldén) y *Geoffroeadecorticans* (chañar), un estrato arbustivo que comprende las especie *Condaliamicrophylla* (piquillín) y un estrato herbáceo que percibe principalmente las siguientes especies, *Bromuscatharticus* (cebadilla), *Hyalis argétea* (olivillo), *Stipaneesiana* (flechilla), *Stipabrachychaeta* (pasto puna), *Digitaria califórnica* (pasto plateado), *Poa ligularis* (unquillo). Además este estrato herbáceo, convive en toda la superficie del establecimiento con especies como *Amaranthusquitensis* (yuyo colorado),

Salsolakali (cardo ruso), Cenchruspencilorus (roseta), Heterotheca latifolia (falso alcanfor), Trifoliumrepens (trébol blanco).

**FIGURA N° 2: Croquis del Establecimiento Santa María.**



De las 395 hectáreas de pastizal natural y monte, 284 hectáreas están representadas por lotes de monte 1, 2 y 3 (FIGURA N° 2). Estos lotes de monte se utilizan para la hacienda como tal, ya que están divididos en grandes superficies. Por ejemplo, el Monte 1 es de 107 hectáreas, el Monte 2 de 61 hectáreas y el Monte 3 de 116 hectáreas. El resto de los lotes con monte son el 4,5 y 6 y son de pequeña superficie que en total suman 111 hectáreas. Estos montes están incluidos dentro de otros lotes sin monte, como el Monte 5 está adentro del lote 1 y el Monte 6 es parte del lote 6; y son aprovechados conjuntamente cuando se pastorean esos lotes. El Monte 4 está cerrado y no es utilizado por falta de un buen alambrado perimetral que linda con lotes agrícolas, pero eventualmente se utiliza para pastoreo.

Las 1.005 hectáreas laborables están divididas en 10 lotes (FIGURA N° 2). Los lotes destinados a la siembra de forraje para la ganadería son seis, los lotes 1, 2, 4, 6, 8 y 9. Estos lotes representan una superficie de 619 hectáreas, siendo el lote 9 el más grande de 122 hectáreas que después se destinó al cultivo de centeno. Los lotes 10, 7 y 5 suman un total de 386 hectáreas están destinados al cultivo de soja y maíz para grano. Estos lotes están sujetos

a rotación entre ambos cultivos. Después de la cosecha de los cultivos, la hacienda pastorea los rastrojos y amplían la superficie ganadera efectiva aportando a la misma 29 hectáreas, ya que los mismos son pastoreados solo un mes cada lote por la ganadería. Quedando una superficie ganadera efectiva de 1.043 hectáreas.

En cuanto a las condiciones climáticas, las precipitaciones tienen un valor medio anual de 491 mm, con un máximo de 642mm y un mínimo de 399 mm, para la región en donde se localiza el establecimiento. El 30-35% de esas precipitaciones anuales se da en los meses de diciembre, enero y febrero. El periodo de heladas comienza desde mediados a fin de abril extendiéndose hasta fines de septiembre o principio de octubre. (J.C. Colazo; 2014). La temperatura promedio anual es 16° C en el sector del sur y 18° C en el norte. La mínima absoluta histórica registrada fue de 15 ° C bajo cero, y la máxima de 45° C.

A los efectos de alcanzar los objetivos planteados se presentan, analizan y evalúan la información recopilada durante dos períodos productivos-económicos, los ciclos 2015-2016 y 2016-2017. Los resultados económicos se obtienen aplicando la metodología propuesta por INTA y utilizando el sistema CALSIS versión 7.5.

## **RESULTADOS**

### **Manejo y composición del rodeo.**

En julio de 2015 se trasladaron las primeras 169 vacas preñadas desde el establecimiento de Las Vertientes, Córdoba, al establecimiento Santa María con fecha de parto en septiembre-octubre-noviembre de 2015, conformando el Rodeo 1. Luego en diciembre de 2015 se trasladaron 79 vacas preñadas con fecha de parto junio-julio-agosto de 2016 las que conformaron el Rodeo 2. El Rodeo 3 está compuesto por 45 vaquillonas preñadas de primer servicio y 34 vacas preñadas de segundo servicio con fecha de parto julio-agosto-septiembre de 2016.

Todos estos vientres recibieron servicio en el establecimiento de Las Vertientes. En esta instancia también se trasladaron 12 toros.

Del Rodeo 1 nacieron 164 terneros de los cuales se destetaron 157 terneras/os con un peso promedio de 180 kilogramos y edad de entre 5-6 meses. El tipo destete es a camión, ya que se separan de la madre una vez que se cargan en el camión para trasladarlos al establecimiento de Córdoba, donde se continúa con la recría y engorde de los animales.

En diciembre de 2015 se dio servicio por inseminación artificial al Rodeo 1, descartándose 5 vacas que no parieron en dicho periodo. Se inseminó y repaso con toros la cabeza y cuerpo de parición.

Se logró un porcentaje de preñez del 86% (Figura 3). Este porcentaje de preñez se vio influenciado por la edad de las vacas. Ya que el Rodeo 1 estaba compuesto por el 22% de vacas adultas con dentición rasada. Las vacas con dentición rasada alcanzaron un porcentaje de preñez del 70% lo que deprimió el porcentaje de preñez total del rodeo. En cambio, las vacas con diente nuevo y medio diente alcanzaron un porcentaje de preñez de 90%.

**FIGURA N° 3. Informe tacto. Rodeo 1.**

<b>165 vacas tactadas:</b>			
Preñadas = 142 vacas	<b>86%</b>	P1 (preñez cabeza) = 86 vacas	<b>60%</b>
Vacías = 23 vacas	<b>14%</b>	P2 (preñez cuerpo) = 29 vacas	<b>20%</b>
		P3 (preñez cola) = 27 vacas	<b>19%</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diente nuevo (N) : 78 vacas = <b>47%</b></li> <li>• Medio diente (M) : 50 vacas = <b>30%</b></li> <li>• Sin diente (V) : 37 vacas = <b>22%</b></li> </ul>			
<b><u>78 vacas N</u></b>			
• 71 preñadas = 91%		P1 = 51 vacas	<b>72%</b>
• 7 vacías = 9%		P2 = 12 vacas	<b>17%</b>
		P3 = 8 vacas	<b>11%</b>
<b><u>50 vacas M</u></b>			
• 45 vacas preñadas = 90%		P1 = 26 vacas	<b>58%</b>
• 5 vacas vacías = 10%		P2 = 12 vacas	<b>26%</b>
		P3 = 7 vacas	<b>16%</b>
<b><u>37 vacas V</u></b>			
• 26 vacas preñadas = 70%		P1 = 9 vacas	<b>35%</b>
• 11 vacas vacías = 30%		P2 = 5 vacas	<b>19%</b>
		P3 = 12 vacas	<b>46%</b>

Los servicios se realizan mediante inseminación artificial a tiempo fijo (IATF) a todos los vientres y repaso con toros durante 3 meses, con un porcentaje del 3% de toros. A los 60-70 días luego de retirados los toros se realizó el diagnóstico de preñez por tacto rectal.

La reposición de hembras es propia. Las terneras destetadas en San Luis se crían en el establecimiento de Las Vertientes, Córdoba. Dependiendo de la disponibilidad de forraje, se decide si el servicio se realiza en San Luis o Córdoba. Se da servicio a los 24 meses de edad. El porcentaje de reposición no está definido ya que el productor deja la mayoría de las hembras porque quiere agrandar el rodeo, entonces la selección no es tan intensa. El rodeo 4 son vaquillonas de reposición.

El rodeo 2 que ingreso en diciembre de 2015, parieron en junio-julio-agosto de 2016, se las inseminó en octubre de 2016 con 3 meses de repaso con toros y se destetaron en enero de 2017. Las pariciones del Rodeo 3 ocurrieron en julio-agosto-septiembre de 2016. El servicio se realizó en octubre de 2016, inseminación artificial a tiempo fijo más tres meses de repaso con toros y se destetaron en marzo de 2017. El porcentaje de preñez logrado en los servicios de octubre de 2016 fue del 95% en vacas y 90% en vaquillonas. El estado corporal de las vacas fue de 3,5 en una escala de 1 a 5, siendo 1 estado muy flaca y 5 estado muy gorda. El destete se realizó a los 6 meses de edad tomando la edad de los terneros más grandes, habiendo también terneros de 5 y 4 meses de edad. El peso promedio al destete fue de 195 kilogramos.

Con respecto al plan sanitario, el mismo comprende la vacuna obligatoria de aftosa y brucelosis; previo al servicio se coloca una vacuna reproductiva (1 dosis a la vaca y 2 dosis a la vaquillona), luego al tacto se pone un complejo vitamínico y mineral más un antiparasitario interno a la vaquillona. A las vacas preñadas 60 días antes del parto se coloca la vacuna contra la diarrea neonatal del ternero, 2 dosis. A los 5 meses de edad a los terneros se le pone la vacuna clostridial y el complejo respiratorio.

### **Presentación de la información**

A continuación se presentan los resultados obtenidos de la siguiente manera:

Los resultados productivos del periodo 2015-2016, donde se desarrolla la oferta forrajera, la demanda animal, el balance forrajero y la producción de carne. Luego se presentan los resultados económicos, desarrollando los costos directos, ingresos brutos y margen bruto de la actividad cría bovina, también se analiza el margen bruto de las actividades de maíz y soja, terminando con el margen bruto global que abarca todas las actividades.

La misma secuencia se utiliza para presentar el periodo 2016-2017.



## Resultados productivos del periodo 2015-2016

### Oferta forrajera

Apenas se iniciaron las actividades se pudo contar con lotes enmalezados o de vegetación espontanea, siendo los lotes 4, 6, 8 y 9 (FIGURA N° 2), que suman un total de 377 hectáreas. Estos lotes se destinaban a agricultura antes de arrendar el campo y entre las malezas se encontró trébol blanco, lo que hizo aumentar las raciones. Los lotes de malezas fueron aprovechados desde julio a diciembre de 2015, dando un total de 49.764 raciones totales. Se aprovecharon 29 hectáreas de rastrojo de maíz que ya estaban disponibles en el campo en julio y agosto de 2015 y luego en mayo y junio de 2016 el rastrojo corresponde al residuo de cosecha de la producción propia del productor(FIGURA N° 4) . El pastizal y monte natural se pastoreo desde octubre de 2015 hasta abril de 2016, y están comprendidos Montes 1 y 2 (FIGURA N° 1).El maíz sembrado por el productor en octubre de 2015, fue pastoreado como diferido en mayo y junio de 2016 y corresponde a 242 hectáreas conformadas por los Lotes 1 y 2 (FIGURA N° 2).

**FIGURA N° 4. Oferta forrajera total. Periodo productivo 2015-2016**

Oferta Total												
	Meses											
Sup.(Has)	ago-15	sep-15	oct-15	nov-15	dic-15	ene-16	feb-16	mar-16	abr-16	may-16	jun-16	Total
377	6.786	6.786	6.786	6.786	6.786	4.524	4.524					49.764
29	870									870	870	3.480
395			3.950	3.950	7.900	9.875	3.950	3.950	3.950			37.525
242										19.360	14.520	33.880
1043	7.656	6.786	10.736	10.736	14.686	14.399	8.474	3.950	3.950	20.230	15.390	124.649

Fuente: Elaboración propia

### Demanda animal

Los requerimientos nutricionales o demanda animal (FIGURA N° 5) se expresa en unidades de Equivalente Vaca por animal (EV), es decir, la unidad vaca o equivalente vaca (E.V.) es un promedio, en este caso mensual, de los requerimientos energéticos de una vaca de 400 kg de peso, que se mantiene o no gana ni pierde peso, gesta y cría un ternero hasta el destete, siendo el mismo a los 6 meses de edad con 160 kg de peso, incluido el forraje

consumido por el ternero. Un E.V. representa en términos de energía (18,54 Mcal) de Energía Metabolizable.

Desde julio de 2015 hasta noviembre de 2015 la demanda animal comprendió solamente la del rodeo 1, ya que era el único que estaba en el campo durante ese periodo. A partir de julio de 2015 hasta marzo de 2016 va aumentando el EV desde 0,83 en julio, el nivel más bajo, hasta 1,43 en marzo, el nivel más alto (FIGURA N°5). Esto se debe al estado fisiológico en el que se encuentra la vaca, ya que en julio estaba gestando sin ternero al pie; y en marzo está gestando y lactando con el ternero al pie. Para el Rodeo 2 y Vaquillonas de 1° servicio del Rodeo 3 los requerimientos comenzaron a partir de diciembre de 2015 ya que en esa fecha ingresaron al establecimiento. Mientras que las vaquillonas de 2° servicio del Rodeo 3 comienzan los requerimientos a partir de marzo. Los toros tienen un requerimiento que no cambia ya que es un EV de mantenimiento durante todo el año. El requerimiento de las/os terneras/os está incluido en los requerimientos de las vacas madres.

**FIGURA N° 5: Demanda por animal en Equivalente Vaca. Periodo Julio 2015 a Junio 2016**

		Demanda individual												
		Meses												
Rodeos	Cant	jul-15	ago-15	sep-15	oct-15	nov-15	dic-15	ene-16	feb-16	mar-16	abr-16	Mayo	Junio	Total
Rodeo1	169	0,83	0,98	1,04	1,07	1,07	1,25	1,25	1,43	1,43	0,8	0,8	0,8	12,75
Rodeo2	79	0	0	0	0	0	0,8	0,84	0,83	0,98	1,04	1,07	1,07	6,63
Rodeo 3	Vaq 1º serv	45	0	0	0	0	0,69	0,69	0,69	0,73	0,77	0,87	0,93	5,37
	Vaq 2º serv	34	0	0	0	0	0	0	0	0,8	0,84	0,83	0,98	3,45
Toros	12	0	0	0	0	0	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	6,86

Fuente: Elaboración propia

Los valores de EV en los distintos Rodeos van cambiando (FIGURA N° 5) debido al estado fisiológico que atraviesan los animales (primer tercio de gestación, segundo tercio de gestación, vacas vacías o vacas en lactancia). Es por eso que si tomamos un ejemplo de la FIGURA N° 5, como puede ser el Rodeo 1, vemos que para el mes de agosto de 2015 es de 0,98 EV esto se debe a que en esta fecha estaba en gestación, si nos situamos en el mes de enero de 2016 vemos que ese EV es mayor al de agosto, teniendo un valor de 1,25 EV, esto se debe a que las vacas estaban en lactancia y si tomamos un valor de EV en el mes de mayo vemos que es menor a los meses de agosto y enero, siendo de 0,80 EV, esto se debe a que las vacas en este mes ya no tenían terneros sino que solo estaban en mantenimiento.

La demanda total por mes de cada rodeo y la suma de todos los rodeos, determina la demanda que tengo en todo el campo. Si nos situamos en la parte inferior del cuadro de la FIGURA N°6 ahí se puede ver los EV totales de todos los rodeos, vemos que desde julio hasta noviembre de 2015 el EV total esta solo representado por el Rodeo 1 como se mencionó anteriormente, y a partir de diciembre ese total se incrementa hasta casi el doble debido al ingreso de más animales, pasando de 5.134 EV totales en agosto de 2015 a 10.150 EV totales en febrero de 2016.

**FIGURA N° 6: Demanda mensual en Equivalente Vaca. Periodo Julio 2015 a Junio 2016**

Rodeos		Cant.	Meses												TOTAL
			jul-15	ago-15	sep-15	oct-15	nov-15	dic-15	ene-16	feb-16	mar-16	abr-16	may-16	jun-16	
Rodeo 1		169	4.348	5.134	5.273	5.606	5.425	6.549	6.337	7.008	7.492	4.056	4.191	4.056	65.475
Rodeo 2		79	0	0	0	0	0	1.959	1.990	1.901	2.400	2.465	2.620	2.536	15.873
Rodeo 3	Vaq 1º serv.	45	0	0	0	0	0	962	931	900	1.018	1.039	1.213	1.255	7.321
	Vaq 2º serv.	34	0	0	0	0	0	0	0	0	843	856	875	999	3.574
Toros		12	0	0	0	0	0	364	353	341	364	353	364	353	2.493
EV TOTALES/MES			4.348	5.134	5.273	5.606	5.425	9.834	9.611	10.150	12.117	8.769	9.263	9.199	94.736

Fuente: Elaboración propia

### **Balance forrajero**

El balance forrajero para el periodo 2015-2016, comprendido por la diferencia entre la oferta forrajera y la demanda animal tiene un saldo positivo en dos periodos, desde julio de 2015 hasta enero 2016 y desde mayo de 2016 hasta junio del mismo año (FIGURA N° 7), esto significa que la oferta forrajera logro cubrir la demanda animal durante estos meses y a su vez sobro ya que el saldo no es cero, por ejemplo en el mes de noviembre sobraron 5311 raciones.

Hay un periodo en el que el saldo es negativo y son los meses de febrero, marzo y abril de 2016 en el cual la oferta no llega a cubrir la demanda animal. Para este periodo el productor tomo decisiones las cuales fueron destetar los terneros cabeza de parición y solo dejar los terneros más chicos, entrar a pastorear potreros como los maíces diferidos un poco antes, dividir los rodeos para utilizar baja carga en los lotes con malezas.

**FIGURA N° 7: Balance forrajero del periodo 2015-2016.**

	Balance Forrajero												
	Meses												
	jul-15	ago-15	sep-15	oct-15	nov-15	dic-15	ene-16	feb-16	mar-16	abr-16	may-16	jun-16	Total
Oferta	7.656	7.656	6.786	10.736	10.736	14.686	14.399	8.474	3.950	3.950	20.230	15.390	<b>124.649</b>
Demanda	4.348	5.134	5.273	5.606	5.425	9.835	9.613	10.151	12.118	8.770	9.265	9.200	<b>117.433</b>
Saldo	3.308	2.522	1.513	5.130	5.311	4.851	4.786	-1.677	-8168	-4820	10.965	6.190	<b>7.216</b>
saldo acumulado	<b>3.308</b>	<b>5.829</b>	<b>7.343</b>	<b>12.473</b>	<b>17.784</b>	<b>22.635</b>	<b>27.421</b>	<b>25.744</b>	<b>17.576</b>	<b>12.756</b>	<b>23.721</b>	<b>29.912</b>	<b>37.128</b>

Fuente: Elaboración propia

### Producción de carne

La producción de carne por hectárea, conformado por el inventario inicial que en este caso solo son las vacas del rodeo 1 con las cuales se empezó, luego las entradas que están incluidas el resto de las vacas que ingresaron, en las salidas solo los terneros destetados y en el inventario final el total de animales que quedaron para el próximo ciclo productivo (FIGURA N°8).

**FIGURA N° 8: Producción de carne. Periodo 2015-2016.**

CATEGORIA	EXISTENCIA INICIAL			ENTRADAS			SALIDAS			Nac.	Mtes.	EXISTENCIA FINAL			
	N° cab.	kg		N° cab	kg		N° cab	kg				N° cab	N° cab	kg	
		medio	total		medio	total		medio	total					medio	total
Rodeo 1	169	500	84500								2	150	500	75000	
Rodeo 2				79	500	39500						72	500	36000	
Rodeo 3	V AQ. 1° SERV.			45	400	18000					1	70	480	33600	
	V AQ. 2° SERV.			34	470	15980									
Toros				12	600	7200						12	600	7200	
Vacas vacías												32	530	16960	
Terneros							157	160	25120	232	7	68	40		
TOTAL	169		84500	170		80680	157		25120	232	10	404		168760	

Fuente: Elaboración propia

### **Balance en Cabezas**

Inventario Inicial+Entradas-Salidas+Nacimientos-Muertes= Inventario Final  
**169+(12+79+45+34)-157+232-10=404**

### **Produccion Total: (Salidas-Entradas)+/-(Diferencia de Inventario)**

Produccion Total: (25120 Kg-80680Kg) +/- (168760 Kg-84500 Kg)  
(-55560)+84500

**Produccion Total: 28700kg**

**Superficie ganadera=1043 hectareas**

**Produccion de Carne Kg/Ha = 28700/1043**

**Produccion de Carne Kg/Ha = 27,5 Kg/Ha**

La producción de carne en el periodo 2015-2016 fue de 27,5 kilogramos por hectárea, tomando una superficie ganadera de 1.043 hectáreas ganaderas efectivas que eran las destinadas para la ganadería. Esta producción sale de solamente de los terneros destetados. Los terneros que se destetaron fueron de las vacas que entraron al campo preñadas. Esos terneros fueron 157 con un kilaje promedio de 160 kilogramos a una edad de entre 5 y 6 meses. Hay una categoría que son las vacas vacías, estas vacas corresponden a 32 vacas que salieron vacías al tacto y pasaron a formar parte de esta categoría.

## **RESULTADOS ECONÓMICOS PERIODO 2015-2016**

### **Costos directos**

Los costos directos (FIGURA N° 9) están compuestos por arrendamiento, alimentación, inseminación, sanidad, personal permanente, comercialización y fletes carne, otros gastos efectivos y comercialización y fletes otros.

El total de los costos directos suma \$1.156.678 representando esto un costo por hectárea de \$1.109 hectárea, tomando solo la superficie ganadera. El arrendamiento fue tomado solo por la superficie ganadera, la cual consta de 1.043 hectáreas y tomando un costo de alquiler de 40 kilogramos de novillo. El precio fue pactado en dos fechas una es el 01-08-2015 cuyo precio fue de \$17,50 el kilo de novillo y la otra el 01-02-2016 cuyo precio fue \$24,20 el kilo de novillo. Si nos situamos en el ítem de costo de arrendamiento vemos que el mismo es de un total de \$834.000 siendo el de mayor influencia en el total de los costos. Se observa en la parte de porcentaje de la figura 9 que el arrendamiento representa un 72% del total de los costos, tal como se mencionó al principio del trabajo este era el mayor costo que tenía que enfrentar el productor. Esto tiene un impacto de \$800/hectárea (FIGURA N° 9).

**FIGURA N° 9. Costos directos.**

	<b>TOTAL</b>	<b>Pesos / Ha</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>TOTAL COSTO DIRECTO</b>	<b>1.156.678</b>	<b>1.109</b>	<b>100,00</b>
Arrendamiento pagado	834.000	800	72
Alimentación	23.213	22	2
Inseminación	71.615	69	6,19
Sanidad	30.000	29	2,6
Personal Permanente	139.100	133	12
Comerc. Y Fletes carne	34.000	33	2,93
Comerc. Y Fletes otros	15.000	14	1,3
Otros gtos. efectivos	9.750	9	0,84

Fuente: Elaboración propia

En la parte de alimentación se toma los costos de la siembra del maíz para diferir, esto incluye gastos de siembra que es lo que se le paga a un contratista; gastos de semilla, la que se utilizó fue una de bajo costo a diferencia de las que se utilizan para cosecha que son semillas híbridas. Los gastos de pulverización que es el pago al contratista y se realizó una sola pulverizada; y gastos de agroquímicos para la pulverización. De la superficie de maíz solo se aprovecharon 40,3 hectáreas que fueron consumidas en mayo y junio de 2016 es decir a fin del ciclo (FIGURA N° 4) y el resto del maíz diferido más todo el centeno fueron pastoreados a principios del ciclo 2016-2017. La alimentación en este periodo no tiene una influencia alta en el total de los costos, siendo el total del costo de alimentación de \$23.213 (FIGURA N° 9) representando este valor solo un 2% del total de los costos directos.

Los gastos de inseminación y sanidad en su conjunto representan un 8,8% del total de los costos. En lo que es inseminación está incluido el semen y la mano de obra siendo esto un total de \$71.615 y en la parte de sanidad representa un total de \$30.000 en lo que está

incluido lo que es toda la parte de vacunas y medicamentos. Estos dos gastos se siguieron manteniendo debido a que no se quería dejar el mejoramiento genético y la sanidad del rodeo que se venía logrando desde años atrás.

La comercialización y fletes se dividen en comercialización y fletes de carne y otros. Esta división se debe a que el ítems donde dice comercialización y fletes de carne está representando el movimiento de traslado de las vacas desde el establecimiento de Las Vertientes hacia el establecimiento Santa María y el ítems de comercialización y fletes otros representa el gasto de los terneros destetados que fueron trasladados desde Santa María hacia Las Vertientes, Córdoba. La distancia recorrida desde un establecimiento a otro es de 168 kilómetros.

En los gastos de personal está incluido los salarios de los 12 meses más el aguinaldo que se le paga al peón permanente, representando un 12% del total de los costos siendo el mismo el segundo gasto de importancia.

En otros gastos está incluido el servicio eléctrico que se paga del establecimiento, los gastos en viajes que realiza el productor cuando va desde Rio Cuarto hasta el establecimiento, gastos de mantenimiento de alambres, bombas de agua, etc.

### **Ingresos brutos**

**FIGURA N° 10. Ingresos brutos.**

	<b>TOTAL</b>	<b>Pesos/ Ha</b>
<b>TOTAL INGRESO BRUTO</b>	<b>829.320</b>	<b>795</b>
<b>Venta terneros</b>	<b>904.320</b>	<b>867</b>
<b>INGRESOS EFECTIVOS</b>	<b>904.320</b>	<b>867</b>
<b>Diferencia inventario hacienda</b>	<b>-75.000</b>	<b>-72</b>

Fuente: Elaboración propia

Los ingresos del periodo 2015-2016 están constituidos sólo por las ventas de los terneros destetados del Rodeo1 de vacas siendo esa la única producción que tuvo el establecimiento, ya que es resto de las vacas que ingresaron estaban preñadas pero parieron al final del ciclo 2015-2016 y a principios del ciclo 2016-2017. El único ingreso fue la venta de carne representada por los terneros destetados, este ingreso tuvo un total de \$904.320, representando un ingreso por hectárea de \$867 (FIGURA N° 9). El valor de los terneros fue de \$36 el kilo, y con un peso promedio de 160 kilogramos.

En el total de ingresos brutos se ve un total inferior al de venta de carne siendo de \$829.320, esto es así debido a que la diferencia de inventario es negativa en \$75.000 (FIGURA N° 10), esto se debe a que el inventario inicial es menor al inventario final, por todo lo mencionado anteriormente en cómo fueron ingresando los animales. La diferencia de inventarios (FIGURA N° 8) se traduce a los ingresos representando un saldo negativo en \$72 por hectáreas, por lo que esto influye en forma negativa en el total de los ingresos brutos quedando un total de \$795,10 por hectárea.

### **Margen bruto**

El margen bruto de la actividad ganadera del periodo 2015-2016 comprende la diferencia entre los ingresos brutos y los costos directos de dicho periodo.

Los ingresos generados en este periodo logran un valor de \$795/hectárea y los costos alcanzan un valor de \$1.109/hectárea (FIGURA N°11). La diferencia entre estos dos valores da un margen bruto de \$ -314/hectárea para la actividad de cría.

**FIGURA N° 11. Margen bruto.**

	<b>Total</b>	<b>Pesos/Ha</b>
<b>Total Ingreso Bruto</b>	<b>829.320</b>	<b>795</b>
<b>Total Costo Directo</b>	<b>1.156.678</b>	<b>1.109</b>
<b>MARGEN BRUTO</b>	<b>-327.358</b>	<b>-314</b>

Fuente: Elaboración propia

Para este periodo el margen bruto de la actividad de cría fue negativo, pero como se mencionó anteriormente una parte de la superficie del establecimiento se destinó a la agricultura de soja y maíz. Los márgenes brutos para la agricultura tanto de maíz como de soja fueron positivos. Para el maíz el margen bruto fue de \$4.743 por hectárea ya que para la soja el margen fue de \$669 por hectárea (FIGURA N° 12). El rendimiento para el maíz fue de 30 quintales por hectárea y 15 quintales por hectárea para la soja.

**FIGURA N° 12. Margen bruto. Actividad Maíz y Soja**

	Actividad Maíz		Actividad Soja	
	TOTAL	Pesos/Ha	TOTAL	Pesos/Ha
Total Ingresos Brutos	1.681.500	8.850	882.000	4.500
Venta grano maíz	1.681.500	8.850	882.000	4.500
Total Costos Directos	780.330	4.107	750.817	3830
Labores contratadas	285.000	1.500	274.400	1.400
Semilla	144.400	760	95.981	489
Fertilizante	50.160	264		
Agroquímicos	19.950	105	49.392	252
Arrendamientos pagados	183.920	968	163.464	834
Comercialización Y Fletes	96900	510	167.580	855
<b>MARGEN BRUTO</b>	<b>901.170</b>	<b>4.743</b>	<b>131.183</b>	<b>669</b>

Fuente: elaboración propia

La situación económica del establecimiento, incluyendo la actividad de ganadería más las actividades agrícolas como soja y maíz, manifiesta un margen bruto positivo siendo el mismo de \$503 por hectárea. Sumando un total de ingresos brutos de \$2.423 pesos por hectárea y un costo directo de \$1.920 (FIGURA N° 14). El margen bruto total del establecimiento Santa María para el periodo 2015-2016 fue positivo a pesar de que para la actividad de ganadería no fue el mejor año debido que su margen bruto dio negativo.

### **FIGURA N°13: Situación económica del establecimiento**

	<b>\$ TOTALES</b>	<b>\$ / HECTAREA</b>
Ingreso bruto directo de las actividades	3.392.820	2.423
Costos directos de las actividades	2.687.825	1.920
<b>MARGEN BRUTO TOTAL</b>	<b>704.995</b>	<b>503</b>

Fuente: Elaboración propia

### **Resultados productivos periodo 2016-2017**

#### **Oferta forrajera**

La oferta forrajera del periodo 2016-2017 estaba compuesta por 395 hectáreas de pastizal natural, 242 hectáreas de maíz diferido el cual fue sembrado en octubre de 2015, Lotes 1 y 2 (FIGURA N°2), 377 hectáreas de verdeo de invierno como el centeno también sembrado en 2016 en el mes de marzo, cuyas hectáreas son las que el ciclo anterior estaban en la cadena forrajera como lotes con malezas, Lotes 4,6,8 y 9 (FIGURA N°2) y por silo de picado de centeno ofertado en forma de autoconsumo.

La utilización de esta cadena forrajera como muestra la FIGURA N° 14 fue pastorear el centeno desde julio a diciembre de 2016, si bien el centeno no es un verdeo de primavera se pastoreo hasta esa época siendo el mismo de baja producción de pasto lo que ayudo a tener mayor oferta de forraje fueron la malezas que crecieron en primavera ya que las condiciones climáticas acompañaron tanto en lo que fue lluvias y temperaturas al igual que el maíz diferido, que fue pastoreado de septiembre de 2016 hasta febrero de 2017 (FIGURA N° 14).

La cantidad de raciones por hectárea para el centeno fue de 245 raciones. Para el maíz diferido fue de 170 raciones (FIGURA N° 15), si a estos valores los comparamos con los valores publicados (Bavera, G. A..., O. A. Bocco, H. A. Beguet y C. Peñafort. 2005) son muy similares ya que para el centeno el valor es de 250 raciones y maíz diferido es de 200 raciones. El pastizal natural fue consumido de febrero a mayo de 2017, dando 132 raciones por hectárea por año que lo categoriza como condición buena según valores publicados.

**FIGURA N° 14. Oferta mensual de raciones por hectarea. Periodo 2016-2017**

		Oferta mensual en raciones/Ha												
		Meses												
Sup.	Recurso Forrajero	jul-16	ago-16	sep-16	oct-16	nov-16	dic-16	ene-17	feb-17	mar-17	abr-17	may-17	jun-17	Total
377	Centeno	50	50	45	20	15	15						50	245
242	Maiz Diferido			35	35	30	30	20	20					170
395	Patzizal Natural								33	33	33	33		132
	Picado de Centeno													
1043														

Fuente: Elaboración propia

El total de raciones ofertada fue bueno y hasta superior de lo que se esperaba, esto es debido a las condiciones climáticas favorables que afronto la zona en este periodo. En la FIGURA N° 15 se puede ver la oferta total de raciones por cada mes, siendo el mes de septiembre el que mayor oferta tiene con una cantidad total de 25.435 raciones, debido a que en ese mes está el centeno más el maíz diferido. Si vemos el mes de julio en donde solo está el centeno se puede ver que la oferta total es de 18.850 raciones.

**FIGURA N° 15: Oferta total de raciones**

		Oferta Total												
		Meses												
Sup.(Has)	Recurso Forrajero	jul-16	ago-16	sep-16	oct-16	nov-16	dic-16	ene-17	feb-17	mar-17	abr-17	may-17	jun-17	Total
377	Centeno	18.850	18.850	16.965	7.540	5.655	5.655						18.850	92.365
242	Maiz Diferido			8.470	8.470	7.260	7.260	4.840	4.840					41.140
395	Patzizal Natural								13.035	13.035	13.035	13.035		52.140
	Picado de Centeno													
1043	Oferta mensual de raciones	18.850	18.850	25.435	16.010	12.915	12.915	4.840	17.875	13.035	13.035	13.035	18.850	185.645

En lo que es el picado de centeno se utilizó en el mes de enero. Se realizaron dos silos bolsa de 75 metros cada uno de picado de centeno para administrar en forma de autoconsumo. En cada silo bolsa se conservaron 260 toneladas de centeno picado. Las raciones que oferta esta reserva forrajera es de 30 raciones por tonelada según datos publicados (Bavera, G. A..., O. A. Bocco, H. A. Beguet y C. Peñafort. 2005), es decir, que cada silo bolsa aporta a la oferta forrajera 7.800 raciones las cuales fueron utilizadas en el mes de enero.

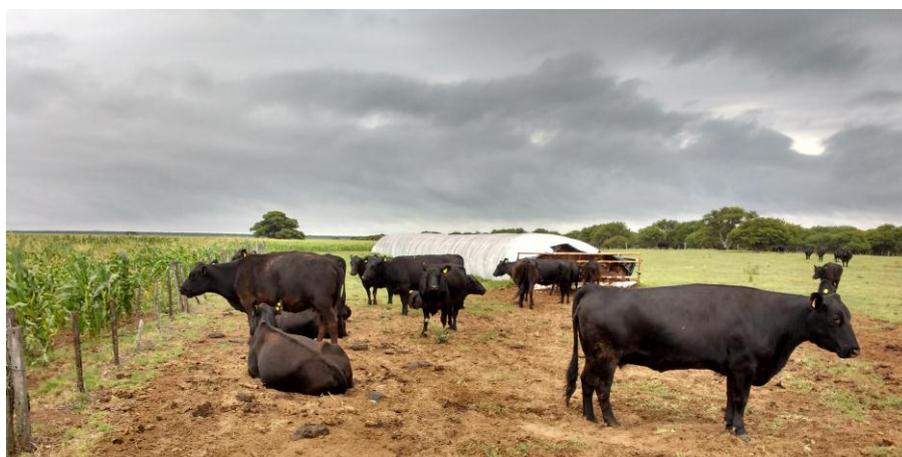
## Demanda animal

En la demanda animal individual la diferencia con el ciclo anterior es que en los rodeos 2 y 3 los EV desde julio hasta noviembre son altos, por encima de 1 EV esto es debido a que estos rodeos empezaron a parir en esa época y tenía el ternero al pie, a diferencia del rodeo 1 que empezó a parir en septiembre es por eso que para ese rodeo empieza a aumentar y ser mayor a 1 EV a partir de septiembre (FIGURA N°16). Cuando se realizan los destetes, el EV cae de repente y vuelve a ser EV de mantenimiento (0,8 EV), por ejemplo si tomamos el rodeo 1 vemos que a partir de abril en donde ya no están más los terneros el EV pasa de 1,43 en marzo a 0,8 EV en abril (FIGURA N° 16).

**FIGURA N° 16: Demanda por animal en Equivalente Vaca/ Día**

		Demanda Individual												
		Meses												
Rodeos	Cant	jul-16	ago-16	sep-16	oct-16	nov-16	dic-16	ene-17	feb-17	mar-17	abr-17	may-17	jun-17	Total
Rodeo1	168	0,83	0,98	1,04	1,07	1,07	1,25	1,25	1,43	1,43	0,8	0,8	0,8	12,75
Rodeo2	64	1,07	1,25	1,25	1,43	1,43	0,8	0,8	0,8	0,84	0,88	0,98	1,04	12,57
Rodeo3	54	1,04	1,07	1,07	1,25	1,25	1,43	1,43	0,8	0,84	0,88	0,98	1,04	13,08
Rodeo4	71	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,77	0,81	0,91	0,97	9,06
Toros	12	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	11,76
Vacías	38	0,8	0,8	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,4

La demanda animal alcanza el máximo valor en EV totales por mes en el mes de marzo siendo la misma de 12.579 EV y la menor en abril siendo de 9.225 EV (FIGURA N° 17). Comparando con el periodo anterior se ve que este periodo la demanda animal es más estable si bien tiene máximos y mínimos ya los rodeos están más estables y las diferencias no son muy extremas.



**FIGURA N° 17: Demanda animal en EV/ mes.**

		Demanda E.V Mes												
		Meses												
Rodeos	Cant.	jul-16	ago-16	sep-16	oct-16	nov-16	dic-16	ene-17	feb-17	mar-17	abr-17	may-17	jun-17	Total
Rodeo 1	168	4.323	5.104	5.242	5.573	5.393	6.510	6.300	6.967	7.447	4.032	4.166	4.032	65.088
Rodeo 2	64	2.123	2.480	2.400	2.837	2.746	1.587	1.536	1.485	1.667	1.690	1.944	1.997	24.491
Rodeo 3	54	1.741	1.791	1.733	2.093	2.025	2.394	2.317	1.253	1.406	1.426	1.641	1.685	21.503
Rodeo 4	71	1.541	1.541	1.491	1.541	1.491	1.541	1.491	1.441	1.695	1.725	2.003	2.066	19.566
Toros	12	365	365	353	365	353	365	353	341	365	353	365	353	4.292
vacías	38	942	942	912										2.797
<b>E.V Totales / Mes</b>		<b>11.034</b>	<b>12.223</b>	<b>12.131</b>	<b>12.407</b>	<b>12.007</b>	<b>12.396</b>	<b>11.996</b>	<b>11.487</b>	<b>12.579</b>	<b>9.225</b>	<b>10.119</b>	<b>10.133</b>	<b>137.738</b>

**Balance forrajero**

El balance forrajero para este periodo tiene un solo mes que es el mes de enero en el cual el saldo es negativo, el resto de los meses el saldo es positivo (FIGURA N° 18), lo que quiere decir que se logró cubrir la demanda animal excepto en enero. En enero se utilizó el silo de picado de centeno administrado en forma de autoconsumo. Cada silo aportó 7.800 raciones por lo que el saldo negativo del mes de enero de 7.156 raciones se cubrió completamente con un solo silo (FIGURA N° 18). Las diferencias expresadas en el saldo se analizan en la discusión de los resultados.

En los meses de julio y agosto son saldos altos, es decir, que sobran raciones que se ven expresadas en el saldo acumulado, siendo este valor de 14.443 raciones (FIGURA N° 18), ese excedente de pasto es el que se utilizó para realizar el silo de picado de centeno ya que en estos meses la oferta forrajera estaba compuesta solo por centeno (FIGURA N°14).

**FIGURA N° 18: Balance forrajero. Periodo 2016-2017**

		Balance Forrajero												
		Meses												
		jul-16	ago-16	sep-16	oct-16	nov-16	dic-16	ene-17	feb-17	mar-17	abr-17	may-17	jun-17	Total
Oferta		18.850	18.850	25.435	16.010	12.915	12.915	4.840	17.875	13.035	13.035	13.035	18.850	185.645
Demanda		11.034	12.223	12.131	12.407	12.007	12.396	11.996	11.487	12.579	9.225	10.119	10.133	137.738
Saldo		7.816	6.627	13.304	3.603	908	519	-7156	6.388	456	3.810	2.916	8.718	47.907
Saldo acumulado		7.816	14.443	27.747	31.350	32.258	32.776	25.620	32.008	32.464	36.273	39.190	47.907	

Si se hace un análisis en general del balance forrajero hay meses en los que sobran muchas raciones en donde el saldo es positivo y con números altos, y meses en los que el saldo es positivo pero con valores no muy superiores, por ejemplo si comparamos el mes de septiembre con el mes de diciembre vemos que en septiembre el saldo es de 13.304 raciones contra 519 raciones del mes de diciembre (FIGURA N° 18).

### Producción de carne.

La producción de carne del periodo 2016-2017 ascendió a 76 kilogramos por hectárea. Esta producción se debe a la venta de 30 vacas vacías que salieron al tacto y de 263 terneros destetados con un peso promedio de 195 kilogramos (FIGURA N° 19) tomando un precio de \$40 por kilo.

**FIGURA N° 19. Producción de carne. Periodo 2016-2017**

CATEGORIA	EXISTENCIA INICIAL			ENTRADAS			SALIDAS			Nac.	Mtes.	EXISTENCIA FINAL				
	N° cab.	kg		N° cab	kg		N° cab	kg				N° cab	N° cab	kg		
		medio	total		medio	total		medio	total					medio	total	
Rodeo 1	157	500	78500								1	136	500	68000		
Rodeo 2	58	500	29000								3	64	500	32000		
Rodeo 3	73	460	33580								1	110	480	52800		
Toros	12	600	7200									12	600	7200		
Vacas vacias	36	530	19080				30	540	16200			35	530	18550		
Terneros	68						60	220	13200	202	7	12	40			
Terneros							59	188	11092							
Terneros							144	180	25920							
Rodeo 4				72	420	30240										
<b>TOTAL</b>	<b>404</b>		<b>88860</b>				<b>293</b>		<b>66412</b>	<b>202</b>	<b>12</b>	<b>441</b>		<b>210950</b>		

#### Balance en Cabezas

Inventario Inicial+Entradas-Salidas+Nacimientos-Muertes= Inventario

$$404+72-293+278-20=441$$

**Produccion Total: (Salidas-Entradas)+/(Diferencia de Inventario)**

$$\text{Produccion Total: } (66412\text{Kg}-30240\text{Kg}) +/-(210950\text{ Kg}-167360\text{ Kg}) \\ 36172+43590$$

**Produccion Total: 79762kg**

**Superficie ganadera=1043 hectareas**

**Produccion de Carne Kg/Ha = 79762/1043**

**Produccion de Carne Kg/Ha = 76 Kg/Ha**

Se ve una diferencia al periodo anterior debido a que este ciclo solo en entradas está las vaquillonas de reposición. La otra diferencia que se observa en este periodo es la producción de carne por hectárea que se logró, siendo este año de 76 kilogramos por hectárea contra 27,5 kilogramos por hectárea del ciclo anterior, habiendo una diferencia de 50 kilogramos por hectárea de un año al otro, debido al mayor número de terneros destetados y a las vacas de rechazo que se vendieron.

### Resultados económicos periodo 2016-2017

#### Costos directos

Los costos que forman parte de este periodo (FIGURA N° 20) son los mismos que en el periodo anterior (FIGURA N° 9).

**FIGURA N° 20: Costos directos de producción.**

	<b>TOTAL</b>	<b>Pesos / Ha</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>TOTAL COSTO DIRECTO</b>	<b>2.073.920</b>	<b>1988</b>	<b>100</b>
Arrendamiento pagado	1.090.000	1.045	52,5
Alimentación	547.329	525	26
Inseminación	61.991	59	3
Sanidad	38.000	36	1,8
Personal Permanente	148.200	142	7
Comerc. Y Fletes carne	45.000	43	2
Otros gtos. efectivos	15.000	14	0,73
Suplementación	107.400	103	5,17
Comerc. Y Fletes otros	21.000	20	1

Hay variaciones en cada costo y un impacto diferente en el costo total con respecto al año anterior. Para el alquiler el precio a pagar es de 40 kilogramos de novillo tomando el precio del kilo de novillo en dos fechas una que es el 01-08-2016 que el precio fue de \$28 el kilo de novillo y la otra fecha fue el 01-02-2017 cuyo precio fue de \$26,50 el kilo de novillo. Partiendo de un costo total de \$2.073.920, que si lo llevamos a costo por hectárea es de \$1.988/ hectárea, vemos que el costo de arrendamiento es de \$1.045 por hectárea representado este el 52,5% del total de los costos, si bien es el costo más alto al igual que el

ciclo anterior, este costo toma importancia pero ya no representa el 72% como en el ciclo anterior (FIGURA N° 9).

Hay costos como el de alimentación en donde está incluido la siembra del centeno más la siembra del maíz, donde se incluyen gastos de pulverización, maquinaria contratado para la siembra, semilla y agroquímicos utilizados, si se compara este costo con el del ciclo anterior se puede ver que el mismo se incrementó debido a la siembra de maíz y centeno, siendo para este ciclo como lo muestra la figura, de \$525 por hectárea representando un 26% del total de los gastos. A este costo de alimentación hay que sumarle el costo de suplementación cuyo costo es el del picado de centeno, siendo el mismo de \$107.400, lo que representa un 5,17% del total de los costos (FIGURA N° 20). Si sumamos estos dos costos de alimentación y suplementación que en fin son los costos de la cadena forrajera utilizada nos da un total de \$627 por hectárea, teniendo una influencia del 31,17% sobre el total de los costos. Cabe destacar que la alimentación en este ciclo toma importancia debido al uso de la cadena forrajera antes mencionada.

Los costos de inseminación y sanidad al igual que el personal permanente y otros gastos toman menor importancia en este ciclo que en el ciclo anterior.

Lo que se modifica son los gastos de comercialización y fletes de carne que son superiores al del año anterior ya que estos son los gastos que se tiene al trasladar el destete y la venta de vacas vacías. Con lo que respecta a los gastos de comercialización y fletes otros son los gastos que incluyen el traslado de vaquillonas de reposición desde el campo de Las Vertientes, Córdoba, hacia el campo Santa María.

### **Ingresos brutos**

**FIGURA N° 21: Ingresos brutos**

	<b>TOTAL</b>	<b>Pesos/ Ha</b>
<b>TOTAL INGRESO BRUTO</b>	<b>2.438.085</b>	<b>2.338</b>
<b>Venta terneros + vacas vacías</b>	<b>2.513.085</b>	<b>2.409</b>
<b>INGRESOS EFECTIVOS</b>	<b>2.513.085</b>	<b>2.409</b>
<b>Diferencia inventario hacienda</b>	<b>-75.000</b>	<b>-72</b>

Los ingresos efectivos de este periodo alcanzan un total de \$2.513.085 (FIGURA N° 21) y están compuestos por 35 vacas que salieron vacías al tacto y se rechazaron, las mismas se engordaron en el establecimiento y se vendieron en el mes de septiembre, aprovechando el verdeo y el maíz diferido para su engorde. El resto de los ingresos lo componen los destetes realizados en noviembre de 2016 que fueron 60 terneros los cuales salieron con un peso de

220 kilogramos. En enero se realizó otro destete de 59 terneros más livianos con un peso de 188 kilogramos. Y el último destete se realizó en abril donde salieron 124 terneros de 183 kilogramos y 20 terneros de 130 kilogramos; el precio que se tomó fue de \$40 el kilogramo para todos los destetes y los 20 terneros más livianos un precio de \$41 el kilogramo. Se destetaron un total de 263 terneros que representan la mayor parte de los ingresos. El total de ingreso bruto es de \$2.438.085 representando un total por hectárea de \$2.338. Este ingreso se conforma de los ingresos efectivos y no efectivos. En los ingresos no efectivos hay una diferencia de inventario negativa por lo cual eso representaría un saldo negativo de \$72 por hectárea es por eso que el ingreso bruto total es menor al de ingreso efectivo (FIGURA N° 21).

### **Margen bruto**

El margen bruto para la actividad de cría es de \$349 por hectárea, resultando este valor de la diferencia entre ingresos brutos, \$2.338 por hectárea, y costos directos los cuales fueron de \$1.988 por hectárea (FIGURA N° 22). Este es un saldo positivo para la actividad cría, ya que en el ciclo anterior el mismo era negativo. Se observa que hay un aumento en los costos de alimentación superiores al ciclo anterior, el alquiler sigue tomando relevancia (FIGURA N° 20) ya que como se había planteado era el principal objetivo a cumplir, pero este aumento en los costos se ve acompañado por un aumento de los ingresos debido a la mayor producción de terneros y algunas vacas rechazo, por lo tanto para la actividad cría fue un año favorable en cuanto al margen bruto comparado con el ciclo anterior.

**FIGURA N° 22: Margen bruto**

	<b>Total</b>	<b>Pesos/Ha</b>
<b>Total Ingreso Bruto</b>	<b>2.438.085</b>	<b>2.338</b>
<b>Total Costo Directo</b>	<b>2.073.920</b>	<b>1.988</b>
<b>MARGEN BRUTO</b>	<b>364.165</b>	<b>349</b>

Cabe destacar como se mencionó en el ciclo anterior que las actividades de agricultura se siguieron realizando. En la FIGURA N° 23 se muestran los márgenes brutos de maíz y soja.

**FIGURA N° 23: Margen bruto. Actividad Maíz y Soja**

	Actividad Maíz		Actividad Soja	
	TOTAL	Pesos/Ha	TOTAL	Pesos/Ha
Total Ingresos Brutos	1.855.000	7.420	855.729	4.918
Venta grano	1.855.000	7.420	855.729	4.918
Total Costos Directos	1.598.250	6.393	793.962	4.563
Labores contratadas	447.500	1.790	291.450	1.675
Semilla	450.000	1.800	41.760	240
Fertilizante	110.000	440		
Agroquímicos	200.000	800	137.634	791
Arrendamientos pagados	242.000	968	186.528	1.072
Comercialización Y Fletes	148.750	595	136.590	785
<b>MARGEN BRUTO</b>	<b>256.750</b>	<b>1.027</b>	<b>61.767</b>	<b>355</b>

Para el maíz con un rendimiento de 3.500 kilogramos por hectárea, tuvo un costo \$6.393 por hectárea con un ingreso bruto de \$7.420 por hectárea siendo el margen bruto de \$1.027 por hectárea (FIGURA N° 23), es un margen positivo pero comparado con el año anterior es mucho más bajo, debido al incremento de los costos en este periodo.

Para el cultivo soja, el margen bruto fue de \$355 por hectárea (FIGURA N° 23), con un rendimiento de 1.378 kilogramos por hectárea. Para este cultivo el rendimiento y el margen bruto fueron inferiores al del ciclo anterior.

El margen bruto total del establecimiento agrupando todas las actividades tanto ganadería como agricultura, es de \$487,60 por hectárea (FIGURA N° 25), siendo este inferior al de año anterior ya que el mismo fue de \$503 por hectárea habiendo una diferencia de \$10 por hectárea de un año al otro. Esto se debe a la variación de los márgenes de la agricultura ya que para este ciclo fueron menores. En lo que respecta a ganadería fue un año positivo pasando de un margen bruto negativo a un margen bruto positivo.

**FIGURA N° 25: Situación económica del establecimiento. Periodo 2016-2017.**

	\$ TOTALES	\$ / HECTAREA
Ingreso bruto directo de las actividades	5.148.814	3.678
Costos directos de las actividades	4.466.132	3.190
<b>MARGEN BRUTO TOTAL</b>	<b>682.682</b>	<b>487,60</b>

### **DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

En lo que respecta la parte productiva del periodo 2015-2016, se toma como análisis el Rodeo 1 el cual formó parte de los resultados productivos de ese periodo logrando un porcentaje de preñez del 86%. Esto se debe a que al cambiar de ambiente las vacas se encontraron con pasturas más duras por lo cual se vieron castigadas las vacas con dentición rasada como lo muestra el informe de tacto (FIGURA N° 3).

Analizando el mismo periodo, el porcentaje de destete tomado sobre el total de las vacas preñada del Rodeo 1, el mismo fue del 93%. Por lo tanto hay un 7% de perdidas preñez destete, de las cuales un 3% son perdidas preñez –parto y un 4% son perdidas parto-destete.

En el periodo 2016-2017 el porcentaje de preñez fue del 93% en vacas y del 90% en vaquillonas de 1° servicio. En lo que es destete si tomamos las vacas totales el mismo es del 81% y si lo tomamos sobre vacas preñadas el mismo es del 93%, lo cual es igual al del periodo anterior. Las perdidas preñez- destete son de un 7% al igual que el anterior periodo, cambiando lo que son las perdidas preñez-parto que fueron del 5%, siendo estas pérdidas más elevadas debido que se toma la distocia o problemas en el parto de las vaquillonas de primer parto, y las perdidas parto-destete que fueron de un 2%.

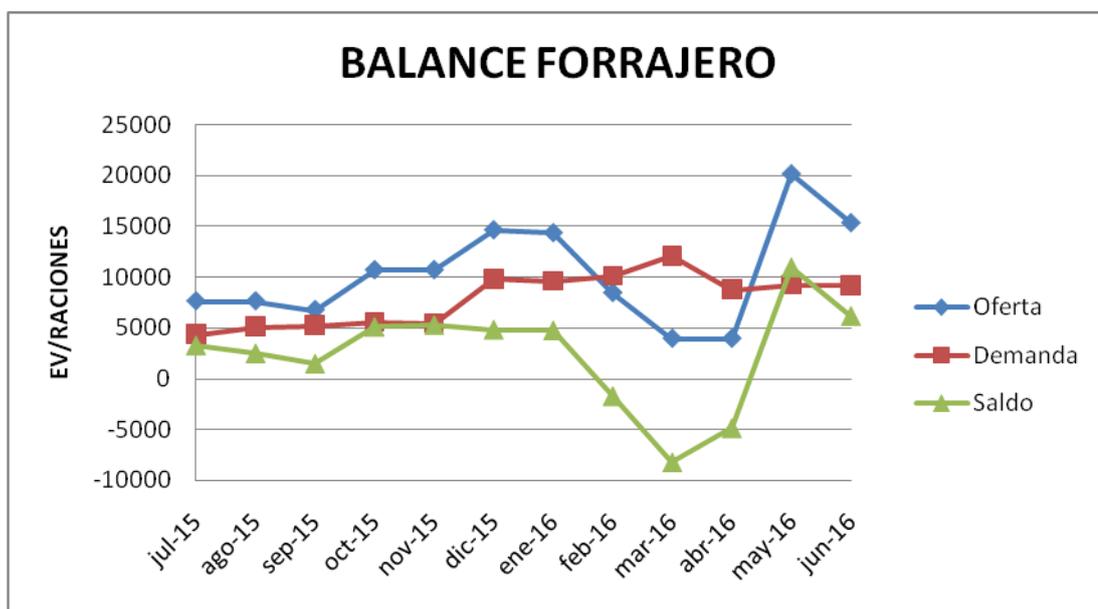
En la parte productiva el productor alcanzo los objetivos planteados ya que supero el porcentaje de preñez llegando en el periodo 2015-2016 al 86% y en el periodo 2016-2017 supero el 90% cuyo objetivo planteado era estar por encima del 85% pudiendo llegar al 90% de preñez. El otro objetivo planteado en lo productivo era tener un porcentaje de destete superior al 80%, lo cual este objetivo fue logrado ya que los porcentajes de destete para los dos periodos fue del 93% tomado sobre el total de vacas preñadas y en el periodo 2016-2017 que fue tomado sobre el total de vacas del establecimiento el mismo fue de 81% cumpliendo con el objetivo.

Además de esto se destetaron terneros con un promedio de 195 kg con 5-6 meses de edad en el ciclo 2016-2017 y las vacas no perdieron estado corporal llegando al servicio con

una condición corporal de 3 en una escala de 1-5, siendo 1 el peor estado, es decir una vaca flaca y 5 el estado de máximo engrasamiento. Por lo cual 3 es un estado óptimo para la vaca que entra en servicio.

En relación a la cadena forrajera en el periodo 2015-2016, hay un bache desde fin de febrero hasta la mitad de abril en donde la demanda animal supera a la oferta forrajera (FIGURA N° 26). Esto es debido a que el primer año al no haber ninguna pastura implantada en el establecimiento y venir de toda agricultura llega un momento en el cual la oferta forrajera a partir de enero comienza a disminuir (FIGURA N° 26), por lo cual el productor tiene que utilizar estrategias como destetes anticipados priorizando el estado de la vaca, concentrar servicios en los meses de oferta forrajera superior y adelantando el pastoreo de los maíces que se iban a diferir. Este bache se superó en parte realizando estas estrategias porque los rodeos en estos meses tenían requerimientos bajos. Cabe destacar que la condición corporal de los rodeos bajó en este periodo.

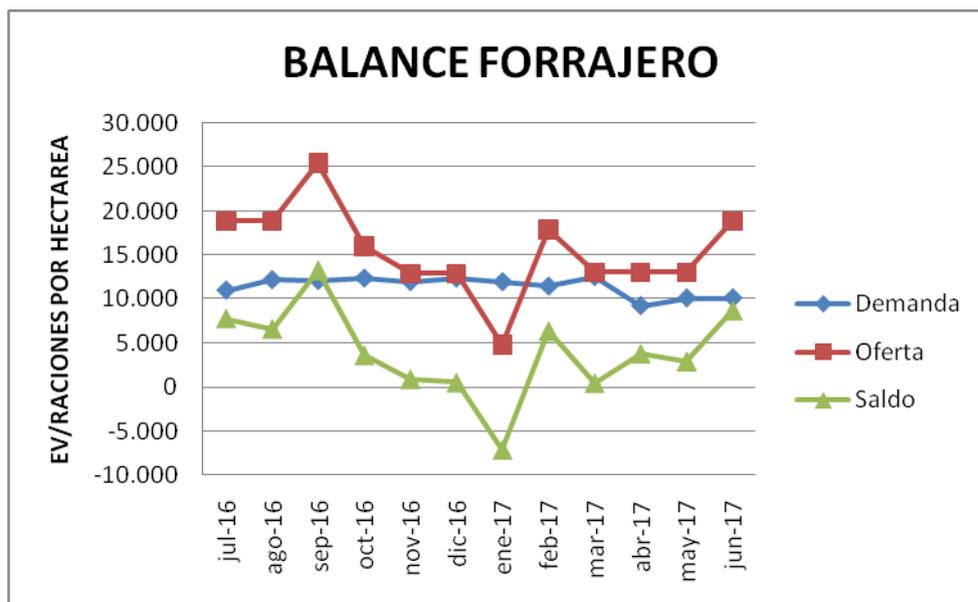
**FIGURA N° 27: Balance forrajero. Periodo productivo 2015-2016**



En el mes de mayo en la curva de oferta forrajera hace un pico llegando a más de 20.000 raciones (FIGURA N° 26), esto se debe a que en ese mes se comienza a pastorear el maíz diferido, lo que hace aumentar las raciones. Hay mucha inestabilidad en la oferta forrajera. En el mes de septiembre comienza a aumentar llegando a menos de 15.000 raciones en el mes de enero (FIGURA N° 26), esto se debe a que en esa época comienzan las lluvias y como en este periodo la oferta forrajera estaba comprendida en parte por malezas hace que se produzca esa oscilación en la curva de oferta. Luego en enero comienza a

descender la curva para llegar a menos de 5.000 raciones en los meses de marzo y abril y luego aumentar para hacer otro pico en el mes de mayo (FIGURA N° 26), tomando relevancia el maíz diferido. El pico que hace la curva de demanda en marzo es debido a los terneros que tenía el rodeo 1 los cuales fueron destetados. La curva de demanda a partir de noviembre aumenta en forma creciente debido al ingreso de los animales.

**FIGURA N° 27: Balance forrajero. Periodo productivo 2016-2017**



En el balance forrajero del ciclo 2016-2017, vemos que la curva de oferta forrajera se mantiene por encima de la demanda durante todo el año, excepto en enero en donde hay un bache que no se llega a cubrir los requerimientos (FIGURA N° 27), ese bache fue cubierto con el silo de picado de centeno administrado en forma de autoconsumo. Con el excedente de forraje que hay desde agosto a octubre que alcanza un pico de 25.000 raciones por hectárea (FIGURA N° 27), eso es lo que se utilizó para hacer la reserva de picado de centeno.

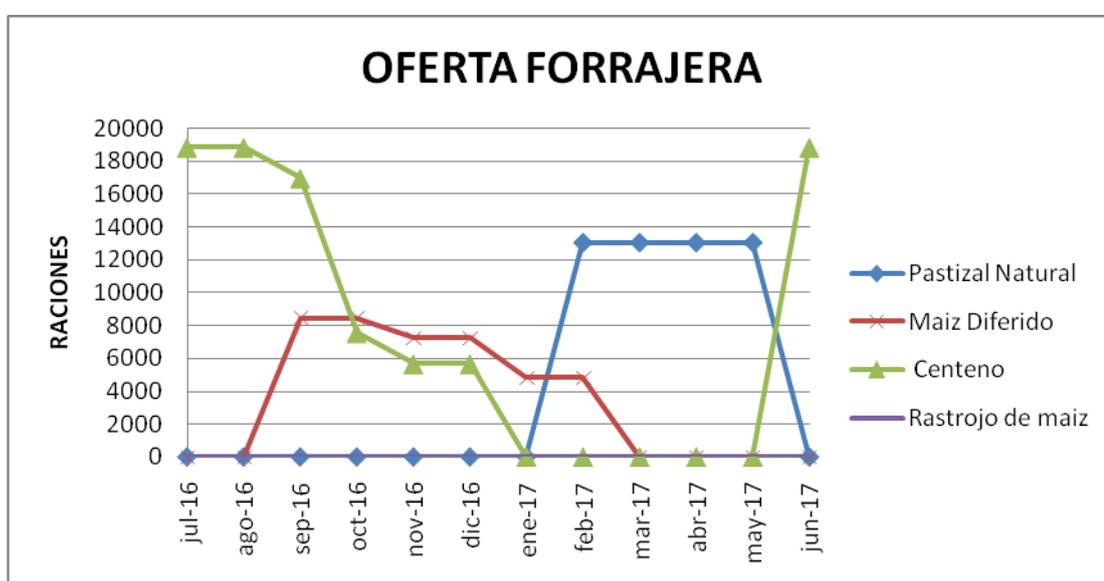
En el balance forrajero del periodo 2016-2017 si bien la oferta forrajera supera la demanda animal, se ve que hay picos de oferta forrajera en donde sobra mucho pasto, como son los meses de agosto y septiembre, junio y julio y febrero marzo. Si tomamos un ejemplo como ser agosto y septiembre vemos que la oferta llega a un pico de 25.000 raciones y la demanda es solo de 12.000 EV, por lo tanto sobra la mitad de las raciones (FIGURA N° 27). Este excedente se debe a que la oferta forrajera en esos meses se compone de centeno y maíz diferido (FIGURA N° 28), esto implica a que hay un aumento en los costos debido que

estos dos verdeos fueron sembrados y tienen que ser sembrados todos los años, si bien una parte del centeno se aprovechó para ser conservado, el resto de las raciones sobraron.

La curva de demanda animal es constante, marcando dos periodos, el primero desde julio hasta marzo estando por encima de 10.000 EV y el segundo periodo que comienza a partir de marzo en el cual los EV comienzan a disminuir para estabilizarse en 10.000 EV a partir de abril hasta junio (FIGURA N° 27). Siendo el segundo periodo en donde las vacas están destetadas, por lo cual sus requerimientos son de mantenimiento.

En la oferta forrajera la producción de centeno en el mes de julio y agosto que supera las 18.000 raciones (FIGURA N° 28), este es el excedente que se conservó en forma de silaje.

**FIGURA N° 28: Oferta forrajera. Periodo productivo 2016-2017.**



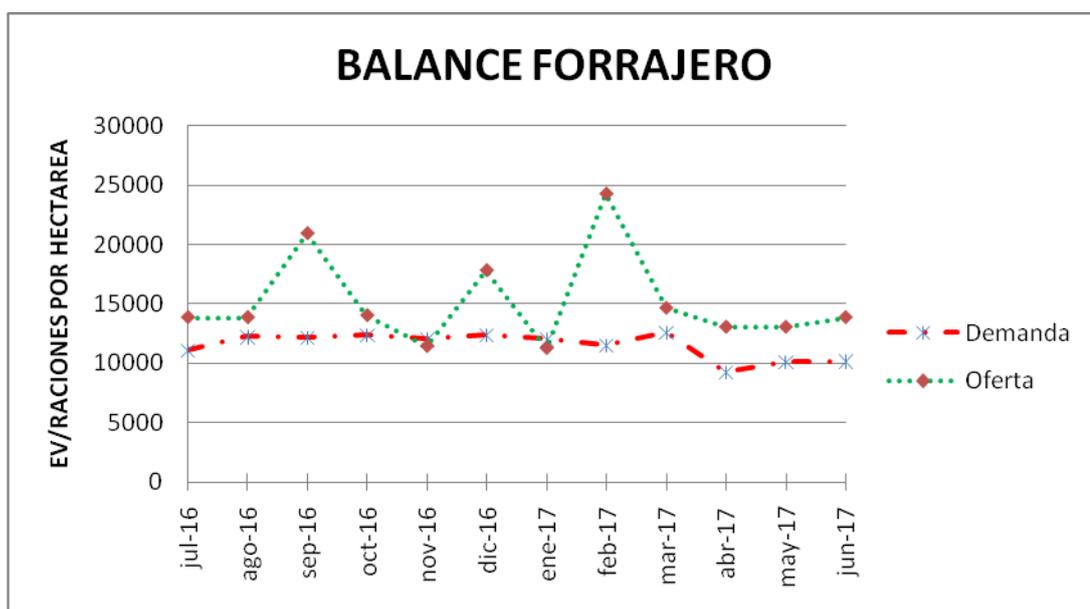
Hay dos periodos marcados en donde la oferta forrajera es superior, esos periodos son uno de agosto a octubre y el otro de febrero a marzo (FIGURA N° 27). Para el primer periodo mencionado la oferta forrajera depende centeno y maíz diferido y para el otro periodo la oferta forrajera depende de pastizal natural principalmente (FIGURA N° 28). Por lo que se trata de dar servicios en noviembre, diciembre y enero, por lo tanto los partos son agosto, septiembre y octubre, en febrero y marzo se realizan los destetes y entran al pastizal natural como vacas vacías en el cual los requerimientos son bajos. Estas curvas de oferta forrajera son muy variables y muy dependientes del clima ya que son forrajes que se deben implantar todos los años.

El productor cumplió los objetivos, la oferta forrajera cubrió la demanda, pero lo que se ve es un desperdicio de raciones, lo que esto implica un aumento en los costos y que no tiene

un impacto en el aumento de los ingresos ya que ese sobrante de raciones no fue utilizado, por lo tanto si bien el margen es positivo para este ciclo 2016-2017, si se tiene una mejor utilización de esa oferta forrajera podría ser aún mayor.

Para lograr una mayor estabilización de la cadena forrajera y aportar otras posibilidades a esta propuesta lo que se podría haber hecho es un sorgo forrajero para lograr cubrir el bache que hay en enero y de esa forma no depender de las reservas forrajeras para cubrir ese bache (FIGURA N° 29).

**FIGURA N° 29. Balance forrajero incluyendo sorgo forrajero**



De esta forma al implementar el sorgo en la cadena forrajera se reduce la siembra de 100 hectáreas de centeno y esas 100 hectáreas se le siembra sorgo (FIGURA N° 30), de esta manera no sobra centeno y se estabiliza el balance forrajero en el mes de enero. Si bien sigue habiendo picos de oferta forrajera como en septiembre, diciembre y febrero, la curva de oferta forrajera tiende a estabilizarse y a no tener tantos altibajos. La curva de demanda animal no se modifica siempre copia los mismos valores (FIGURA N° 29).



**FIGURA N° 30: Oferta forrajera incluyendo sorgo forrajero.**

		Oferta mensual en raciones/Ha											
		Meses											
Sup.	Recurso Forrajero	jul-16	ago-16	sep-16	oct-16	nov-16	dic-16	ene-17	feb-17	mar-17	abr-17	may-17	jun-17
277	Centeno	50	50	45	20	15	15						50
242	Maiz Diferido			35	35	30	30	20	20				
395	Pazitizal Natural								33	33	33	33	
100	Sorgo Forrajero						80	80	80	20			
1043													

En la parte económica el objetivo planteado por el productor el primer año no se logró debido a que el margen bruto en ganadería dio negativo por lo que si se hubiera hecho ganadería solamente en ese ciclo 2015-2016 el productor hubiera perdido \$314/ hectárea (FIGURA N° 31).

**FIGURA N° 31. Margen bruto. Periodo productivo 2015-2016**

	TOTAL	Pesos/ Ha
<b>MARGEN BRUTO</b>	<b>-327.358</b>	<b>-314</b>

Si analizamos la sensibilidad de las tres actividades que presenta el establecimiento en donde se observa el margen bruto actual de cada actividad y se sensibiliza en forma gradual un aumento de hasta un 25% los costos y disminución de hasta un 25% los ingresos, podemos ver y comparar cómo se comporta cada actividad frente a estos cambios (FIGURA N° 32).



**FIGURA N° 32. ANALISIS DE SANSIBILIDAD. Periodo 2016-2017**

		CRIA VACUNOS	MAIZ	SOJA
PORCENTAJE DE AUMENTO DE LOS COSTOS DIRECTOS	+25	-148	-571	-786
	+20	-48	-252	-558
	+15	51	68	-329
	+10	150	388	-101
MARGEN BRUTO ACTUAL	\$/HA.	349	1027	355
PORCENTAJE DE DISMINUCION DE LOS INGRESOS BRUTOS	-10	121	285	-137
	-15	-1,5	-86	-383
	-20	-118	-457	-629
	-25	-235	-828	-874

Si analizamos la ganadería en la cual se basa este trabajo, vemos que aumentando los costos hasta un 15% el margen bruto sigue siendo positivo, esto quiere decir que ante un aumento de los costos ya sea alquiler o alimentación, que como ya vimos son los costos más incidentes de este establecimiento, la actividad cría sigue dando un margen bruto positivo. Si nos vamos ver los ingresos estos pueden disminuir hasta un 10% y el margen sigue siendo positivo (FIGURA N° 32), esta disminución de ingresos se ve más afectada por mercados externos al establecimiento como es el precio de los terneros, el cual el productor no puede modificarlo ya que es tomador de precio. No es así para los costos ya que hay costos como los de alimentación o sanidad e inseminación en los cuales el productor los puede manejar hasta cierto punto, como por ejemplo sembrar menor cantidad de hectáreas, o sembrar las hectáreas necesarias así no sobran raciones.

La actividad maíz tiene la misma sensibilidad que la cría, en cuanto a aumento o disminución de los costos (FIGURA N° 32). Y si vemos la actividad soja ya con un aumento de los costos o disminución de los ingresos de un 10% el margen bruto es negativo.

Si comparamos la agricultura con la ganadería, vemos que la ganadería el primer ciclo el margen dio negativo pero luego de un año cuando se estabilizó la producción el margen fue positivo y la sensibilidad que tuvo, si bien comparada con la actividad maíz en los mismos puntos de aumento de costos o disminución de ingresos, comienza el margen bruto a

ser negativo, y se ve una gran diferencia en \$/Hectárea. Siendo esa diferencia, para la cría, una disminución del margen bruto en forma gradual, pasando por ejemplo de 51 \$/Hectárea a 48 \$/Hectárea, en lo que es aumento de costos. Comparando con la actividad maíz la disminución del margen bruto es más llamativa en este, por ejemplo, pasando de 68 \$/Hectárea a -252 \$/ Hectárea ante un aumento de los costos, no así para la actividad soja ya que ante cualquier cambio el margen bruto es negativo (FIGURA N° 32). Si bien la agricultura el primer año de producción dio márgenes muy bueno como el caso del maíz, al año siguiente presento márgenes inferiores. Si vemos esta comparación de sensibilidad y de un año para otro los márgenes brutos podemos decir que la ganadería si bien es dependiente del clima por el tipo de cadena forrajera que tiene, es más estable que la agricultura o podemos decir que es una actividad menos riesgosa de un año para otro. Cabe destacar que los márgenes brutos de la actividad maíz son muy llamativos en cuanto a sus valores y no así los márgenes de cría, pero si se busca una estabilidad y no una actividad riesgosa se puede ver que la cría no tiene márgenes brutos llamativos pero ante una sensibilidad de aumento de costos o disminución de ingresos, los márgenes brutos no presentan cambios muy abruptos.

En los dos ciclos con la combinación de las dos actividades el margen bruto fue positivo, por lo cual el productor consiguió el objetivo, si bien el primer año la ganadería sola no llego a cubrir sus costos si lo hizo con la ayuda de la agricultura permitiéndole estabilizarse a la ganadería, para el año próximo sí poder cumplir sus objetivos.

## CONCLUSIONES

La diversificación de actividades del establecimiento, destinando una parte a agricultura y otra parte a ganadería, ayudó a cubrir los costos y de esa manera poder soportar el cambio del sistema de producción de cría bovina de un establecimiento hacia otro con todos los cambios que eso significó.

La cadena forrajera a base de verdeos anuales resultó beneficiosa o favorable. Cabe destacar que los años del estudio fueron de condiciones climáticas muy buenas, en particular, en la cantidad de precipitaciones. Distinto hubiera sido el escenario si no hubiera habido precipitaciones adecuadas ya que la oferta forrajera dependía de la siembra y la producción de verdeos anuales, es decir, que es una cadena forrajera inestable y algo más dependiente del clima que otras pasturas ya que todos los años se tiene la labor de siembra de la misma. Para estabilizar la cadena forrajera y cubrir las deficiencias se analizó la inclusión de un verdeo de verano como es el sorgo forrajero.

En la parte productiva el productor alcanzó sus objetivos y hasta en algunos casos los superó como por ejemplo en el porcentaje de preñez.

Para lograr buenos resultados económicos con esta oferta forrajera se tiene que tener altos índices productivos para lograr la mayor producción así se puede diluir los costos directos que se tienen al sembrar todos los años los verdeos. Además de este costo hay un costo que es del alquiler de la tierra que también se tiene todos los años, es por eso que hay que lograr altos índices de producción para cubrir esos costos más importantes.

Se observó que la ganadería al segundo año se estabilizó, y viendo la sensibilidad tuvo menos riesgos que la agricultura, soportó más los cambios tanto de aumento de costos como disminución de ingresos. Pero para su estabilización tuvo ayuda de la agricultura, por lo tanto, es difícil trasladar un sistema de cría vacuna solamente sin hacer otra actividad, ya que si el primer año no es bueno económicamente, es difícil que un solo sistema se recupere. No hace falta que se tenga que combinar agricultura y ganadería como en este caso, sino que se trata de diversificar para lograr que cuando a un sistema no le vaya bien tratar de tener algo para mantenerlo hasta que se estabilice y no perderlo y cuando le vaya bien tratar de invertir en mejoras para que sea cada vez más estable.

Se puede aprovechar el excedente de pasto en algunas épocas como se mencionó anteriormente para realizar otra actividad como la recría de terneros y de esa forma aumentar la producción de carne por hectárea y así lograr incrementar el margen bruto.

En casos de que las condiciones no sean favorables se puede hacer reservas de forrajes como ser picados de sorgo, maíz o de centeno para administrar en los periodos en donde la oferta forrajera no alcanza a cubrir la demanda animal, ya que esta actividad tiene una sensibilidad en el aumento de un 25% de los costos y el margen bruto es positivo.

Una alternativa viable y atendiendo las sugerencias que se hicieron de los evaluadores, para disminuir la variabilidad de la cadena forrajera es reemplazar al verdeo de invierno, centeno, por silo de maíz picado, donde la variabilidad de este recurso es menor a la del verdeo de invierno, debido a que en esta zona donde se plantea el caso en estudio, las precipitaciones son más probables en primavera-verano por lo tanto esto me lleva a una mayor producción de kilogramos de materia seca por hectárea (kg MS/ Ha), pudiendo llegar un maíz a producir entre 10.000 a 20.000 kg MS/Ha, contra un verdeo de invierno que produce entre 1.000 y 5.000 kg MS/Ha. Si analizamos el costo por kilogramo de materia seca producida, el maíz tiene una ventaja ya que es menor su costo comparado con un verdeo de invierno siendo para el maíz de \$0,23 el kilogramo de materia seca contra \$0,44 el kilogramo de materia seca de un centeno; esto es sin tomar los gastos de picado del maíz. Por lo tanto esta una opción viable para implementar.

## BIBLIOGRAFIA.

- ALVARADO. P.I., 2011. Producción de carne Argentina. Disponible en: <http://www.vet.unicen.edu.ar/ActividadesCurriculares/MateriaPrima/images/Documentos/2014/Producci%C3%B3n%20de%20carne%20en%20Argentina%20MPA%202014.pdf>
- BAVERA, G. A. y C. H. PEÑAFORT, 2005. El Pasto Llorón (Lovegras) Eragrostis Curvula (Schrader) Nees. Disponible en: [www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)
- BURYAILE R. Boletín Avícola. ,2016. Disponible en: [www.agroindustria.gob.ar](http://www.agroindustria.gob.ar)
- COLAZO J. C., 2012. Recursos físicos y ambientales de los territorios de la provincia de San Luis. Disponible en: <http://inta.gob.ar/documentos/recursos-fisicos-y-ambientales-de-los-territorios-de-la-provincia-de-san-luis>
- DEMARCO, D., 2009. La Producción de Carne Vacuna y el Stock Bovino. Una relación de creciente deterioro .Disponible en: [www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)
- FRANCINELLI, C.A.; VENECIANO, J.H. BELGRANO RAWSON, A. y FRIGERIO, K. (2001).Disponible en: [www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)
- FRANCINELLI, C.A.2014. Sistemas de cría de bovinos en la región árida y semiárida central.Disponible en: [http://www.aapa.org.ar/38capa/38\\_congreso\\_trabajos/Frasinelli\\_Carlos.pdf](http://www.aapa.org.ar/38capa/38_congreso_trabajos/Frasinelli_Carlos.pdf)
- FREIRE, V. et al. 2015. Programa y notas de clase de administración rural.
- GHIDA DAZA, C. 2009. Indicadores económicos para la gestión de empresas agropecuarias. Bases metodológicas.
- GIULIETTI J.D. FUNES M.O. 2016 **-Producción científico-técnica del INTA San Luis**.Editorial: INTA ediciones. Villa Mercedes.
- OTTONE M., (2013). Documento de trabajo nº sustitución interna de productos cárnicos de origen pecuario 2012-2013: relación entre consumo aparente y precios minoristas. Disponible en: <http://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/bovinos/informes/informes/archivos//00>

[0006=Consumo/000008-](#)

[An%C3%A1lisis%20consumo%20y%20precios%20c%C3%A1rnicos.pdf](#)

PERALTA M., ANGELLI S. (2016). Informe Final de Análisis de Gestión del Establecimiento Agropecuario. Curso de Gestión Empresarial de Sistemas Ganaderos y Mixtos (4332). Dpto. de Economía Agraria, Facultad de Agronomía y Veterinaria, UNRC.

PORDOMINGO A., 2015. Situación y perspectivas de la ganadería argentina. Disponible en: [http://www.aapa.org.ar/38capa/38\\_congreso\\_trabajos/Pordomingo.pdf](http://www.aapa.org.ar/38capa/38_congreso_trabajos/Pordomingo.pdf)

REARTE D., 2007. La producción de carne en Argentina. Disponible en: [http://www.produccion-animal.com.ar/informacion\\_tecnica/origenes\\_evolucion\\_y\\_estadisticas\\_de\\_la\\_ganaderia/48-ProdCarneArg\\_esp.pdf](http://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/origenes_evolucion_y_estadisticas_de_la_ganaderia/48-ProdCarneArg_esp.pdf)

REARTE, D., 2011. Situación actual y prospectiva de la ganadería argentina, un enfoque regional. Disponible en: [http://www.produccion-animal.com.ar/informacion\\_tecnica/origenes\\_evolucion\\_y\\_estadisticas\\_de\\_la\\_ganaderia/121-rearte.pdf](http://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/origenes_evolucion_y_estadisticas_de_la_ganaderia/121-rearte.pdf)

ROSSANIGO C., 2004. “E.E.A. SAN LUIS – INTA. INFORMACIÓN TÉCNICA N° 166ISSN 0327-425X”. Disponible en: <http://inta.gob.ar/sanluis>

ROSSANIGO C., 2015. Caracterización de la ganadería bovina en la provincia de San Luis. Disponible en: <http://inta.gob.ar/documentos/caracterizacion-de-la-ganaderia-bovina-de-la-provincia-de-san-luis>

VALENCIA L. M., 2014. OCDE-FAO Perspectivas Agrícolas 2014-2023. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-i3818s.pdf>