

44° CONGRESO ARGENTINO DE PROFESORES UNIVERSITARIOS DE COSTOS – ROSARIO 2021

TÍTULO:

**“Factores productivos de la invernada de
Argentina: Propuesta sobre costo de
invernada”**

AUTORES:

Mgter. Mario Tamagno, mariotamagno@hotmail.com, te +54 9 353 4082494

Institución perteneciente:

UNIVERSIDAD NACIONAL DE VILLA MARÍA

CATEGORÍA:

Gestión de los costos de las economías regionales.

Factores productivos de la invernada de Argentina: Propuesta sobre costo de invernada

Resumen

El objetivo del presente trabajo es analizar los factores productivos de la invernada de Argentina, realizando precisiones sobre los costos de producción de dos alternativas que se utilizan Invernada a Campo o Invernada a Corral, Feetlot. La metodología utilizada en el relevamiento de la actividad ha consistido en estudios bibliográficos, consulta a cámaras, productores y profesionales aplicando luego instrumentales de costos y gestión. El ámbito geográfico analizado se circunscribe fundamentalmente a la región pampeana de Argentina. Los valores de los factores no son a un momento determinado, son estimados privilegiando la metodología a un resultado coyuntural. El análisis del proceso agrícola ha sido referencial, no realizando una profundización de manejos y productos a aplicar en el proceso. Como resultado de la investigación, estos sistemas productivos son de mediano a largo plazo, lo que genera fuertes barreras de salida. Argentina tiene una tradición de doscientos años en la actividad, originalmente desarrollada en la región pampeana, que ha debido ser trasladada, como consecuencia de la expansión de la agricultura, a zonas más templadas que ha motivado en esos casos modificar el tipo de razas utilizadas alterando la ternura de razas británicas y también la utilización del engorde a corral que utiliza reducidas extensiones y permitir añadir valor agregado al producto agrícola, por lo que se propone un sistema de costeo, con datos variables según el comportamiento de los factores productivos, con sus respectivos indicadores, a los efectos de poder monitorear una explotación en particular o el sector.

1. Introducción

Según los resultados primarios del Censo Nacional Agropecuario realizado en 2018 por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC), hexisteay 130.800 explotaciones agropecuarias (EAP) dedicadas a la actividad ganadera vacuna en todo el país. De ese total 27.955 desarrollan una actividad de ciclo completo y 4.040 dedicadas a la actividad de invernada, es decir que el 24,4% se dedica a invernada. Del total de las 99.569 EAP con orientación productiva comercial, el 96,3% realizaba alguna práctica de manejo alimenticio y desarrollaba algún tipo de manejo sanitario, lo que habla de un alto grado tecnológico. Además, se ha analizado que, desde el censo del 2002, se puede apreciar

una reducción en las explotaciones dedicadas a la ganadería vacuna del 32,5%, con un total de 63.083 establecimientos menos.

Según el coordinador técnico de la Mesa de las Carnes y economista de la Fundación Agropecuaria para el Desarrollo de Argentina (FADA), David Miazco, entrevistado por Telam, la disminución en la cantidad de explotaciones se viene viendo en todas las cadenas, tanto en agricultura, como en lechería y ganadería y afecta principalmente a los productores más chicos. Es decir, se produce un proceso de concentración derivado principalmente de dos variables, el proceso de agriculturización, que arrancó a fines de los años 90 y que se agudizó a principios del 2000, muchos productores dejaron de ser totalmente ganaderos y pasaron a ser 100% agrícolas, y a un proceso de salida de los productores de menor tamaño por distintos motivos, pero fundamentalmente, originado por la rentabilidad. En tanto que el Servicio Nacional de Seguridad y Calidad Agroalimentaria (Senasa), organismo dependiente del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, a diciembre de 2019 las existencias de ganado vacuno alcanzaban las 54,5 millones de cabezas, lo que dimensiona la importancia de la actividad.

Históricamente la actividad ganadera argentina se localizó en la región pampeana. Si bien sigue siendo la principal zona ganadera en nuestro país, la modificación de precios relativos a favor de la agricultura generó un desplazamiento de la producción ganadera hacia zonas marginales, fundamentalmente al noroeste y noreste.

Argentina ocupa el segundo lugar como productor de carne bovina en el Mercosur, y es en la actualidad el segundo consumidor de carne por habitante de la región (consumo per cápita es de 52,4 kg por habitante). Cuenta con un fuerte mercado interno que consume el 90% de lo que se produce, dentro del mercado interno los destinos de las reses despostadas y los diversos cortes son las carnicerías, supermercados e hipermercados, y restaurantes y hoteles. El excedente es exportado a los mercados más exigentes, siendo la carne argentina de reconocida calidad en el mundo.

Dentro del proceso ganadero, es la etapa de engorde, donde vamos a centrar nuestro trabajo, comúnmente denominada invernada. En Argentina existen dos tipos, el tradicional que es un engorde a campo, de naturaleza extensiva y el denominado Feedlot. o engorde a corral, de naturaleza intensiva. En ambos métodos se terminan los animales, engordándolos para su comercialización, es decir es la etapa final productiva antes de su comercialización, donde continua la cadena valor de la actividad. Brevemente comentaremos las características, antes de explayarnos en cada una de ellas.

Según el último informe de la Cámara Argentina de Feedlot (CAF), el índice de reposición del feedlot -cuántos animales compran por cada uno que venden- viene cayendo hace cinco meses y fue en octubre 2020 de 0.83, el más bajo de al menos los últimos 18 meses. Es decir, los feedlots compraron un 17 por ciento menos de hacienda que la que vendieron, y de a poco se van desocupando los corrales. La ocupación actual es del 66 por ciento, un 2 por ciento menos que la de septiembre. “De marzo en adelante el precio de la invernada siempre estuvo 25 por ciento por encima del valor del gordo, y el diferencial de la alimentación -que ya estaba en abril, por un maíz de 8000 pesos la tonelada-, hoy no tiene techo. En Rosario ya está superando los 200 dólares el maíz disponible”, según el presidente de la CAF, Juan Eiras.

Hay dos circunstancias que están jugando en contra del sector, por un lado, el precio del ternero que está muy alto y por otro lado el precio del alimento, el maíz está en valores muy elevados que hace encarecer la alimentación, lo que hace que los números se estrechen y se trabaje casi en equilibrio o pérdida. Además, en Argentina se suma la retracción de la demanda originada por disminución en el poder adquisitivo. Mientras tanto, el negocio de la exportación se recupera lentamente pero no alcanza para traccionar la ecuación de los corrales ya que la demanda está muy volcada a la venta de vacas a China.

En la investigación, se describirá el comportamiento actual del sector y la naturaleza de los sistemas productivos utilizan Invernada a Campo o Invernada a Corral, Feedlot. No es el objetivo realizar un análisis biológico, sino poder conocer el proceso productivo a los efectos de identificar los factores productivos utilizados, su naturaleza, cantidad de uso y valoración. Así también se proponen modelos de costeo para ambos sistemas, considerando costos estándares con comportamientos de la actividad normal. El tema de los precios ha sido considerado teniendo en cuenta la eventual variabilidad derivada de procesos inflacionarios, de allí la flexibilidad propuesta.

La actividad está fuertemente condicionada por variables macroeconómicas, así como también el comportamiento de los commodities, que contribuyen a la fragilidad del sistema. Se propone un sistema de costeo, con datos variables según el comportamiento de los factores productivos, con sus respectivos indicadores. Es de resaltar un indicador en particular que es el costo por kg. de carne producido que comparado con el precio de venta del kg. nos mostrará la efectividad de la actividad.

2. Desarrollo

2.1. Invernada a campo: Elementos esenciales

La invernada a campo es el proceso de engorde de bovinos, de base pastoril y en menor medida con granos, cuya finalidad es lograr un adecuado desarrollo en la producción de carne de estos animales (de distintos sexos, razas y edades) para llevarlos a condiciones óptimas para la faena. Como proceso se caracteriza por: 1) Lograr la mayor producción de carne utilizando como unidad de medida la cantidad de kilogramos de carne producidos por hectáreas (Kg/ha); 2) Alcanzar la producción deseada en el menor tiempo posible; 3) Obtener una alta rentabilidad; y 4) Mejorar la fertilidad del suelo

A nivel de su estructura la Invernada a Campo, en estos tipos de rodeo no existe una estructura estándar debido a que la fisonomía de ésta dependerá de varios factores como: la categoría de bovinos con la que se trabaje (en la invernada a campo puede emplearse cualquier tipo: novillitos, vaquillonas, entre otras), el tipo de manejo empleado para el cuidado de los animales y la condición del campo donde se encuentre el ganado. Además, el proceso de engorde puede emplearse en cualquier raza bovina. Pudiendo ser clasificada de diferentes maneras:

Cuadro 1
Invernada de campo: clasificación

Invernada a Campo	
Criterio de clasificación	Características
Duración	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ciclo largo: se obtiene la mayor cantidad de kilogramos por cabezas, con la desventaja de que el rodeo permanecerá un periodo de tiempo largo hasta alcanzar su peso óptimo, el cual puede durar hasta 2 o más años.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ciclo corto: se obtiene una menor cantidad de kilogramos por cabezas en un menor periodo de tiempo, el cual no es mayor a 1 año.
Velocidad de engorde	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rápida: el ritmo de crecimiento es muy alto con ganancias de peso diarias superiores a los 500 gramos por animal.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lenta: tiene un ritmo de crecimiento bajo con ganancias de peso diarias inferiores a los 400 gramos por animal.
Sistema de producción	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistemas extensivos (pastoriles).
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistemas pastoriles con suplementación (semi-intensivos).
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistemas pastoriles con integración de corral de encierre
Sistema de alimentación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cadena de pastoreo: el rodeo es únicamente alimentado con pasto o forrajes, como por ejemplo la alfalfa, ésta es muy utilizada por los productores por su aporte de materia seca aportando gran parte de la producción de carne, tal como se ve en estudios donde (en otoño) una alfalfa sometida a un pastoreo rotativo produce 60 kg carne/ha.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Suplementación: al animal recibe el mismo tipo de alimentación que en el caso anterior, la única diferencia es que además se le proporcionan granos (como el maíz, el trigo, centeno, etc.) los cuales proporcionan mayor cantidad de

	proteínas, logrando así un mayor aumento de peso en menor tiempo.
--	---

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 2

Invernada a campo Vs Engorde a corral o Feedlot

Invernada a campo	Engorde a corral o Feedlot
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Extensivo a partir de pasturas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Intensivo con animal en corrales
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se producen novillos y vaquillonas para mercado interno y exportación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se producen novillos y vaquillonas para mercado interno
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Permite que los animales desarrollen una terneza y textura únicas en el mundo, dando lugar a carnes naturales, libres de aditivos y hormonas y con bajo contenido graso. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Puede abarcar la etapa de recría y/o terminación (los últimos 80 o 100 kilos, durante un período de aproximadamente 100 días).
<ul style="list-style-type: none"> ▪ En los últimos años se ha complementado con distintas formas de suplementación alimenticia. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Permite superar ciertas dificultades del sistema de invernada que generan complicaciones en la terminación de los animales (por ejemplo, dificultades climáticas que afectan la disponibilidad de pasturas).
<ul style="list-style-type: none"> ▪ • Ante la competencia por el uso de la tierra, se han realizado importantes mejoras genéticas con el objeto de generar más y mejor forraje. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acorta tiempos de engorde, permite aprovechar subproductos de bajo precio y agregar valor a los granos.

Fuente: Elaboración propia

Profundizando sobre el proceso de invernada, se presentan las etapas asociadas a dicho proceso. Como se ha explicado anteriormente, no existe una estructura determinada ya que ésta depende de varios factores. Sin embargo, es posible observar su avance por las diferentes etapas que trascurren durante este proceso.

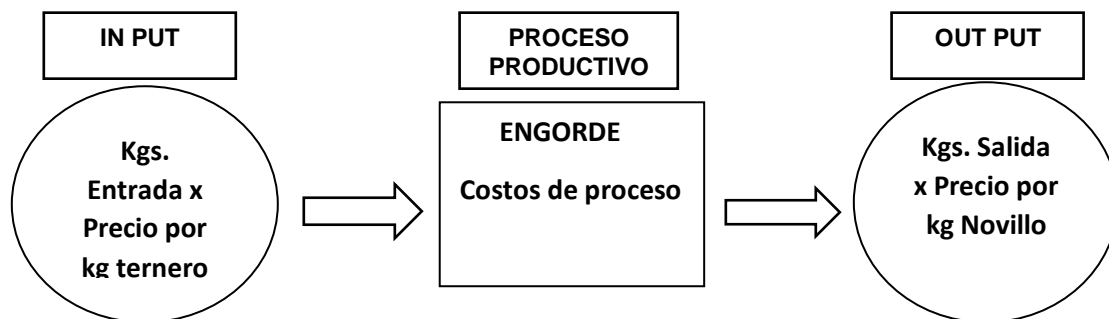
El engorde del bovino solo puede ser comenzado luego del destete del ternero, es decir, cuando se separa a la cría (ternero) de su madre. Una vez sucedido esto, se da comienzo a las tres etapas de la invernada:

- **Recría:** es la etapa inicial de la invernada donde el animal aún desarrolla su tejido óseo, músculos y órganos. Generalmente la invernada comienza con terneros que pesan entre 130 y 180 kg. La acumulación de proteínas será muy importante debido a la necesidad de aumentar el peso (tejido muscular) sin generar demasiado tejido graso, ya que un exceso de grasa es indeseable desde el punto de vista comercial. La eficiencia de conversión de alimento en carne es máxima en esta etapa.
- **Engorde:** aquí el bovino ya ha desarrollado sus órganos y se encuentra finalizando su desarrollo en su estructura ósea y músculos. Se requiere una balanceada alimentación que otorgue proteínas y energía para el óptimo crecimiento del animal.

- **Terminación:** al alcanzar esta etapa el bovino comienza a acumular tejido graso (siendo ineficiente en términos de conversión de alimento en carne). La terminación se caracteriza por ser la etapa donde el animal se encuentra listo para la faena.

Diagrama 1.

Proceso de invernada: Etapas



Fuente: Elaboración propia

En Argentina, las zonas de producción están influenciadas por factores que afectan a la invernada. La actividad de invernada a campo es realizada en la mayor parte del territorio, sin embargo, las zonas por excelencia son el oeste de la provincia de Buenos Aires y noroeste de La Pampa debido a que los campos de esas zonas son aptos para el cultivo de pasturas productivas (alfalfa), poseen suelos franco-arenosos los cuales impiden la acumulación de humedad en la superficie, y también se caracterizan por un clima seco siendo poco propicio para la propagación de enfermedades infecciosas y parasitarias.

A nivel de los factores que afectan a la invernada, se pueden referenciar los siguientes:

a) **Genética:** en líneas generales, las razas más precoces, que se terminan a pesos más bajos, son las preferidas por el consumo interno y las más difundidas en la franja de clima templado localizada en el área central de la pradera pampeana. Ejemplos de estas razas son las británicas, Angus, Hereford, Shorthorn y sus cruza (mestizos). Las razas índicas, tienen pesos de terminación mayores a las británicas, el consumo interno castiga el precio por kilo vivo de este tipo de hacienda. Tienen buena colocación regional y un destino bastante frecuente es la exportación. Muy difundida en zonas marginales en donde otras razas más exigentes en calidad de ambiente y alimento no podrían prosperar. Las ganancias de peso son intermedias. Las razas continentales, incluyendo la holando, son altamente demandantes en campo, están difundidas en la franja norte y oeste de la pradera

pampeana. Tienen por destino casi exclusivo la exportación. El valor por kilo vivo terminado es intermedio entre británicas e índicas.

La determinación de la raza o cruce a invernada dependerá de tres factores:

- Adaptabilidad a la zona.
- Costo de la reposición.
- Precio del producto.

b) **Sanidad:** los rodeos están expuestos a muchas enfermedades, que varían según la zona. Un adecuado plan sanitario protege en gran medida a los rodeos de sufrir inconvenientes de este tipo.

Entre las enfermedades que pueden atacar están:

- Fiebre aftosa (vacunación de prevención a partir de los 2 meses)
- Brucelosis (vacunación por única vez, solo a hembras a partir de los 6 meses)
- Neumonitis (prevención a partir de los primeros meses de vida)
- Carbunco (ataca a partir del año y medio, únicamente prevención)
- Infecciones (embiche)

Los controles de la carne, en Argentina son controlados por el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (Senasa), que depende del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la República Argentina. Es un organismo sanitario encargado sobre todo de la fiscalización y certificación de los productos y subproductos de origen animal y vegetal, sus insumos y residuos agroquímicos, así como la prevención, erradicación y control de enfermedades de animales, incluidas las transmisibles al ser humano, y de las plagas vegetales que afectan a la producción agropecuaria del país. Asegura la aplicación del Código Alimentario Argentino, dentro de las normas internacionales exigidas.

c) **Nutrición:** a diferencia de la cría, un rodeo de invernada tiene una demanda de alimento más estable a lo largo del año. La dieta base es el pasto, provisto por pasturas o verdeos, y también se suele suplementar la alimentación con otros productos: Granos, Heno, Silo, etc.

Los aspectos más salientes de la alimentación son:

- **Pasto:**

El pastoreo directo es la dieta base de la invernada en la Argentina. Al menos el 60% de la ingesta de un novillo o vaquillona es pasto fresco. El pasto puede ser provisto por: Pasturas implantadas: cultivos pluri-anales (ej. Alfalfa, Trébol, Rye Grass); verdeos de invierno o verano: cultivos anuales,

contribuyen a cubrir los baches estacionales, (Avena, Centeno, Sorgo); y el pastoreo directo con las siguientes características:

- **Estacionalidad:** El 50% del pasto se produce en primavera, el 25% en otoño, el 15% en verano y el 10% en invierno.
- **Variabilidad:** En otoño, el pasto tiene un desbalance: mucha proteína y agua, y poca energía y materia seca. En invierno persiste la deficiencia de energía y no la de materia seca. En primavera el pasto está equilibrado, tiene un balance adecuado entre proteína y energía. En verano suele bajar el tenor de proteína.

El pastoreo rotativo intensivo, práctica muy difundida en los campos de invernada argentinos, es una técnica que permite: Mantener la calidad de la pastura, aumentar la disponibilidad de pasto, aumentar el aprovechamiento del pasto producido por disminución de pérdidas por pisoteo, abonar los lotes.

d) Suplementos:

Son alimentos complementarios a la dieta base que es el pasto. Su finalidad se orienta a cubrir baches de disponibilidad de pasto, las deficiencias estacionales de algún nutriente. Precizando como el efecto en el rodeo, el aumento de la carga. (Sustitución); la mejorar la ganancia de peso individual (Adición) y Ambas, que se pueden agrupar en:

- Fibrosos: Heno, Silo, Henolaje
- Concentrados: Granos
- Minerales: Sales.

La carga animal en invernada también puede definirse en términos de Equivalente Vaca (EV).

e) Manejo

El manejo incluye todas las tareas tendientes a combinar adecuadamente los anteriores factores en pos de cumplir los objetivos: la actividad, tanto agronómica como económica. La tarea de idear cual es la invernada más conveniente, elección de raza, categoría, mercado de reposición y mercado de venta es el marco en el cual se va a manejar el rodeo.

Es muy importante el factor humano en esta actividad. El cuidador debe dedicarse, además de a controlar el estado general y sanitario de la hacienda, a reconocer cuando es el momento ideal para ingresar a un potrero o para dejar otro, a controlar que se respete el sitio de pastoreo previsto, a dar apropiadamente los suplementos.

Un campo de invernada suele recibir hacienda de diferentes procedencias, por lo que el riesgo sanitario tiene características particulares.

En estos procesos de producción, es importante tener en conocimiento los principales Indicadores para desarrollar una gestión eficiente, asumiendo estos aspectos como herramientas más utilizadas por los productores agropecuarios para la toma de decisiones, el planeamiento de la gestión, y el control de la productividad y rentabilidad de la actividad.

En este sentido, algunos de los más utilizados son:

- **Valor del kilogramo comprado:** Se trata del valor neto por kilogramo de compra o ingreso del ternero. Cuanto más corta es la invernada, es el factor económico que más influye en la decisión de invernada una categoría determinada.

- **Valor del kilogramo Vendido:** Se trata del valor neto por kilogramo de venta del animal terminado. Es lo que el productor va a obtener por la venta de su producción.

\$/día ganados en el campo:

$$\$/\text{dia ganado} = \text{GDPV} * \text{Valor del kg. Vendido}$$

- **Costo de kilogramo producido:** este indicador actúa como referencia de un Target Costing, pues comparado con el precio de venta nos indicará competitividad de la actividad.

$$\text{Costo Kg. Producido} = \frac{\text{Costo total de producción}}{\text{Kg. producidos}}$$

- **Ganancia Diaria de Peso Vivo en kg (GDPV):** es utilizado para conocer al aumento de peso del día a día que realiza el bovino.

$$\text{GDPV} = \frac{\text{Peso final} - \text{Peso inicial}}{\text{Duración del Período (cantidad de días)}}$$

- **Duración de la Invernada:** o duración del período es la cantidad de días que dura el ciclo.

- **Eficiencia de Conversión:** Refleja la conversión en mayor peso diario del alimento consumido.

$$\text{Eficiencia de conversión} = \frac{\text{GDPV}}{\text{Consumo de alimento}}$$

- **Producción de carne por hectárea:** es uno de los más importantes ya que muestra la eficiencia de la actividad. Para esto se toman como datos la producción de carne y la superficie ganadera (cantidad de hectáreas donde se encuentran los animales).

$$\text{Producción de carne} = \text{Kgs. Salidos} - \text{kgs. Entrada} \pm \text{Diferencia de inventario}$$

Donde la Diferencia de Inventarios: Inventario Final - Inventario Inicial. Es decir los kilos con que terminamos el ejercicio menos los kilos con que lo iniciamos (debidos a producciones anteriores).

$$\text{Producción de carne por Ha.} = \frac{\text{Producción de carne}}{\text{Cantidad de Hectáreas}}$$

- **Eficiencia de stock:** Este dato es independiente de la superficie en que fueron producidos esos kilos. Nos permite calcular la Eficiencia de Stock que se expresa en porcentaje. Resulta de la relación entre los kilos de carne totales producidos en un ejercicio y los kilos de stock promedio durante dicho ejercicio.

El “Stock medio” es el promedio anual de toda la hacienda, expresado en kilos. Se obtiene de promediar el Inventario Inicial y el Inventario Final.

$$\text{Eficiencia del stock} = \frac{\text{Kgs. de carne total producidos en el período} \times 100}{\text{Stock medio}}$$

3. Invernada a corral o feedlok: elementos esenciales

La invernada de corral o feedlok es un sistema de producción ganadera en la cual, los animales permanecen dentro de sus corrales alimentándose con una dieta rica en energía y proteínas, y con poco movimiento. Estos animales tienen una ganancia de peso por día mayor a un sistema de invernada o engorde a campo, lo que reduce el tiempo de maduración de los animales y una mayor rotación de los mismos, generando así mayor cantidad de kilos de carne producidos por año. También, en un sistema pastoril, los animales escogen su propio alimento, realizando así, una dieta no equilibrada; en un feedlot los alimentos son balanceados previamente dándole al animal lo justo y necesario para su alimentación y rápido ganado de peso, estos alimentos son llevados hasta los corrales, y los animales no salen a pastorear los lotes, por lo tanto, no los pisotean y encarecen la productividad de las tierras destinadas a la agricultura.

El feedlot o engorde a corral surgió ante la necesidad de intensificar la producción, consiste en el encierre en corrales de animales para el engorde en base a una ración alimentaria basada en granos-expeller, etc. que agiliza los tiempos terminando el animal para la faena. Su proliferación se debe a que el incremento del aprovechamiento de las tierras generadas por cultivos más rentables, como la soja, está desplazando la ganadería a los rincones menos fértiles de los territorios. En vez de alimentarse de los pastos naturales (ganadería extensiva) o de plantas forrajeras como la alfalfa, el ganado de los feed lots se nutre con alimentos balanceados hechos a base de maíz, soja y otros suplementos especiales.

El rápido crecimiento de esta actividad tiene su explicación en la fuerte demanda de inversores, frigoríficos y matarifes que encontraron, en este sistema, una forma de agilizar el proceso de cría. La experiencia indica que en noventa días los animales engordan aproximadamente 100 kilos con el sólo empleo de una buena alimentación, confort y sanidad.

La intensificación ganadera permite aumentar la carga invernal (cuando escasea el pasto) para luego aprovechar al máximo el pico de pasto de la primavera. De este modo, los feed lots van ganando cada vez mayor espacio en la ganadería, alentados por la necesidad de intensificar la producción, aumentar el giro del capital hacienda y disminuir la incidencia del costo financiero.

Ocupan pocas hectáreas que albergan muchos animales y corrales provistos de comederos y bebederos. El terreno en el que se encuentran los animales deben disponer de una estructura de suelo necesaria para un buen drenaje, con terrazas y canales de escurrimientos adecuados para ese fin. Deben además contar con programas preventivos que garanticen el control de enfermedades y una mayor eficiencia en la conversión alimento/carne.

En un método que se afianza ya que en la actualidad entre el 15 y 20 por ciento de los bovinos son de feed-lots. Se trata de una producción eminentemente de exportación, debido a que existen mercados que demandan este tipo de carne. El feed-lot ha acelerado todos los procesos y ha puesto en juego un factor que nunca se había tenido en cuenta que es el tiempo; no es lo mismo hacer las cosas en tres meses que en dos años. Si Argentina tuviera que sacar toda la hacienda que sale por feed-lot necesitaríamos miles de hectáreas y se tardaría mucho más, la terminación del animal a corral permite una mayor disponibilidad de espacios para la ganadería extensiva o la práctica de la agricultura

Desde el punto de vista del consumidor, la carne de feed-lot es más tierna y tiene mayor concentración de grasa intersticial (marmóreo) que hace que el producto sea más tierno. También puede tener mejor color. Como se trata de sistemas muy intensificados suelen tener limitaciones de tipo ambiental.

Cuando se intensifica, y aumenta la densidad de animales en un lugar relativamente chico se puede contaminar el ambiente. Desde el punto de vista de la salud humana, se puede decir que la grasa que acompaña la carne de un rumiante alimentado en Feedlot es altamente saturada.

Las etapas de este proceso de engorde son:

- 1- **Compra:** se adquieren los terneros en las ferias o en un productor pecuario al mejor precio posible, este va a variar de acuerdo a los kilogramos del animal. Automáticamente el animal baja el precio al cambiar de categoría, cuestión que debe ser superada al final del ciclo con el aumento de kilaje.
- 2- **Transporte hasta el campo:** este está a cargo del dueño del feedlot en el caso que se lo compre a un particular sino debería pagar un comisionista adicional
- 3- **Acostumbramiento:** los terneros permanecen en un corral de adaptación dos o tres días, ahí se los alimenta con alfalfa, maíz y agua.
- 4- **Sanidad:** en esta etapa se le realizan las vacunaciones, desparasitaciones correspondientes.
- 5- **Traslado interno:** se movilizan a otro corral donde permanecen de acuerdo a su peso entre 30 a 60 días. A los 21 días se repite toda la parte sanitaria y culmina la misma para que quede inmunizado el bovino. En esta etapa, el animal aumenta entre 800 gramos y 1.200 kg a diario.
- 6- **Venta:** cuando alcanza los 350 kg se comercializa al frigorífico

Estos procesos se desarrollan atendiendo a las siguientes tipologías (tipos de feed lot):

- **Hotelería:** en donde el dueño de las instalaciones presta “servicios” de engorde a clientes, quienes llevan animales para alimentarlos hasta su terminación y egreso, retribuyéndole a la empresa prestadora el pago por el alimento consumido, más los gastos sanitarios y un canon diario en concepto de estadía.
- **Productor:** Aquellos feed lot que engordan solamente sus propios animales, asumen el riesgo de mercado en la compra y venta de la hacienda, el precio de alimento consumido, necesitando mayor “capital circulante”.
- **Industrial:** se engordan animales en grandes cantidades y se requieren de grandes estructuras y espacio

A nivel de su manejo, la administración de una dieta concentrada requiere de un período de acostumbramiento del animal para que no se produzcan trastornos digestivos. Dicho acostumbramiento se puede llevar a cabo de 2 maneras:

- Consumo a Boca llena: manteniendo la cantidad de alimento y variando la composición. Dieta inicial a voluntad con 50% de grano con incrementos graduales durante 2 o 3 semanas hasta llegar al 80-85% de grano al final de la dieta.

- Consumo en ascenso: manteniendo la composición y variando la cantidad de alimento. Dieta final ofrecida al 1.7% del peso vivo con incrementos diarios de 0.1% por peso vivo a 2.5 % aproximadamente.

Existen factores relacionados con el suministro de las dietas que afectan el ritmo de ganancia de peso de los animales y su eficiencia de conversión. Un inadecuado acostumbamiento al consumo de granos puede generar trastornos digestivos que pueden llevar incluso a la muerte del animal. En este mismo sentido, niveles de fibra insuficientes pueden afectar el proceso digestivo, desencadenando acidosis y limitando el ritmo de engorde. Si los niveles de proteínas son bajos y no alcanzan a cubrir las necesidades nutritivas del animal se afecta negativamente la eficiencia de conversión. En cuanto al manejo de los ingredientes un incorrecto mezclado de los núcleos puede provocar intoxicaciones o sub-dosificaciones.

4. Resultados y propuesta

4.1. Factores productivos y costos para invernada a campo

La construcción de esta información exige un conocimiento profundo del proceso productivo, de manera de incluir todos los factores productivos en su cantidad y precio. Respecto a los precios puede ser considerado un valor en pesos, si se utilizan esta moneda hay que permanentemente considerar los precios de reposición, salvo que la inflación sea baja. También puede ser usada una moneda más estable como el dólar, que su utilización también dependerá de la volatilidad de los mercados de cambios.

- **Tierra:** Es el recurso principal que requiere la ganadería porque sobre ella se desarrollan los recursos forrajeros que serán la base para la alimentación de los animales (si esta tiene una base pastoril). La tierra puede ser propia o de terceros. En caso de ser propia tiene asociada el costo de oportunidad y podría asumir un valor locativo como referencial.

En caso de ser de terceros existen algunas variantes:

- *Capitalización:* sistema por el cual el ganadero provee los animales necesarios para desarrollar la actividad y el propietario de la tierra aporta además de ésta, la infraestructura de mejoras y el personal para llevarla a cabo. Además, habitualmente ambos comparten los gastos sanitarios del rodeo.
- *Arrendamiento:* sistema por el cual el ganadero paga una suma de dinero por el alquiler, en general por más de un año, por el uso de la tierra. Este aporta además de la sanidad del rodeo, el personal y del manejo de la hacienda.
- *Pastoreo o Pastaje:* en este caso el ganadero paga una suma de dinero por el servicio de alimentación de los animales. Habitualmente es por periodos cortos (menores a un año). En

esta forma el ganadero también se hace cargo de la sanidad quedando el manejo de la hacienda a cargo del propietario de la tierra.

- **Hacienda:** El rodeo está compuesto por las distintas categorías de animales en engorde. Generalmente se los clasifica según su sexo y edad. Hay que considerar como costo el precio de adquisición, más sus gastos de compra. El precio está referenciado a un mercado concentrador llamado Liniers, que diariamente determina los precios para las distintas categorías.
- **Alimentación:** Como ya se mencionó, esta fase consiste en las pasturas y suplementos con los que se alimenta el animal. La dieta base es el pasto, provisto por pasturas o verdeos, y también se suele suplementar la alimentación con otros productos: Granos, Heno, Silo, etc. Tanto en el caso de las pasturas como los suplementos, sino se compran a terceros, como en el caso de los granos, rollos, etc., tienen asociada los costos productivos, semillas, agroquímicos, labores, etc.
- **Honorarios:** En este caso se incluye también los honorarios del ingeniero agrónomo, planificador de pasturas y granos y el veterinario que es quien define las dietas.
- **Sanidad:** Comprende los gastos sanitarios preventivos como vacunas y honorarios o terapéutico, en caso de enfermedades y lastimaduras. Hay que tener en cuenta que si existe mortandad, que deberá ser considerada dentro de los costos si es un valor normal, sino lo excede será considerado pérdida.
- **Mano de obra:** en general se requiere de poco personal, pero en forma estable, ya que los animales deben ser controlados y atendidos diariamente.

Incluye el personal afectado al cuidado de la hacienda, pueden ser terceros o propietarios, en el primer caso su costo serán las remuneraciones y cargas sociales y en el segundo se debe tomar un costo de oportunidad.

- **Insumos y servicios:** Son los elementos necesarios para el funcionamiento, por ejemplo, alambrados eléctricos, caravaneo, etc. y los servicios, por ejemplo, seguros, impuestos.
- **Instalaciones y equipos:** son los relacionados con la infraestructura, alambrados, corrales, galpones, tractores. Estos impactarán en el costo a través de las depreciaciones.
- **Comercialización:** impuestos directos de la comercialización, intermediarios, fletes, desbaste, en la medida que sean cargo del productor.
- **Capital Financiero:** son los recursos financieros necesarios para llevar adelante la actividad hasta que pueda ser cobrado el producido de la venta, que posee distintos flujos en distintos períodos de tiempo, que hay que merituar a los efectos del cálculo de su costo. Puede ser provisto por los propietarios o terceros. En ambos casos posee costo, en el primer caso de

oportunidad y en el segundo caso intereses pagados. En estos ciclos productivos de mediano y largo plazo adquieren un valor muy importante, deben ser calculados desde el momento de cada erogación hasta el fin de ciclo, en el supuesto que en ese momento se cobre. En el caso de inflaciones altas, se debe detraer de la tasa financiera el efecto inflacionario, dado que el modelo trabaja con moneda constante.

- **Honorarios Administrativos:** Incluye por ejemplo los del contador
- **Gastos Administrativos:** Gastos varios de administración, teléfonos, amortizaciones, etc.
- **Gerenciamiento:** son los gestores de la actividad, quienes tienen a cargo la explotación y la toma de decisiones. Nuevamente pueden ser realizado por los propietarios o terceros.

Realizaremos un ejercicio de aplicación, donde los valores son simulados. Se ha trabajado con valores de reposición.

FACTORES PRODUCTIVOS

Ciclo productivo **12 meses**

Precio por dólar **\$ 99,00**

TIERRA	
Cantidad de Ha.	80
Alfalfa	40
Rye grass	20
Sorgo	15
Corrales e instalaciones	5
Arrendamiento por Ha.	50 kgs. Novillo/ha/año

HACIENDA	
Existencia Inicial animales	0
Existencia final animales	0
Animales ingresados	170
Animales Vendidos	168
Mortandad	2
Kgs. Por animal inicial	160
Kgs. Por animal final	380
Precio entrada	108
Precio salida	100

ALIMENTACIÓN

ALFALFA				
Duración de la alfalfa		3 años		
40 ha				
Barbecho				
	LTS/HA	USD/ LTS	\$/HA	COSTO ANUAL
GRAMINIC	3	6	\$ 1.782,00	
	u\$s/HA	CANT. APLIC	\$/HA	
LABOR	3	1	\$ 297,00	
			\$ 2.079,00	\$ 693,00
SEMILLA				
	KG/HA	USD/KG	\$/HA	
	12,5	7	\$ 8.662,50	\$ 2.887,50
SIEMBRA				
LABOR	u\$s/HA	CANT. APLIC	\$/HA	
	35	1	3.465,00	\$ 1.155,00
PULVERIZACIÓN				
	u\$s/HA	CANT. APLIC	\$/HA	
LABOR	3	2	\$ 594,00	
GRAMINIC	3	2	\$ 594,00	\$ 1.188,00
COSTO ALFALFA ANUAL			\$/HA	\$ 5.923,50
SORGO				
Duración		1 años		
15 ha				
Barbecho				
	LTS/HA	USD/ LTS	\$/HA	COSTO ANUAL
GRAMINIC	3	4	\$ 1.188,00	
	u\$s/HA	CANT. APLIC	\$/HA	
LABOR	3	1	\$ 297,00	
			\$ 1.485,00	\$ 1.485,00
SEMILLA				
	KG/HA	USD/KG	\$/HA	
	80	0,4	\$ 3.168,00	\$ 3.168,00
SIEMBRA				
LABOR	u\$s/HA	CANT. APLIC	\$/HA	
	35	1	3.465,00	\$ 3.465,00
PULVERIZACIÓN				
	u\$s/HA	CANT. APLIC	\$/HA	
LABOR	0	0	\$ 0,00	
GRAMINIC	0	0	\$ -	\$ 0,00

COSTO SORGO ANUAL	\$/HA	\$ 8.118,00
--------------------------	--------------	--------------------

RYE GRASS, pastura de invierno				
Duración	1 años			
	20 ha			
Barbecho				
	LTS/HA	USD/ LTS	\$/HA	COSTO ANUAL
GRAMINIC	3	4	\$ 1.188,00	
	u\$s/HA	CANT. APLIC	\$/HA	
LABOR	3	1	\$ 297,00	
			\$ 1.485,00	\$ 1.485,00
SEMILLA				
	KG/HA	USD/KG	\$/HA	
	1	5,6	\$ 554,40	\$ 554,40
SIEMBRA				
LABOR	u\$s/HA	CANT. APLIC	\$/HA	
	35	1	3.465,00	\$ 3.465,00
PULVERIZACIÓN				
	u\$s/HA	CANT. APLIC	\$/HA	
LABOR	0	0	\$ 0,00	
GRAMINIC	0	0	\$ -	\$ 0,00
COSTO Rye Grass ANUAL			\$/HA	\$ 5.504,40

		Costo	período
SANIDAD			
Vacunación individual		\$ 500	mes 3
Senasa		\$ 200	mes 3
Total		\$ 700	mes 3
MANO DE OBRA			
Sueldos		\$ 40.000	mes
Cargas sociales		\$ 22.000	mes
Total		\$ 62.000	mes
INSUMOS Y SERVICIOS			
Gastos pecuarios		\$ 3.000	mes
Combustibles		\$ 5.000	mes
Reparaciones y repuestos		\$ 4.000	mes
Gastos Generales		\$ 5.000	mes

		\$ 17.000	mes
INSTALACIONES Y EQUIPOS			
Corrales, bretes		\$ 10.000	mes
Galpones		\$ 10.000	mes
Tractores y equipos		\$ 15.000	mes
Total		\$ 35.000	mes

HONORARIOS PRODUCTIVOS			
Ing. Agrónomo		\$ 7.000	mes
Veterinario		\$ 7.000	mes
Total		\$ 14.000	mes

GASTOS VARIOS			
Gastos administrativos		\$ 3.000	mes
Impuestos		\$ 20.000	mes
Energía Eléctrica		\$ 1.500	mes
Teléfono		\$ 1.500	mes
Amortizaciones		\$ 5.000	mes
Total		\$ 31.000	mes

HONORARIOS ADMINISTRACIÓN			
Contador		\$ 5.000	mes
Total		\$ 5.000	mes

GERENCIAMIENTO		\$ 80.000	mes
Total		\$ 80.000	mes

COMERCIALIZACION			
Gastos		\$ 50.000	Fin de ciclo
Total		\$ 50.000	Fin de ciclo

CAPITAL FINANCIERO			
Costo financiero mensual		1%	mes

ARRENDAMIENTO		\$ 400.000	Fin de ciclo
----------------------	--	------------	--------------

EJERCICIO ANUAL 2020

PLANILLA DE COMPRAS Y EXISTENCIAS

	Cantidad	kilos	Total de kilos	precio	Total
Ventas de hacienda	168	380	63.840	100	6.384.000,00
Existencia inicial hacienda terneros	0		-		-
Compras de hacienda terneros	170	160	27.200	108	2.937.600,00
Mortandad	2				
			-		
Existencia final hacienda nov.1/2 años	0		-		-
			EF- EI+VENTAS- COMPRAS		
		PRODUCCIÓN 36.640			
		KG GANADOS POR ANIMAL	218,10		
		GANANCIA DE PESO DIARIO	0,598		

Los kilogramos de venta y compra son netos del desbaste, generalmente entre un 3% y un 5%

COSTEO DEL PROCESO

COSTO PRODUCTIVO

\$ 5.461.398

HACIENDA	\$ 2.937.600,00
ARRENDAMIENTO	\$ 400.000,00
ALIMENTACIÓN	\$ 468.798,00
Alfalfa	\$ 236.940,00
Sorgo	\$ 121.770,00
Rye Grass	\$ 110.088,00
SANIDAD	\$ 119.000,00
MANO DE OBRA	\$ 744.000,00

INSUMOS Y SERVICIOS	\$ 204.000,00	
INSTALACIONES Y EQUIPOS	\$ 420.000,00	
HONORARIOS PRODUCTIVOS	\$ 168.000,00	
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN		\$ 1.392.000
GASTOS VARIOS	\$ 372.000,00	
HONORARIOS ADMINISTRACIÓN	\$ 60.000,00	
GERENCIAMIENTO	\$ 960.000,00	
COMERCIALIZACION		\$ 50.000
FINANCIEROS		\$ 625.727,76*

* El costo financiero es aproximado, se debe tener en cuenta el momento de la erogación y de acuerdo al monto erogado se calculó el costo financiero de la erogación

RESULTADO DE LA ACTIVIDAD

VENTAS	\$ 6.384.000,00
COSTO PRODUCTIVO	\$ 5.461.398,00
RESULTADO BRUTO	\$ 922.602,00
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	\$ 1.392.000,00
COMERCIALIZACION	\$ 50.000
FINANCIEROS	\$ 625.727,76
RESULTADO FINAL	- \$ 1.145.125,76
Rentabilidad	-18%

INDICADORES DE GESTIÓN

Valor del kilogramo comprado	\$ 108,00
Valor del kilogramo Vendido	\$ 100,00
Costo de Kilogramo producido	\$ 149,06
\$/día ganados en el campo	\$ 59,75
Ganancia Diaria de Peso Vivo en kg (GDPV)	0,598Kgs.
Duración de la Invernada	365 días
Producción de carne por hectárea	458 Kgs.
Eficiencia de stock	47%

4.2. Factores productivos y costos para invernada a corral o feedlok

En general son los mismos que para el engorde a corral, con algunas consideraciones que son en las que nos detendremos:

- **Tierra:** también aquí es el recurso principal porque sobre ella se desarrollan los recursos forrajeros que serán la base para la alimentación de los animales, solo que ya no es un planteo pastoril, sino de producción de heno y granos y el área destinada al corral.
- **Hacienda:** generalmente se trabaja con animales que salen del proceso de cría. Se aplican las mismas consideraciones que para la invernada a campo. Aunque en este proceso el ciclo es más corto obteniendo novillos de menor peso.
- **Alimentación:** en este caso la base no son las pasturas, sino como dijimos heno y granos, que generalmente produce el mismo productor. El alimento se mezcla según la dieta establecida y se sirve en los comederos con el uso de un tractor y mixer. Los alimentos que se suministran son preparados diversos, muchos en base de maíz, silos de maíz, burlanda, silo de alfalfa, soja, y se le suman núcleos vitamínicos y minerales. La producción en el feedlot se realiza bajo un estricto control sanitario y nutricional. La dieta posee una alta concentración energética y alta digestibilidad, convirtiendo proteína vegetal en proteína

animal y por ende, obteniendo un mayor valor biológico. También deben considerarse honorarios del ingeniero agrónomo, planificador de pasturas y granos y el veterinario que es quien define las dietas y supervisa todo el proceso.

- **Sanidad:** se pueden encontrar con Infecciosas y parasitarias, como por ejemplo el Complejo respiratorio infeccioso bovino, Queratoconjuntivitis bovina, Mancha, Moscas. También se puede presentar Trastornos digestivos, como la Acidosis. Comprende los gastos sanitarios preventivos como vacunas y honorarios o terapéutico, en caso de enfermedades y lastimaduras.
- **Mano de obra:** aquí también se requiere de poco personal, pero en forma estable, ya que los animales deben ser controlados y atendidos diariamente.
- **Insumos y servicios:** son los elementos necesarios para el funcionamiento, por ejemplo, alambrados eléctricos, caravaneo, etc. y los servicios, seguros, impuestos.
- **Instalaciones y equipos:** son los relacionados con la infraestructura, alambrados, corrales, galpones. Estos impactaran en el costo a través de las depreciaciones. Para la cantidad de animales que se pueden encerrar en un establecimiento PyME, no se requieren inversiones en instalaciones complejas para el confinamiento. Cualquier corral común con comederos sencillos hechos de medios tanques, tablas, chapas etc., son adecuados mientras cumplan la función de evitar desperdicios de alimentos. Incluso, si se limita el acceso del animal, la ración puede dar en el piso. Desde luego hay que asegurar agua limpia y fresca en bebederos.
- **Equipamiento:** el engorde en confinamiento exige otras inversiones importantes en instalaciones para preparar la ración: se requiere silos para preparar la ración seca y la ración preparada para un mínimo de cinco días. También se necesita un mixer capaz de mezclar las fibras, picando, rollos y fardos. Una pala frontal para alimentos y con buen drenaje de agua donde se mueve el mixer para efectuar la distribución. Hay que prever un área de piso firme si se usan silajes de maíz, para extraer material sin desperdicios en los días lluviosos. El silo en bolsas protege el forraje en su interior, pero el plástico es atacado por los peludos. Para evitar este problema es necesario un piso afirmado con suelo de cemento o piedras compactadas.
- **Comercialización:** impuestos directos de la comercialización, intermediarios, fletes, desbaste, en la medida que sean cargo del productor.
- **Capital Financiero:** son los recursos financieros necesarios para llevar adelante la actividad hasta que pueda ser cobrado el producido de la venta.
- **Honorarios Administrativos:** incluye por ejemplo los del contador

- **Gastos Administrativos:** Representan gastos varios de administración, teléfonos, amortizaciones, etc.
- **Gerenciamiento:** corresponde a los gestores de la actividad, quienes tienen a cargo la explotación y la toma de decisiones. Nuevamente pueden ser realizado por los propietarios o terceros

La ventaja de contar con un Feedlot, está en reducir la carga de animales grandes y permitir la entrada de un nuevo grupo de animales de destete, se ingresan animales que tienen 6 meses de nacimiento más 12 meses de invernada. O sea que tienen de 18 a 20 meses. Permite terminar un animal más homogéneo y con el engrasamiento adecuado a la demanda, lo que permite obtener mejores precios, con respecto a un animal terminado en condiciones de pastoreo.

Desde el punto de vista económico obtenemos ganancias por el precio mayor que se paga por el animal y por la velocidad en el engorde. Desde el punto de vista del costo, lógicamente, se tiene que cuidar el tipo de dieta que estamos suministrando. Hay otras formas de utilizar el Feed lot como complemento del sistema pastoril.

El Feedlot también permite comprar animales que por condiciones físicas están en mal estado, pagarlos poco y rápidamente ponerlos en condiciones y venderlos. El Feed lot no necesariamente debe contar con instalaciones fijas, es simplemente alimentación a corral, y el corral puede ser algo relativamente móvil.

Desde el punto de vista del consumidor, la carne de Feed lot es más tierna y tiene mayor concentración de grasa intersticial (marmóreo) que hace que el producto sea más tierno, con mejor color. En líneas generales, la carne de Feedlot, es la que llega a los nichos de mercado con mayor poder adquisitivo.

Entre las desventajas, resaltan, que el Feedlot integrado al sistema pastoril no tiene desventajas evidentes. Los problemas se presentan en sistemas muy intensificados y son de tipo ambiental.

Desde el punto de vista de la salud humana se puede afirmar que la grasa que acompaña la carne de un rumiante alimentado en Feed lot es altamente saturada, esto está asociado con enfermedades cardiovasculares en el consumidor. Sin dudas, estos sistemas intensivos han aumentado la presencia de enfermedades, como consecuencia del hacinamiento.

A continuación, se realiza un ejercicio de aplicación:

FACTORES PRODUCTIVOS

Ciclo productivo **4 meses**
120 días

TIERRA	
Cantidad de Ha.	7,5
Arrendamiento por Ha.	10 QQ soja
Valor qq soja	\$ 1.043

HACIENDA	
Existencia Inicial animales	200
Kgs. Por animal EI	280
Existencia final animales	260
Kgs. Por animal EF	320
Animales ingresados	2400
Animales Vendidos	2300
Mortandad	40
Días/estadía/animal EI	60
Días/estadía/animal EF	40
Días/estadía/animal Vend.	120
Kgs. Por animal entrada	160
Kgs. Por animal salida	232
Precio entrada	108
Precio salida	100

ALIMENTACION

CONSUMO ALFALFA	1,80	KG/DIA/ANIMAL
CONSUMO EXPPELLER SOJA	1,70	KG/DIA/ANIMAL
CONSUMO MAÍZ	5,30	KG/DIA/ANIMAL
CONSUMO DIARIO POR ANIMAL	8,80	KG/DIA/ANIMAL

PRECIO ALFALFA	2,80	KG
PRECIO EXPPELLER SOJA	10,00	KG
PRECIO MAÍZ	4,50	KG
COSTO PROMEDIO PONDERADO/DIA/ANIMAL	45,89	

		Costo	período
SANIDAD			
Vacunación individual		\$ 500	mes 3

Senasa		\$ 200	mes 3
Total		\$ 700	mes 3
MANO DE OBRA			
Sueldos		\$ 40.000	mes
Cargas sociales		\$ 22.000	mes
Total		\$ 62.000	mes
INSUMOS Y SERVICIOS			
Gastos pecuarios		\$ 3.000	mes
Combustibles		\$ 5.000	mes
Reparaciones y repuestos		\$ 4.000	mes
Gastos Generales		\$ 5.000	mes
		\$ 17.000	mes
INSTALACIONES Y EQUIPOS			
Corrales, bretes		\$ 5.000	mes
Galpones		\$ 10.000	mes
Tractores y equipos		\$ 30.000	mes
Total		\$ 45.000	mes

HONORARIOS PRODUCTIVOS			
Ing. Agrónomo		\$ 7.000	mes
Veterinario		\$ 7.000	mes
Total		\$ 14.000	mes
GASTOS VARIOS			
Gastos administrativos		\$ 3.000	mes
Impuestos		\$ 20.000	mes
Energía Electrica		\$ 1.500	mes
Teléfono		\$ 1.500	mes
Amortizaciones		\$ 5.000	mes
Total		\$ 31.000	mes
HONORARIOS ADMINISTRACIÓN			
Contador		\$ 5.000	mes
Total		\$ 5.000	mes
GERENCIAMIENTO			
		\$ 80.000	mes

Total		\$ 80.000	mes
COMERCIALIZACION			
Gastos		\$ 50.000	Fin de ciclo
Total		\$ 50.000	Fin de ciclo
CAPITAL FINANCIERO			
Costo financiero mensual		1%	mes
ARRENDAMIENTO		\$ 26.075	Fin de ciclo

EJERCICIO ANUAL 2020

PLANILLA DE COMPRAS Y EXISTENCIAS

	Cantidad	kilos	Total de kilos	precio	Total
ventas de hacienda	2300	232	533.600	100	53.360.000,00
existencia inicial hacienda terneros	200	280	56.000	108	6.048.000,00
compras de hacienda terneros	2400	160	384.000	108	41.472.000,00
mortandad	40				
			-		
existencia final hacienda	260	320	83.200	100	8.320.000,00
		PRODUCCIÓN	176.800	EF-EI+VENTAS-COMPRAS	
		KG GANADOS POR ANIMAL	69,06		
		GANANCIA DE PESO DIARIO	0,576		

Los kilogramos de venta y compra son netos del desbaste, generalmente entre un 3% y un 5%

COSTEO DEL PROCESO

COSTO PRODUCTIVO \$55.343.801,00

HACIENDA	\$ 39.200.000,00
ARRENDAMIENTO	\$ 78.225,00
ALIMENTACIÓN	\$ 13.693.576,00
SANIDAD	\$ 1.820.000,00
MANO DE OBRA	\$ 248.000,00
INSUMOS Y SERVICIOS	\$ 68.000,00
INSTALACIONES Y EQUIPOS	\$ 180.000,00
HONORARIOS PRODUCTIVOS	\$ 56.000,00

GASTOS DE ADMINISTRACIÓN \$ 464.000,00

GASTOS VARIOS	\$ 124.000,00
HONORARIOS ADMINISTRACIÓN	\$ 20.000,00
GERENCIAMIENTO	\$ 320.000,00

COMERCIALIZACION \$ 50.000

FINANCIEROS \$ 2.234.312,04

* El costo financiero es aproximado, se debe tener en cuenta el momento de la erogación y de acuerdo al monto erogado se calculo el costo financiero de la erogación

RESULTADO DE LA ACTIVIDAD

VENTAS	\$53.360.000,00
COSTO PRODUCTIVO	\$ 55.343.801,00
RESULTADO BRUTO	-\$ 1.983.801,00
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	\$ 464.000,00
COMERCIALIZACION	\$ 50.000
FINANCIEROS	\$ 2.234.312,04

RESULTADO FINAL

-\$ 4.732.113,04

Rentabilidad

-9%

INDICADORES DE GESTIÓN

Valor del kilogramo comprado	\$ 108,00
Valor del kilogramo Vendido	\$ 100,00
Costo de Kilogramo producido	\$ 313,03
\$/día ganados en el campo	\$ 57,55
Ganancia Diaria de Peso Vivo en kg (GDPV)	0,576Kgs.
Duración de la Invernada	120 días
Eficiencia de stock	24%

5. Conclusiones

Se analizó el proceso productivo de los sistemas de invernada en Argentina a los efectos de poder modelizar sistemas de costeo. Se ha podido apreciar que hay elementos muy sensibles como los precios de compra y venta de la hacienda que dependen de mercados concentrados no manejables por el productor. También el factor alimentario que esta derivado de commodities, que puede hacer que la actividad pueda agregar valor a un sistema productivo agrícola o puede quedar fuera de competitividad.

El sistema asume un riesgo por ser actividades de mediano y largo plazo y como se ha dicho, puede el sistema ser manejado con eficacia, pero al depender de valores de mercado, puede iniciar con la rentabilidad proyectada, pero luego puede perderla.

Los modelos propuestos, no se agotan en encontrar un margen bruto de la actividad, sino que mide económicamente todo el proceso productivo, de manera de llegar a un resultado final, considerando incluso todos los costos de oportunidad que pueden existir, incluso el financiero, generalmente no considerado, pero que en estas actividades asume importancia debido a la duración de los ciclos.

También el modelo propone gran versatilidad pues los valores de las variables pueden ser modificados en las planillas de cálculo lo que permite gran flexibilidad y posibilidad de realizar simulaciones.

6. Referencias bibliográficas

<https://www.argentina.gob.ar/senasa/mercados-y-estadisticas/estadisticas/animal-estadisticas/bovinos/bovinos-y-bubalinos-sector-primario>

<http://dpd.fvet.uba.ar/cartelera/00009865.pdf>

<https://produccionbovina.files.wordpress.com/2015/06/invernada.pdf>

http://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/manejo_del_alimento/10-indices_de_produccion_en_cria_e_invernada.pdf

<https://www.forratec.com.ar/uploads/220-20180828145527-pdfEs.pdf>

http://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/invernada_o_engorde_en_general/31-Invernada_2009.pdf

<http://materias.fi.uba.ar/7031/Invernada.pdf>

<http://www.agro.unc.edu.ar/~wpweb/carne/wp-content/uploads/sites/24/2017/07/Invernada.pdf>

http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_organica_y_trazabilidad/36-identificacion.pdf

<https://www.defrentealcampo.com.ar/el-manejo-de-la-alfalfa-clave-para-la-ganaderia/>

http://www.produccion-animal.com.ar/sanidad_intoxicaciones_metabolicos/metabolicas/metabolicas_bovinos/29-lanuza.pdf

<http://supercampo.perfil.com/2018/10/ganaderia-de-precision-y-collares-inteligentes/>

<https://www.controlganadero.co/>

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.grupoarve.cganadero&hl=es_AR

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.decampoacampo.mercado>

https://www.decampoacampo.com/_dcac/login?

<http://www.softhuella.com.ar/productores/>

<http://www.softhuella.com.ar/huella-movil/>

<https://inta.gob.ar/documentos/las-claves-del-engorde-a-corral-en-un-ciclo-completo-eficiente>

https://inta.gob.ar/sites/default/files/recria_de_terneros_a_corral-_ganancia_de_peso_peso_de_ingreso_manejo_de_la_alimentacion.pdf

https://www.clarin.com/rural/feedlot-planetas-alineados-direccion-contraria_0_el_1Of_eX.html