Terminación de ganado bovino en feed-lot sobre establecimiento agrícola ganadero del Uruguay.

Ing. Agr. Nicolas Nadal Fiandra

Director: Ph. D. Rodolfo Bongiovanni

Trabajo final entregado como requerimiento parcial para obtener el título de Magister en Agronegocios, Universidad Austral.

Facultad de Ciencias Empresariales

Universidad Austral

Rosario, Setiembre de 2020

Tabla de Contenidos

Tabla	de Contenidos	2
Resu	men Ejecutivo	5
1.	Descripción del proyecto y justificación del negocio	6
1.a	Introducción	6
1.b	Animales	7
2.	Descripción de la compañía.	7
2.a	Nombre	7
2.b	Misión	7
2.c	Visión	8
2.d	Productos y servicios	8
2.e	Recursos Humanos	8
2.f	Localización y ubicación geográfica	8
3.	Estudio de mercado.	9
3.a	Contexto Nacional	9
	Descripción nacional del desarrollo en ganadería de carne	9
	Uso del suelo y características de la ganadería de carne	12
	Sector invernador	12
	Corrales de engorde	13
3.b	Contexto internacional	14
	Situación del mercado de la carne	14
	Proyecciones	14
	Precios	15
	Producción	16
	Consumo	16
4.	Mercado de granos de cereales	17
5.	Mercado objetivo	19

5.a	Productores ganaderos	20
5.b	Productores agrícolas	20
5.c	Frigoríficos.	21
6.	Entorno competitivo	21
6.a	Métodos de análisis	21
	Análisis realizado en base a las cinco fuerzas de Porter	22
	Enfoque basado en recursos	24
	Barreras de entrada	<u>25</u> 24
	Barreras de Salidas	25
7.	Posicionamiento y manejo del riesgo	25
7.a	Riesgo	<u>26</u> 25
8.	Propuesta de inversión	26
8.a	Recursos Naturales	26
	En base al valor de arrendamiento	26
	En base al valor de la tierra	27
8.b	Instalaciones	27
8.c	Corrales	<u>28</u> 27
8.d	Comederos	28
8.e	Corrales individuales	28
8.f	Galpones	28
8.g	Casa habitación	28
8.h	Sistema de alimentación de agua	<u>29</u> 28
8.i	Mangas	29
8.j	Instalación eléctrica	29
9.	Recursos humanos	29
10.	Proceso productivo	29
10.	a Animales	30
10.	o Alimento	30 3

10	.c Proceso	30
11.	Datos	<u>31</u> 30
12.	Resultados	31
13.	Análisis de sensibilidad	34
14.	Conclusiones	35
Biblic	ografía	36

Resumen Ejecutivo

El actual proyecto de inversión busca evaluar la viabilidad en la creación de un corral para engorde de ganado con destino a cuota 481 en un establecimiento agrícola ganadero que hasta la fecha se dedica a la agricultura como rubro principal y la ganadería como rubro secundario para el aprovechamiento del área no agrícola, destinándose dicho espacio a cría y recría de ganado de carne.

El destino de los granos producidos por la empresa hasta el momento es su comercialización para la exportación en un 100%. En cuanto al rubro ganadero se realiza la cría sobre campos naturales y la recría sobre los verdeos disponibles sobre el área agrícola, vendiendo esta categoría cuando es necesario destinar el área para un nuevo cultivo sin tener en cuenta el estado del ganado. Es importante aclarar que la recría realizada sobre verdeos es muy buscada por los corrales de engorde ya que los animales son alimentados con pasturas de calidad, llegando a pesos de 340 kilos a muy temprana edad (12-14 meses) quedando un margen de tiempo considerable para la terminación de los mismos a edades aun jóvenes que le permiten el acceso a mercados o cuotas más exigentes (menores a 24 meses).

La empresa se encuentra en una situación favorable para la realización de un feed-lot ya que le permite agregar valor, tanto al sector ganadero como agrícola por medio de la terminación del ganado con sus propios granos, dependiendo de la relación de precios existente al momento de la toma de decisión de venta de ambos productos.

Este trabajo analizara la posibilidad de la terminación del ganado a corral destinando parte de sus propios granos para esta actividad, teniendo más herramientas para tomar estas decisiones de forma profesional.

La inversión necesaria adicional para desarrollar este plan de negocios es de 190.000 dólares americanos que se destinaran a la compra de activos fijos (maquinaria, corrales y galpones) más el costo financiero del 6% anual por retener los animales y granos por un periodo mayor al que se venía realizando.

Según el escenario evaluado la tasa interna de retorno esperada para este negocio es del 40% en 5 años con un VAN de 204.000 dólares.

1. Descripción del proyecto y justificación del negocio

El desarrollo de este proyecto se da en un marco educativo de finalización del Magister en Agronegocios de la Universidad Austral por parte del autor, quien desarrolla habitualmente actividades ganaderas, tanto propias como de terceros. El objetivo de este trabajo es evaluar cómo afectaría económicamente la integración de un feed-lot a la cadena de producción de carne a un sistema criador y recriador, intentando generar un producto que cumpla con las condiciones para las cuotas de alto valor como es la 481.

Hasta el momento no se puede realizar la invernada ya que el área destinada al engorde es destinada gran parte del tiempo a otras actividades como la agricultura. Siendo ésta la que desplaza los animales a las zonas más marginales del campo en términos productivos, debiendo vender esta categoría sin engordar a quien sí lo pueda hacer de forma más eficiente.

El desarrollo del corral permitiría seguir explotando el potencial productivo de cada una de las áreas del predio y habilitaría sumar un eslabón más en la cadena de producción de carne ya que el espacio físico que ocuparía no limitaría otras actividades.

La ubicación del corral se desarrollará en un campo de propiedad del autor, este se encuentra físicamente en el departamento de Rio Negro – Uruguay, en el kilómetro número 251 de la ruta nacional número 3. Se definió este lugar por la cercanía al insumo principal que necesitaría el proyecto que son los granos por tratarse de una zona con capacidad altamente agrícola y por encontrarse en una zona de fácil acceso para vehículos de carga y descarga.

1.a Introducción

La actividad productiva de invernada depende en gran medida de los puentes verdes en los intervalos de los cultivos, como así también de la disponibilidad de praderas artificiales. Ante esta situación es que se plantea el desarrollo de un feed-lot para la terminación de animales propios en gran proporción que hasta el momento son engordados en base a pasturas o vendidos para que otro los termine cuando la base forrajera no está disponible o debe usarse para otros fines.

Se plantea un corral con una capacidad para 1.000 animales por cada ciclo de 100 días aproximado, lo que da una capacidad de ocupación anual máxima de 3.000 animales; los animales entrarían con un peso promedio de 340 kg y saldrían con 530 kg, siendo la ganancia total de kg de 190 en un plazo de 100 días de corral mínimo.

Se perseguirá el objetivo de producir animales para cuota 481 ya que el precio

final al productor es mayor y cuando no haya cupo se buscará la mejor relación precio/producto para evaluar constantemente la conveniencia o no de encerrar animales. La cuota 481 es un cupo de exportación de carne de alta calidad con destino a la Unión Europea de animales engordados a corral y se destaca que no tiene arancel de importación. Los animales faenados deben tener menos de 30 meses de edad y pueden ser hembras o machos. Según el peso de faena puede entrar tipificados como categoría novillitos o novillos. En cuanto a la dieta, la exigencia es que los animales sean alimentados al menos 100 días con una dieta cuya concentración energética sea mayor o igual a 2,93 Mega calorías (Mcal) de materia seca (MS) de energía metabólica.

1.b Animales

Los animales para alcanzar el óptimo funcionamiento del feed-lot serán aportados por el establecimiento (70%) y el resto (30%) será comprado en el mercado mediante relaciones contractuales con proveedores que tengan el tipo de animal que necesitará el feed-lot.

En cuanto al alimento, se propone la producción propia de maíz y/o sorgo, ya que el corral se encuentra en una zona netamente agrícola como se mencionó anteriormente, lo que permite la producción de granos de forma más conveniente tanto en la producción como en el traslado.

2. Descripción de la compañía.

2.a Nombre

"Feed-lot Navarro" por encontrarse dentro del predio con ese mismo nombre, este nuevo plan de negocio pertenecerá a la misma empresa propietaria que lleva adelante una actividad económico productiva del lugar.

2.b Misión

Trabajar para elaborar productos de óptima calidad, ya sea con animales que hayan sido producidos y engordados por la empresa o que provengan de otros establecimientos y se engorden en el corral. Con esto se busca participar en los mercados de mayor exigencia, así como obtener un retorno económico conveniente para la empresa.

2.c Visión

La visión de la empresa que llevara adelante este proyecto es la de mantener una forma de producción eficiente que sea capaz de capturar el valor que existe en la sinergia entre dos rubros, agrícola y ganadero. Mantenerla en el largo plazo de manera sustentable, buscando las oportunidades que el mercado brinda tanto en el área ganadera como agrícola.

2.d Productos y servicios

Se realizará la etapa de terminación de animales menores a 30 meses en corrales por un periodo no menor a 100 días con dietas en base a granos.

Los granos que formen parte de las dietas, sin importar el origen, serán acondicionados para poder brindar a los animales las máximas garantías en calidad de alimentación e inocuidad de los alimentos, velando por las mejores normas de bienestar animal.

El almacenaje de estos será cuidando normas de calidad para preservar de la mejor manera posible la calidad de estos en el correr del tiempo hasta que sean utilizados.

Con la atención de veterinarios propios de la empresa garantizaremos el correcto tratamiento sanitario de los animales.

2.e Recursos Humanos

El Directorio estará conformado por:

- Ing. Agrónomo Nicolás Nadal. 2015 graduado de la Facultad de Agronomía, Universidad de la República Oriental del Uruguay. 2019 MBA en Agronegocios Universidad Austral – Rosario - Argentina.
- Dr. Veterinario Juan Ignacio Capandeguy. 2015 graduado en Facultad de Veterinaria, Universidad de la República Oriental del Uruguay. 2019 MBA en Agronegocios Universidad Austral Rosario Argentina.

El Staff Técnico estará integrado por un nutricionista, un encargado de planta de raciones y un *encargado* de sanidad animal.

2.f Localización y ubicación geográfica

El establecimiento "Navarro" se ubica en Uruguay, departamento de Río Negro sobre la ruta Nº3 en el kilómetro 251 en latitud -32.927814° y longitud -57.388483°.

Se trata de una zona principalmente de producción agrícola por las

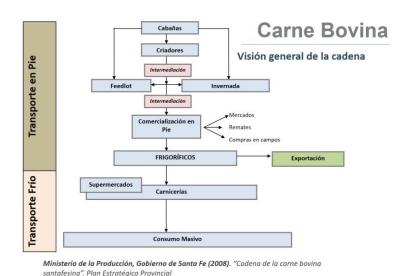
características de sus tierras, esto es importante a la hora de seleccionar la ubicación de un negocio de engorde a corral ya que el insumo principal es el grano y este debe trasladarse en grandes cantidades influyendo en el precio final del insumo los costos de traslado. Sumado a esto, la ubicación sobre una ruta nacional de gran relevancia como es la ruta número 3, nos asegura un tránsito constante y seguro para el traslado de granos y animales.

3. Estudio de mercado.

3.a Contexto Nacional

Descripción nacional del desarrollo en ganadería de carne

Figura 1 Ejemplificación grafica de la cadena cárnica bovina en Uruguay



Uruguay ha sido históricamente un país ganadero, reconocido por la producción de carne a cielo abierto sobre pasturas tanto naturales como implantadas. Según la Dirección de Estadísticas Agropecuarias Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca (DIEA), (MGAP, 2019) en 2018 la existencia de ganado bovino en Uruguay era de 11.487.000 cabezas, conformado en un 92% por ganado de carne; el área destinada a esta actividad se ubicaba en el entorno de las 15.125.000 hectáreas, de las cuales 12.606.000 ha. son puramente ganaderas.

Según DIEA (MGAP, 2019) el stock ganadero en el año 2019 se encuentra a esa fecha conformado de la siguiente manera como nos muestra el cuadro 1:

Cuadro 1 Existencia de vacunos por año agrícola, según categoría (en miles de cabezas).

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Total de vacunos	11.100	11.406	11.536	11.843	11.911	11.993	11.739	11.468
Toros	159	162	165	171	172	174	174	177
Vacas de cría (entoradas)	3.962	4.096	4.217	4.262	4.248	4.215	4.295	4.311
Vacas de invernada	383	371	338	408	432	490	451	488
Novillos de más de 3 años	541	546	445	478	515	573	569	490
Novillos de 2 a 3 años	871	748	789	798	821	884	787	674
Novillos de 1 a 2 años	941	1.135	1.120	1.170	1.174	1.095	987	857
Vaquillonas de más de 2 años sin entorar	557	486	492	494	527	568	519	477
Vaquillonas de 1 a 2 años	1.053	1.174	1.186	1.219	1.270	1.293	1.255	1.195
Terneros / terneras	2.634	2.687	2.784	2.844	2.753	2.702	2.702	2.799
Total de ovinos	7.474	8.237	8.190	7.427	6.647	6.546	6.565	6.399

Fuente: (MGAP, 2019)

De este cuadro se desprende el porcentaje de destete nacional, el cual se ubica en torno del 65% en cualquiera de los años a analizar. Este valor es considerado bajo por técnicos de todo el país, y tiene una implicancia directa con la eficiencia ganadera en los predios, sobre todo los que tienen como actividad principal o parte ella a la cría.

En este cuadro se puede observar la proporción de animales según las edades, si nos detenemos en las categorías de novillos podemos observar que en 2018 existen 490.000 novillos de más de 3 años de un total aproximado de 1.376.5000 terneros machos nacidos en 2015 (siendo esa la generación de nacimiento a la cual pertenecen los novillos de más de 3 años en el 2018), esto representa el 36%. El destino del resto de esa generación se distribuyó entre exportación en pie y pesos de faena a menores edades.

Cuadro 2 "Evolución de la faena de vacunos por dentición, según categoría en porcentaje del número total de cabezas".

CUADRO 6 Evoluc	ión de la faena d	e vacunos por	dentición, segí	in categoría ei	n porcentaje de	el número total de cab	ezas.			
Categoría		Cantidad de di	entes		Total	Categoría	Cantida	d de dientes		Total
Categoria	<2	2-4	6	8	iviai	Categoria	0-4	6	8	Iotai
Novillos						Hembras ⁽¹⁾				
2009	5,0	45,3	20,8	28,9	100	2009	20,2	5,3	74,5	100
2010	3,7	42,9	19,6	33,8	100	2010	21,4	5,2	73,4	100
2011	4,4	40,0	20,7	34,9	100	2011	22,3	6,1	71,6	100
2012	6,4	39,8	19,8	34,1	100	2012	20,7	7,3	72,0	100
2013	6,0	43,1	17,2	33,6	100	2013	21,0	6,1	72,9	100
2014	4,9	42,4	22,6	30,1	100	2014	19,1	6,9	74,0	100
2015	5,4	41,6	21,1	31,9	100	2015	21,8	6,4	71,8	100
2016	6,1	39,6	22,7	31,6	100	2016	22,2	5,6	72,2	100
2017	6,8	37,7	21,9	33,6	100	2017	24,6	5,4	70,0	100
2018	7,4	36,9	20,9	34,9	100	2018	25,1	5,6	69,3	100

Fuente: (MGAP, 2019)

En los cuadros 2 y 3 podemos ver el comportamiento del stock ganadero desde los años 2009 a 2018. Analizando lo que hace de interés para este proyecto se basa en el porcentaje de animales faenados a edad temprana, tal como lo requiere el protocolo para animales de cuota 481. Debemos tener en cuenta el volumen de animales que son exportados en pie a edades tempranas, lo que genera un impacto en la disponibilidad de animales para invernar a futuro en el país, así como la cantidad de animales en stock a edades de 1-2 años, 2 a 3 y más de 3 años.

Cuadro 3 "Producción de carne vacuna según año agrícola.

CUADRO 10 Producc	ión de carne vacu	na ¹ según año agrí	cola².						
Año agrícola	Faena	Exportaciones en pie	Variación de existencias	Producción	Año agrícola	Faena	Exportaciones en pie	Variación de existencias	Producción
Miles de cabezas					Miles de toneladas en	pie			
2011/2012	2.071	75	310	2.456	2011/2012	972	20	73	1.065
2012/2013	2.190	76	125	2.391	2012/2013	1.035	19	14	1.068
2013/2014	1.977	91	307	2.375	2013/2014	950	26	96	1.072
2014/2015	2.142	159	68	2.369	2014/2015	1.019	42	40	1.101
2015/2016	2.170	248	139	2.557	2015/2016	1.034	69	83	1.186
2016/2017	2.415	266	-359	2.322	2016/2017	1.171	74	-109	1.136
2017/2018	2.343	451	-280	2.514	2017/2018	1.124	127	-152	1.099
2018/2019*	2.112	255	165	2.532	2018/2019*	995	68	14	1.077

Fuente: MGAP-OPYPA. (1) La producción resulta de la suma de la faena (comercial y predial), las exportaciones en pie y la variación de existencias. (2) Información sujeta a ajuste metodológico. (*) Proyectado

Fuente: (MGAP, 2019)

En este cuadro observamos la producción de carne en diferentes ejercicios, pudiendo diferenciar lo que es exportado en pie y lo invernado y faenado en el país durante el ejercicio agrícola.

Por otro lado, podemos ver los diferentes tipos de explotación en el siguiente cuadro:

Cuadro 4 Número de declaraciones juradas con ganadería (ganadero y agrícola ganadero) y superficie total, según orientación ganadera. Año agrícola 2017/2018.

Orientación ganadera	Declaraciones jura	das	Superficie total	e total		
orientation ganadera	(n.°)	(%)	(miles ha)	(%)		
Total	48.650	100	15.003	100		
Criadores (1)	25.385	52	8.206	55		
Ciclo completo (2)	5.171	11	2.984	20		
Invernadores (3)	4.789	10	2.224	15		
Recriadores exclusivamente	2.019	4	271	2		
Ovinos exclusivamente	1.503	3	151	1		
Sin animales (4)	9.783	20	1.162	8		

Fuente: (MGAP, 2019)

El cuadro anterior nos da un panorama de cómo están distribuidas los diferentes

eslabones en la cadena productiva ganadera del país, teniendo en cuenta únicamente la producción sin llegar a la faena.

Uso del suelo y características de la ganadería de carne

El uso del suelo predominante en Uruguay es producción ganadera para carne; ocupa más del 80 % del total de la superficie explotada y la carne es uno de los principales rubros de exportación agropecuaria. De acuerdo con el grado de intervención y la intensidad de uso del suelo que depende de la aptitud de los mismos y su topografía, los sistemas ganaderos se clasifican tradicionalmente en tres grandes grupos: ganadero extensivo, agrícola-ganadero y lechero. Cabe considerar, además, la producción a corral (feed-lot), que ha aumentado en los últimos años, representando el 26% del total de novillos faenados (1.110.810 cabezas) y el 32% de las vaquillonas faenadas (296.852 cabezas) (MGAP, 2019).

En términos globales, en los últimos 20 años la superficie con pasturas mejoradas (praderas, mejoramientos extensivos y cultivos forrajeros) aumentó de 10% a 15,5%, destacándose la difusión de la "inter siembra" para el mejoramiento (en calidad y cantidad) de las pasturas del campo natural, que ha contribuido a mitigar el grado de intervención, permitiendo mantener un alto porcentaje del tapiz natural, al tiempo que aumenta la producción de forraje por hectárea. La producción ganadera extensiva (ovina y bovina) se desarrolla predominantemente sobre campo natural casi sin alteraciones ya que en promedio sólo el 12,3% del área presenta mejoramientos de pasturas (praderas, cultivos forrajeros y mejoramientos extensivos). Los sistemas agrícolaganaderos representan el 16,6% de la tierra explotada y hacen un uso algo más intensivo del suelo, combinando la producción ganadera (superficie de pasturas mejoradas promedio de 22,6%) con la de cultivos (MGAP, 2019).

Sector invernador

Se pueden encontrar dos grandes sistemas en este sector: invernador (sector encargado del engorde de los animales para su posterior faena) con base pastoril (sobre campo natural o pasturas mejoradas en cualquiera de sus formas) y en base a granos (feed lot). Estos se diferencian principalmente por la proporción de granos en la dieta de cada situación, también por el tipo de manejo que reciben los animales. Mientras los primeros pastorean directamente, los segundos se encuentran en corrales, donde reciben periódicamente una alimentación alta en energía con el fin de lograr altas ganancias diarias y productos más uniformes en la terminación.

Según la entrevista realizada por pantalla Uruguay (Pantalla Uruguay, 2019) al presidente de la mesa de alimentación a corral, Daniel Miranda, realizada en el 2019, indica que en ese momento existían en torno a 160 corrales habilitados por el Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca (MGAP). También destacó que el año anterior (2018) se encerraron 272.744 animales en corrales de engorde habilitados y se esperaría para el cierre del 2019 un aumento entre el 10% y el 12%.

La capacidad estática de los corrales en Uruguay es de unos 270.453 vacunos, por lo que, considerando un ciclo de 2,5 engordes por año, daría una capacidad potencial de terminar unos 676.133 vacunos a grano en el país.

Corrales de engorde

Existen en el mercado uruguayo 160 empresas de corrales de engorde, con 12 corrales por empresa en promedio y con una capacidad de 199 animales por corral aproximadamente. La capacidad instantánea de encierre en Uruguay es de 270.453 animales. La distribución de estos en el país se compone de la siguiente manera:

Cuadro 5 Distribución geográfica de la capacidad de encierre de animales en feed-lot sobre el territorio uruguayo.

Departamentos	%
Soriano	20
Paysandú	16
Rio Negro	15
Rivera	6
Florida	5.7
Canelones	5.7
Durazno	4.9
Artigas	4.5
San José	4.4
Flores, Salto y Rocha	11.4

Fuente: (APEO Asesoramiento agropecuario, 2019)

3.b Contexto internacional

Situación del mercado de la carne

Según los datos publicados por FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) (OECD-FAO, 2019) la producción mundial de carne aumentó un 1,0% a 327 millones de toneladas métricas en 2018, lo que refleja un aumento en la producción de carne bovina, porcina y avícola de corral, afectando en menor medida a la ovina. Los principales actores en el aumento de la producción de carne fueron Australia, la Unión Europea, la Federación de Rusia y los Estados Unidos, y en cierta medida en Argentina, India y México. Los principales países que disminuyeron la producción de carne fueron China y Brasil, siendo estos los mayores productores a nivel mundial, lo que repercute desacelerando el aumento global.

El aumento de la producción de carne se explica por varios factores dependiendo del país en estudio. En gran medida se debe al aumento en la productividad de los países en cuestión, pero en el caso de Australia y la Unión Europea se explica por un aumento en la tasa de faena debido a la sequía. En el caso de China, fue conocido el efecto del brote de la peste porcina africana (PPA) y la disminución de la producción en Brasil fue causada en gran medida por una pérdida de los mercados de exportación (principalmente de Rusia), causado por acontecimientos en la cadena cárnica por seguridad alimentaria (OECD-FAO, 2019).

El mercado internacional de carne bovina se caracterizó por una abundante disponibilidad de exportación y una fuerte demanda, lo que contribuyó a la estabilidad de precios. Australia, Argentina, Tailandia y los Estados Unidos fueron los principales responsables del aumento de las exportaciones de carne en el 2018. Con el efecto de la disminución de India y Brasil, este aumento se compensa a la baja (OECD-FAO, 2019).

En cuanto a las importaciones, China fue el principal y destacado responsable del aumento por la coyuntura sanitaria que golpeó al país y por un efecto interno de aumento de demanda por parte de los consumidores chinos que optan por cortes bovinos.

Provecciones

En términos reales se espera que los precios de la carne disminuyan en comparación con el año base (2018). Esto se debe a una combinación compuesta por

un crecimiento más lento en el consumo de carne junto a una oferta en expansión en producción de la misma que se ve respaldada en bajos precios de los cereales forrajeros en relación con la última década. Se espera que los márgenes de precios de carne se mantengan acordes a los valores históricos, aunque aumenten los costos de alimentación. Es esperable una disminución en el crecimiento de la demanda de proteína animal en la próxima década. Por otro lado, de la mano del continuo crecimiento económico se espera que el consumo mundial promedio de carne aumente a 35,1 kg anuales per cápita (OECD-FAO, 2019).

Siguiendo este razonamiento se podría esperar un aumento en la diversificación de los tipos de carne en el consumidor, agregando a la dieta carnes de mayor valor como la carne bovina y ovina.

El aumento en los sistemas intensivos de producción de carne (inclusión de granos a las dietas) acortará los tiempos para llegar a los pesos de carcasa mínimos para la faena, esto afectará aumentando en un 13% la producción de carne mundial para el 2028 (OECD-FAO, 2019).

El aumento en el stock ganadero mundial tiene como grandes responsables a países exportadores de las Américas como Argentina, Brasil y Estados Unidos, así como en India, a pesar de la incertidumbre con respecto a las políticas de sacrificio de ganado, contribuirá a un suministro adicional al mercado en los primeros años del período de proyección (OECD-FAO, 2019).

Los factores que impulsan la evolución y la dinámica de los mercados mundiales de carne seguirán siendo los brotes de enfermedades animales como la PPA, las políticas y restricciones comerciales y las incertidumbres relacionadas con los acuerdos comerciales ya existentes o futuros podrían afectar o diversificar los patrones del comercio de este producto (OECD-FAO, 2019).

El crecimiento de la conciencia sobre las externalidades de la producción de carne, el efecto en el medio ambiente y la evaluación de las emisiones de los gases de efecto invernadero, pueden influir en las perspectivas mencionadas en cuanto al comercio de la carne (OECD-FAO, 2019).

Precios

Según el análisis realizado por la FAO, el aumento en el suministro de carne por parte de los países principales en este rubro (Brasil, Argentina y EEUU) puede afectar disminuyendo el precio, pero en un plazo de 4 años aproximadamente de seguir la tendencia a la baja en el crecimiento de los stocks de vacas de cría, se vería un efecto

contrario a esa tendencia y lentamente comenzaría a aumentar el precio nominal.

Producción

La producción de carne bovina continuará creciendo en los principales países productores durante el período pronosticado de 2019 a 2028. Se proyecta que los países en desarrollo representen el 72% de la carne adicional producida. La mayor parte de esta expansión debería ocurrir en Argentina, Brasil, China, México, Pakistán y Sudáfrica (OECD-FAO, 2019).

En consecuencia, al bajo costo de la alimentación, inclusión de genética y el aumento de la faena, el peso de la media canal aumentará, lo que mantendrá la producción en el corto plazo. En los Estados Unidos, se prevé que el número total de vacas de carne aumente y alcance su pico en 2021. Si bien el ciclo de expansión que conduce a un mayor inventario de ganado en los Estados Unidos está llegando a su fin, el ciclo de expansión del stock bovino en otros países, como Argentina, Brasil, India y México, sigue siendo fuerte y se espera que disminuya más adelante. Además, a pesar de la introducción de un impuesto temporal a la exportación de carne de res en Argentina, se estima que un mayor inventario de ganado aumente la producción de carne bovina a niveles históricos a mediano plazo. Se prevé un crecimiento de la producción en la India en relación con la última década en medio de la continua incertidumbre sobre las políticas de sacrificio de ganado. Sin embargo, se espera que la producción de carne vacuna en la Unión Europea entre en una tendencia descendente a medida que las razas lecheras, que representan aproximadamente dos tercios del suministro de carne vacuna, disminuirán un poco después de las ganancias de productividad en el sector lácteo. Hay otros factores que limitarán el potencial de crecimiento del sector de la carne en la Unión Europea, incluida la baja rentabilidad, el aumento de la competencia en el mercado de exportación y la disminución de la demanda interna, que se estima que cambie a carne procesada y comidas listas para el consumo. Por su parte, en el Reino Unido, también se creé que la producción de carne bajará durante el período de las perspectivas 2019-2028, ya que se prevé que la competitividad de los precios de las importaciones ejercerá presión sobre la producción nacional (OECD-FAO, 2019).

Consumo

Los niveles de ingresos y los precios relativos no son los únicos factores que influyen en las decisiones de los consumidores, también están las creencias religiosas,

las normas culturales, la urbanización, las preocupaciones ambientales, éticas y de salud. Los consumidores se están volviendo más activos en la selección de la carne que consumen, exigiendo carnes de mayor calidad y que cumplan con normas de bienestar animal, así como ser libres de antibióticos y producido a corral. Si esto, comentado anteriormente, es adoptado por una parte cada vez mayor de la población; podrían afectar los mercados mundiales de carne (OECD-FAO, 2019).

4. Mercado de granos de cereales

A nivel mundial se producen actualmente 2.686 millones de toneladas (t) de granos de cereales (arroz, trigo, maíz, sorgo y otros) donde el consumo para la alimentación animal ocupa un 37% del total. Para la próxima década se espera que la oferta de estos continúe aumentando a una tasa de 1,2%, inferior a la década pasada. El crecimiento de la oferta de los cereales está explicado principalmente por dos motivos. El primero y más relevante es un aumento sostenido en la productividad por hectárea cultivada (1,1%) debido a los avances en biotecnología y los usos más eficientes de los insumos utilizados, tales como el fertilizante. El segundo, se explica por una expansión en el área destinada a la producción agrícola de los mismos, revelada principalmente por los crecimientos en África, Europa del Este e India. Según estima la FAO y como se muestra en la Figura a continuación, la producción de cereales para el año 2028 alcanzará un total de 3.053 millones de toneladas. Este incremento se explica en un 50% por el aumento de granos de maíz.

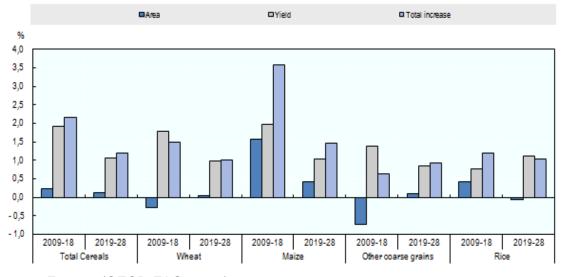


Figura 2 Crecimiento global para los distintos cultivos en área y rendimiento

Fuente: (OECD-FAO, 2019)

Por otra parte, en cuanto a la demanda de los cereales, se espera que ésta también continúe aumentando con respecto a la década pasada pero también a menores tasas (1,2% anual para los años 2018-2028 mientras que para 2008-2018 la tasa fue 2,1% anual). El responsable de esta menor tasa de crecimiento es en gran parte China ya que explicó un 32% del aumento del consumo en la década 2008-2018 y pasará a aportar un 22% del aumento para la próxima década, según estima la FAO.

Se estima que el patrón de consumo de estos granos tenga un giro, pasando a tener una mayor importancia la demanda para la alimentación de ganado que la demanda para la alimentación humana. Diferente a lo que sucedía en la década pasada donde el 42% era destinado para el consumo humano y el 37% para la alimentación de animales. Se estima que el crecimiento en la demanda para el consumo de animales será de 156 millones de toneladas donde el 25% estará explicado por el continuo crecimiento de la demanda china, aunque Estados Unidos uno de los mayores productores y exportadores de carne explicaría un 17% del aumento de la demanda para el consumo animal. Por otra parte, el sudeste asiático, Medio Oriente, Norte de África y Europa del Este también aumentarán el consumo de cereales para la alimentación animal, impulsada por un crecimiento y expansión en el sector ganadero y lácteo.

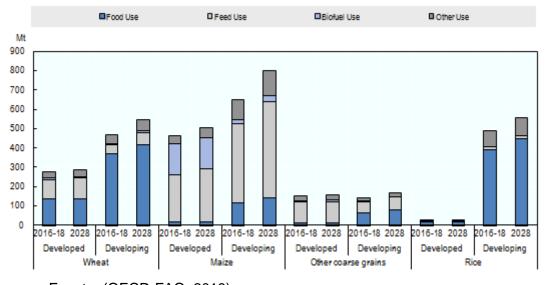


Figura 3 Destino de uso de la producción de los distintos cereales.

Fuente: (OECD-FAO, 2019)

Por otra parte, entrando más en el mercado local, la producción de cereales compite por el recurso suelo con la producción de oleaginosas principalmente, esto hace que las áreas destinada a los mismos se modifiquen año a año, según la relación de

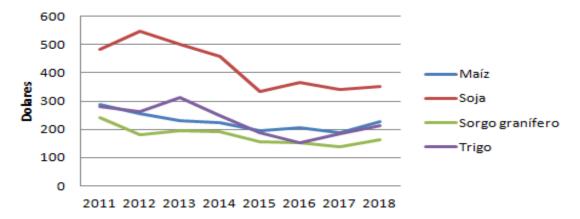
precio entre ellos, como se puede ver en el Figura a continuación.

2.500 2.000 1.500 (miles ha) 1.000 500 2011/12 2012/13 2013/14 2014/15 2015/16 2016/17 2017/18 2018/19 ■ Sorgo 88.2 49.0 75.4 81.7 67.0 47.0 28.8 32.0 ■ Soja 883,7 1.050,0 1.321,4 1.334,0 1.140,0 1.089 1.099 966 ■ Giraso 0,0 0,0 0,0 123,9 123,0 131,1 83,2 66,0 71,2 107,0 □Maiz 83,0 □ Cebada 104,6 117,3 71,9 99,5 92,7 190,0 153,0 167,3 ■Trigo 593,4 462.0 450.0 398.8 330.0 215.0 193.0 198.4

Figura 4 Ocupación de área agrícola del Uruguay según cultivo

Fuente: (MGAP, 2019)

Figura 5 Evolución anual del precio de los granos en el mercado uruguayo (USD/t)



Fuente: Elaboración propia.

5. Mercado objetivo

Se buscará avanzar en la cadena productiva de carne de forma vertical, complementando el ciclo ganadero existente hasta el momento, donde no se podían engordar la totalidad de los animales, dado que el área ocupada por estos era destinada principalmente para el cultivo de soja o similares. Por otro lado, se aportarán animales desde otra empresa, la cual tiene hasta el momento un sistema de cría y recría. Con la

existencia de esta posibilidad esta empresa estaría totalmente cubierta en la cadena de producción de carne hasta la faena, permitiendo obtener mayor posibilidad de ingresos.

El aporte de animales propios supondrá el 70% de lo que podrá absorber el feedlot a desarrollar por lo que se deberán comprar animales para llegar a una ocupación del 100% en los tres ciclos de engorde que se esperan realizar.

5.a Productores ganaderos

Este segmento de clientes ocupan 6,2 millones de hectáreas en Uruguay según el anuario del 2018 de DIEA (MGAP, 2019), ya tiene un vínculo directo con el sector cárnico y se los puede dividir en tres grupos: a) los que producen animales para ser posteriormente engordados (re-criadores) explotando un 23% del área ganadera total del país; b) los que compran novillos flacos o animales de los re-criadores para engordar con dietas predominantemente a pasto (invernadores) explotando el 16% y c) los que realizan ambas tareas (productores ganaderos de ciclo completo) que explotan sobre el 2%.

5.b Productores agrícolas

Los productores agrícolas son los encargados de producir la casi totalidad de los insumos para las dietas de los animales que son alimentados a corral. Estos podrán tomar decisiones de agregarle valor a su producción de granos transformándola en proteína animal obedeciendo a una relación de precios favorable a esto último. En el Figura 6 se puede apreciar la relación histórica para el periodo comprendido entre 2010 y 2017.

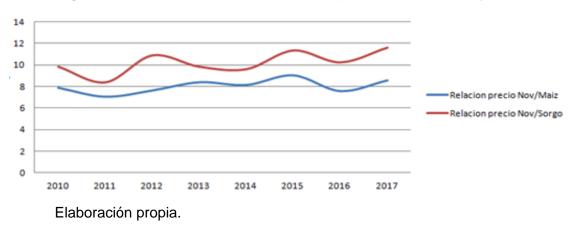


Figura 6 Evolución anual de la relación de precio entre el novillo y maíz.

En los últimos ocho años, según DIEA (MGAP, 2019), en Uruguay se produjeron 710 mil toneladas de cereales de verano promedio por año entre maíz y sorgo y 1490 mil toneladas de cereales de invierno. Estos números indican que en caso de que la relación fuera favorable para la transformación de los granos a carne, éstos no serían una limitante para el nivel de animales faenados en promedio de los últimos 8 años ya que para la terminación de los mismos se calcula 1,1 t de grano/animal.

5.c Frigoríficos.

El segmento de animales de feed-lot faenados en el año 2018 terminó con una suma de 242 mil cabezas. Según estimaciones los novillos corresponden a 79% mientras que las vaquillonas fueron en torno al 21%. Con respecto al periodo anterior el crecimiento en la faena de novillos fue de un 11% mientras que el crecimiento en las vaquillonas que fue de un 2% (Ferreira, 2019).

En la siguiente Figura del mismo autor podemos observar la presión de faena de animales de corral, la cual aumenta cuando se están por vencer los plazos de entrada de carne cuota 481 a la unión europea para cumplir con los cupos pre establecidos.

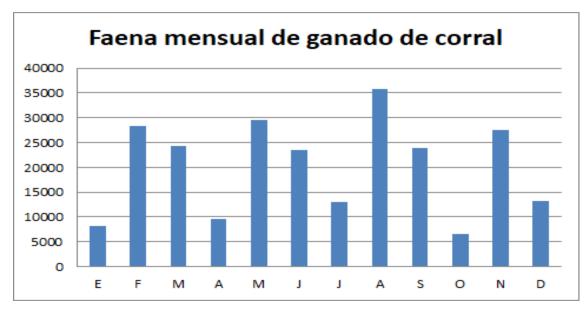


Figura 7 Faena mensual de ganado de corral de Uruguay.

Fuente: (Ferreira, 2019)

6. Entorno competitivo

6.a Métodos de análisis

La formulación y evaluación del proyecto aborda el problema de la asignación

de recursos de manera explícita, recomendando a través de distintas técnicas que unas determinadas iniciativas se llevan adelante por sobre otras alternativas de proyectos.

Este proyecto surge de una necesidad del propietario del establecimiento, la que debe satisfacer por medio de una adecuada asignación de los recursos, teniendo en cuenta la realidad social, cultural y política en la que el proyecto pretende desarrollarse. Estos planeamientos tomados pueden resumirse en el siguiente cuadro extraído del libro "Preparación y evaluación de proyectos" (Sapag Chain & Sapag Chain, 2008).

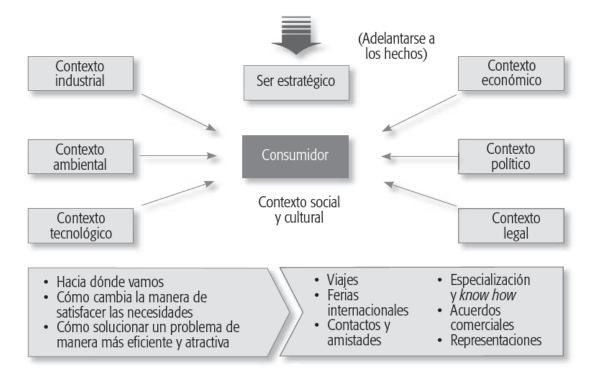


Figura 8. Resumen estratégico de un plan de negocios.

Fuente: (Sapag Chain & Sapag Chain, 2008)

Análisis realizado en base a las cinco fuerzas de Porter

Las 5 fuerzas de Porter es un modelo estratégico desarrollado y elaborado por Michael Porter en el año 1979. Este modelo busca evaluar las ventajas y desventajas competitivas de un proyecto dentro de una industria determinada y así poder desarrollar una estrategia de negocio. Las fuerzas que estudia Porter son las que afectan más directamente el entorno donde se desarrolla una organización y como afectan la habilidad para satisfacer a los clientes, así como obtener una rentabilidad a cambio (Porter, The Structure within Industries and Companies' Performance, 1979).

Las cinco fuerzas de Porter incluyen tres fuerzas de competencia horizontal:

Amenaza de productos sustitutos, amenaza de nuevos entrantes o competidores en la industria, y la rivalidad entre competidores, y también comprende 2 fuerzas de competencia vertical: El poder de negociación de los proveedores, y el poder de negociación de los clientes (Porter, The Structure within Industries and Companies' Performance, 1979).

Poder de negociación de los clientes

La empresa actuaría como compradora de ganado para completar los corrales en caso de que no sea suficiente, para lo cual se espera realizar relaciones contractuales con clientes que provean de animales con las características que el feedlot necesita. Las relaciones contractuales determinarán el tipo de animal y las características que se necesitan, por ejemplo: fecha de entrega, edad promedio, razas y estatus sanitario del rodeo. Por otro lado, le aseguran al vendedor la colocación de su producción a un precio superior al del mercado y sin costos de transacción ya que sería de productor a productor.

Competencia en el mercado

Según comenta el presidente de la Asociación Uruguaya de Carne Intensiva Natural (AUPCIN) Álvaro Ferres en una entrevista realizada en 2019 (SERAGRO WEB, 2019) existen en el mercado uruguayo más de 150 corrales de engorde de ganado bajo diferentes modalidades (engorde de animales propios, hotelería y capitalización) con una capacidad instalada de más de 500.000 animales.

Los frigoríficos con mayor capacidad de faena en Uruguay ofrecen servicios de hotelería, así como toman este mismo servicio en otros corrales.

Hay empresas ganaderas que se han integrado a la cadena cárnica de forma vertical, produciendo desde el ternero hasta el novillo gordo, tanto a corral como sobre pasturas, dependiendo de la relación en precio de granos/kg de carne.

Amenazas de los nuevos entrantes

Los nuevos entrantes al negocio aumentaran la demanda de alimento y novillos para sus encierros por lo que posiblemente ocurra un aumento en el precio de los insumos más relevantes para el corral reduciendo el margen de ganancia de los mismos.

Poder de negociación de los proveedores

Los proveedores principales para este negocio serán los productores agrícolas con sus granos para la dieta, el precio de nuestros insumos estará sujeto al valor del mercado de los granos acorde a la ubicación, calidad y precio internacional de estos al momento de la compra.

Estos venderán sus productos siempre y cuando los precios que se acuerden

sean convenientes para ellos. Se debe tener en cuenta no solamente el precio, sino los contratos a largo plazo que se puedan desarrollar en cada caso en particular.

Con el hecho de que la empresa pueda producir sus propios granos, dejará de depender de proveedores, esto sería una buena estrategia ya que puede tener una salida extra con la venta de los granos si el precio de mercado es bueno y sustituir por otra fuente de proteína o energía, cualquiera sea el caso.

Sustitutos

Como sustitutos al servicio tendría el sector invernador a pasto y no a grano como se realiza en feed-lot. Podría ser un sustituto del servicio de la empresa, los contratos de capitalización entre dueños de campo con pasturas capaces de engordar animales y los dueños de animales de 300 kg aproximadamente.

Enfoque basado en recursos

Otra manera de estudiar la posición competitiva de la empresa es enfocarse desde los recursos que esta posee. Jay Barney, define a los recursos de la firma como todos aquellos activos, capacidades, procesos organizacionales, atributos, información, conocimiento, controlados por la firma que permiten a esta elaborar y llevar adelante estrategias (Barney, 1991).

Recursos valiosos

Posibilidad de integrarse verticalmente a la cadena de producción de carne y así formar contratos con frigoríficos para su abastecimiento de animales para cuotas de mayor valor como 481, Hilton; permiten tener la posibilidad de avanzar en esta área.

Ya que se trata de una inversión de baja escala por realizarse en predio propio y con animales ya pertenecientes a la firma nos da la posibilidad de adaptar el sistema en cada situación.

Es posible que la empresa adquiera ventajas competitivas temporales con rentabilidad promedio o levemente por encima de la media en el negocio de feed-lot, ya que sus recursos valiosos como el apoyo financiero y la entrada de granos propios a la dieta signifiquen ventajas competitivas a favor del proyecto. Por otra parte, se trata de una estrategia totalmente permeable a que se desarrolle en otras empresas de la competencia, lo que hace que sea fácilmente imitable; pero como se mencionó anteriormente la industria tiene la capacidad de absorber toda la producción nacional de carne.

Barreras de entrada

- Inversión inicial en infraestructura para el armado de corrales, maquinaria, planta de raciones, habilitaciones ministeriales y de medio ambiente.
- Los jugadores que están en el negocio a mayor escala ya forman parte de la cadena cárnica, como por ejemplo empresas frigoríficas que tienen sus propios sistemas de engorde a corral (ej. Marfrig, Frigorífico Las Piedras).
 - Establecer acuerdos con frigoríficos para colocar el producto final.
- Habilitaciones para producción de cuotas específicas como por ejemplo 481, Hilton, etc.
 - Falta de conocimiento de producción a corral.

Barreras de Salidas

Las barreras de salida más significativas son las obras en infraestructura ya que estas son muy específicas para el negocio que se lleva adelante con el feed lot. El hecho de que usemos materiales desarmables como los corrales, bebederos, comederos, tanques de agua, bombas eléctricas que detallaremos más adelante en el texto, nos baja en gran medida el efecto de las barreras de salida, no siendo esto un inconveniente para el cambio de negocio.

7. Posicionamiento y manejo del riesgo

La empresa busca avanzar en la cadena de producción de animales hasta el engorde inclusive, pudiendo de esta forma independizar el área donde se realiza la terminación sin afectar el área destinada a la agricultura.

Cuando el negocio marca valores positivos para la terminación a corral se engordan aproximadamente 380.000 animales por año en un total de 2,5 ciclos anuales promedio. La estrategia para poder realizar la invernada en corrales es, siendo eficiente tanto en la compra de animales como de los insumos. Por la parte de los animales se cubrirá con animales propios en un 70% por lo que disminuyen los costos de transacción y fletes. Por otra parte, se buscará producir en un 100% el alimento de tipo voluminoso (alimento que contiene más de 18% de fibra bruta) en el predio donde se encuentra el feed-lot con el fin de bajar costos de traslados del alimento al mínimo.

Uno de los principios fundamentales para que esto se cumpla es tener medido cada uno de los aspectos cuantificables que definen la eficiencia en los procesos, para esto la empresa debe contar con la tecnología necesaria y mano de obra calificada.

7.a Riesgo

El riesgo se disminuye siendo eficiente en cada uno de los procesos que la empresa puede controlar, seleccionando animales que estén aptos para ingresar a un corral, cumpliendo con las normas sanitarias necesarias y con instalaciones adecuadas para el fin que se persigue. Por otro lado, se controlará la inocuidad de los alimentos destinados a los animales y la correcta formulación de las dietas.

En cuanto al riesgo de precios, se deben realizar contratos de venta a frigoríficos para poder evaluar la conveniencia o no del encierre de animales, tal como mencionamos anteriormente las relaciones contractuales serán moneda corriente en el sistema dando más claridad y seguridad para la adquisición y colocación de los animales.

8. Propuesta de inversión

Un plan de negocios contiene tanto objetivos estratégicos como tácticos. En él se deben detallar las fórmulas exactas necesarias a desarrollar para conseguir las metas fundamentales.

Habiendo presentado los aspectos más salientes del proyecto, se detallan a continuación los principales lineamientos de la inversión a evaluar.

8.a Recursos Naturales

Ubicación física del proyecto

El feed-lot se ubica geográficamente en el km 252 de la ruta nacional número 3, departamento de Río Negro (latitud -32.927814° y longitud -57.388483°). La ubicación es estratégica porque se encuentra en el centro del país, en el corazón agrícola del Uruguay y está sobre ruta nacional lo que permite la libre circulación de camiones tanto para la carga como para la descarga de granos o animales.

Del total de 1.000 hectáreas pertenecientes al predio donde se realizará el proyecto, se ocupará una totalidad de 6 hectáreas para el volumen de animales propuesto.

Ya que el predio pertenece a uno de los socios en el proyecto, se valoriza esta tierra mediante dos métodos diferenciales descritos a continuación bajo el sistema de costo de oportunidad:

En base al valor de arrendamiento

Se fija un valor de arrendamiento ganadero de 50 kg de novillos gordo en pie por

hectárea y por año; la referencia para el valor del kilo en pie se tomará el valor promedio del mes anterior a la firma del contrato. Estos valores determinan un costo total de USD/ha 110; o sea USD 660 por el área total de ocupación, con una referencia de precio del novillo gordo especial en el mes de setiembre de 2019.

En base al valor de la tierra

Se considera el valor de una hectárea de un campo ganadero en el departamento de Río Negro. Se estima en USD 4.500/ha, determinando un costo total de USD 27.000. De los resultados de los dos métodos se desprende que el costo de oportunidad de las 6 ha es bajo.

Recurso agua

El recurso agua es de suma importancia para proyectos ganaderos de alta intensidad debido a la demanda permanente de este recurso, para esto se tienen en cuenta los caudales de pozos semisurgentes o la cercanía de cursos naturales de agua desde donde abastecerse, intentando disminuir los riesgos de falta de agua al máximo posible.

Es importante destacar la importancia de que el agua suministrada a los animales en esta fase productiva debe ser fresca y limpia, aportando en este aspecto a mayor bienestar animal.

Se estima que la demanda diaria de agua es de 7 litros cada 50 kg de peso vivo del animal (Klaus, 2014), lo que lleva a que con el feed-lot a capacidad máxima la demanda diaria de agua sería de 70.000 litros/día. Se prevé la instalación de un tanque australiano de 500.000 litros para poder cubrirse por un periodo de tiempo de una semana, ante posibles fallas en el sistema de bombeo y desde éste distribuir a los bebederos de cada corral.

8.b Instalaciones

El proyecto tiene una capacidad total para 500 animales por ciclo de encierre de 100 días, determinando una capacidad anual de 1500 animales, teniendo en cuenta los días de cambios de lotes, quedando parte del corral sin animales. En la construcción también se contempla el análisis de los suelos para evitar la contaminación de las napas, la proximidad de los recursos hídricos y de los centros urbanos, como así también la dirección de los vientos.

8.c Corrales

Se llevará a cabo la construcción de 3 corrales con una capacidad de 180 animales por cada corral. El área destinada por animal será de 20 metros cuadrados permitiendo dar espacio para que se mueven acorde a las exigencias de bienestar animal; por lo que cada corral tendrá un área de 3.600 metros cuadrados. Las proporciones de estos serán las siguientes: 72 metros de largo donde serán ubicados los comederos y 50 metros de ancho.

8.d Comederos

Serán construidos de 72 metros de largo lo que le da un frente de ataque de 0,4 metros a cada animal siendo suficiente para acceder a la comida de forma cómoda a la hora del suministro. El material de los comederos es de chapa con un sistema novedoso en el mercado llamado "Flexifeeder" con ventajas tanto económicas como prácticas en comparación con el tradicional de hormigón, ya que su precio es 10% menor y la instalación y traslado es sumamente sencilla (Flexifeeder, 2019).

8.e Corrales individuales

Cada corral se construirá con un sistema móvil presente en el mercado el cual es comercializado por Clipex con la metodología de alambrados eléctricos de 3 hilos, bajando la inversión en este aspecto en comparación con el sistema tradicional de alambrado de 7 hilos, el cual es de mayor costo e innecesario para este sistema.

Cada corral compartirá bebederos de chapa con el corral lindero, siendo estos de una capacidad de 2.500 litros, los cuales son alimentados por gravedad desde el tanque australiano.

8.f Galpones

Se construirá un galpón abierto con reparticiones para estoquear granos y todo lo que conforme la alimentación de los animales, excluyendo el voluminoso, el cual estará depositado en silo bolsas. Esta misma edificación será utilizada para dejar la maguinaria y que esta no quede a la intemperie.

8.g Casa habitación

La casa habitación del personal será aportada por el establecimiento al cual se le pagará un alquiler por persona que sea contratada específicamente para el feed-lot.

8.h Sistema de alimentación de agua

El agua será bombeada desde pozos semisurgentes o cursos naturales de agua mediante bombas eléctricas hacia el tanque australiano descrito anteriormente, desde el cual se alimentarán los bebederos.

La calidad del agua es un factor fundamental, por lo que se realizarán análisis de calidad del agua, para asegurar que esta cumpla con los parámetros de pureza y calidad.

8.i Mangas

Serán utilizadas las mangas ya pertenecientes al establecimiento ya que cumplen con los requerimientos necesarios para el uso del feed-lot y la cercanía de estas al lugar donde se encuentran los corrales así lo permite.

8.j Instalación eléctrica

Dado que la ubicación elegida para la instalación de los corrales es cercana a una línea de corriente ya pre-existente se tramitará con las entidades necesarias una bajada nueva con contador independiente al del establecimiento, logrando así una diferenciación en el uso de energía de cada unidad operativa.

9. Recursos humanos

Se requerirá un ingeniero agrónomo, veterinario o especialista en nutrición animal. Asimismo, será necesaria la contratación de un veterinario encargado de la sanidad animal y de un encargado para la alimentación, de un capataz y un peón.

Por otra parte, se contemplan honorarios para el administrador del proyecto y honorarios relacionados con el asesoramiento contable.

El personal que elabora la dieta y el que la distribuye es clave en el proceso productivo, para lograr una homogeneidad entre la dieta formulada y la ofrecida a los animales, para evitar el desperdicio de la comida, para respetar las dietas y horarios de comida (dos veces al día), y para evitar posibles problemas nutricionales o de patologías relacionadas.

10. Proceso productivo

Ya que la propuesta de valor es hacia animales que cumplan los requisitos para cubrir parte de la cuota 481 se deben firmar contratos de abastecimiento con frigoríficos

que cuenten con acuerdos con la Unión Europea (mercado demandante de animales cuota 481), esto es clave antes de poder encerrar animales a comer para definir precios de venta y poder trabajar sobre márgenes más seguros.

10.a Animales

Los animales serán en gran parte aportados por los socios (70%) y el resto (30%) será bajo el régimen de hotelería para otros productores ganaderos.

10.b Alimento

En cuanto al alimento, se propone la producción propia de maíz y/o sorgo, ya que el corral se encuentra en una zona netamente agrícola, lo que permite la producción de granos de forma eficiente tanto en la producción como en el traslado.

10.c Proceso

Los animales son pesados y sanitizados previo a la entrada al corral, todos estos datos son clasificados para armar lotes lo más homogéneos posible teniendo en cuenta los pesos de entrada, razas y procedencias, así como la situación sanitaria de cada uno, todo queda registrado para su posterior utilización.

Los animales que están aptos sanitariamente pasan a corrales para ser alimentados por un periodo de tres semanas con las dietas de adaptación, etapa importante, ya que de esto depende en gran medida la capacidad de conversión en la etapa final de engorde. Existe en esta etapa un tiempo de acostumbramiento en el proceso metabólico de los animales, ya que pasan de una dieta principalmente compuesta por fibra, a una dieta compuesta en gran porcentaje por granos de alto aporte energético.

Las dietas deben ser formuladas por nutricionistas para asegurar una nutrición que cubra todas las necesidades básicas del animal para explotar su potencial genético en cuanto a la conversión de grano a proteína animal.

Durante el proceso de engorde se debe tener un control permanente de los animales, ver cómo se formulan las dietas, intentando que estas sean siempre lo más homogéneas posibles en el tiempo para evitar cambios metabólicos muy bruscos que desencadenan patologías del orden nutricional.

El control de aumento de peso de los animales para evaluar convertibilidad de alimento a carne con el fin de poder evaluar cómo se desarrolla la eficiencia de nuestras dietas en relación a los animales.

Una vez transcurridos los 100-120 días de engorde, los animales son enviados a faena cumpliendo las condiciones propuestas en el contrato firmado con el frigorífico.

11. Datos

En el Cuadro 3 se puede observar el estado de resultados del negocio a 5 años. Se intenta diseñar un sistema en el cual los costos hundidos sean los menores posibles, así como las instalaciones sean amortizables y en caso de cierre se puedan monetizar y vender la mayor cantidad de materiales.

En cuanto a los valores establecidos tanto de compra como de venta de ganado e insumos para la alimentación (aspectos claves en la rentabilidad del negocio) se tomaron valores de plaza durante el mes de octubre del 2019 y contemplando subas de costos en los años subsiguientes para los costos fijos. En cuanto a esto es difícil predecir la variación que podrían tener tanto el mercado ganadero como el de granos.

Los ingresos del negocio son únicamente por venta de ganado gordo del corral que para esta comparación se venden a un precio de 4,2 USD/kg en 4ª balanza. Este valor se toma dado el comportamiento del mercado ganadero uruguayo en los últimos meses, el cual se mantuvo en valores excelentes hasta principios de marzo del año 2020.

La mayor proporción de costos está explicada por la compra de animales con un 70% del total, seguido por el alimento que representa un 26%. En cuanto a la mano de obra y contratación de servicios repercuten en un 4% sobre los costos totales del negocio sin tomar en cuenta la amortización de maquinaria y mejoras propias.

Cabe destacar que en el precio de los animales ya están comprendidos los costos de transacción y el flete aparece como un costo variable. Los costos de los alimentos se calcularon en base a la planilla anexada en formato de cuadro donde se cargan los costos de cada insumo y calculamos un costo por kilo en comedero.

Los costos de funcionamiento están como costos fijos ya que se trata principalmente de mano de obra, técnicos y profesionales.

12. Resultados

En los cuadros siguientes se muestra el estado de resultado proyectado a 5 años con un cierre y liquidación total en el quinto año y un cuadro con la principales características y datos del corral.

Cuadro 6 Flujo de fondos a 5 años. (USD)

	Año	0 0		Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5
Ingresos												
Venta novillos			\$	1.841.616	\$	1.841.616	\$ 1	.841.616	\$ '	1.841.616	\$	1.841.616
Tractor (100 Hp)											\$	36.000
Mixer (Mary M120)	1										\$	8.000
Balanza											\$	1.120
Alambrados											\$	2.352
Bebederos											\$	1.440
Electrificador 58 JOULES											\$	592
Bomba de agua											\$	6.000
Tanque Australiano (300 m3)											\$	6.000
Galpon para maquinaria y alimento											\$	14.000
Total Ingresos	\$	-	\$	1 841 616	\$	1.841.616	\$ 1	841 616	\$	1 841 616	_	1.917.120
Total Ingreses	Ψ.		Ψ	1.011.010	Ψ	1.011.010	Ψ.	.011.010	Ψ	1.011.010	Ψ	1.017.120
Egresos												
Compra novillitos			\$	1.053.000	\$	1.053.000	\$ 1	.053.000	\$	1.053.000	\$	1.053.000
Alimentos			\$	481.591	\$	486.407	\$	491.271	\$	496.183	\$	501.145
Servivios Contratados			Ψ	.0001	*	.0007	Ψ		*	.0000	Ÿ	5010
Flete			\$	27.000	\$	27.810	\$	28.644	\$	29.504	\$	30.389
Retro			\$	2.000	\$	2.000	\$	2.000	\$	2.000	\$	2.000
Embolsado y picado			\$	15.000	\$	15.000	\$	15.000	\$	15.000	\$	15.000
Sanidad Animal			\$	6.000	\$	6.000	\$	6.000	\$	6.000	\$	6.000
			\$	10.000	\$	10.000	\$	10.000	\$	10.000	\$	10.000
Mantenimiento camineria y corrales											-	9.090
Mantenimiento maquinaria Combustibles			\$	7.200 48.000	\$	7.632 50.880	\$	8.090 53.933	\$	8.575 57.169	\$	60.599
Total Servicios Contratados			\$	115.200	\$	119.322	\$	123.667	\$	128.248	\$	133.077
Mano de Obra			Þ	115.200	Þ	119.322	Þ	123.007	Þ	120.240	Þ	133.077
			Φ.	0.000	\$	C 400	\$	0.000	Φ	7.050	\$	7.005
Veterinario			\$	6.000	-	6.420		6.869	\$	7.350	-	7.865
Nutricionista			\$	7.200	\$	7.704	\$	8.243	\$	8.820	\$	9.438
Gerente			\$	6.000	\$	6.420	\$	6.869	\$	7.350	\$	7.865
Operarios de alimentacion			\$	13.000	\$	13.910	\$	14.884	\$	15.926	\$	17.040
Operarios de campo			\$	3.600	\$	3.852	\$	4.122	\$	4.410	\$	4.719
Total Mano de Obra			\$	35.800	\$	38.306	\$	40.987	\$	43.857	\$	46.926
Mano de obra y servicios			\$	151.000 1.685.591	\$	157.628 1.697.035	\$.708.925	\$	172.104 1.721.288	\$	180.004 1.734.149
Total Egresos sin amortizacion Invercion en Act.Fijos.			Þ	1.000.091	Þ	1.097.033	ψı	.700.923	Þ	1.721.200	Þ	1.734.149
	•	00.000	Φ.	40.000	r.	40.000	Ф	40.000	Φ	40.000	Φ.	40.000
Tractor (100 Hp)	\$	90.000	\$	10.800	\$	10.800	\$	10.800	\$	10.800	\$	10.800
Mixer (Mary M120)	\$	20.000	\$	2.400	\$	2.400	\$	2.400	\$	2.400	\$	2.400
Balanza	\$	2.800	\$	336	\$	336	\$	336	\$	336	\$	336
Alambrados	\$	5.880	\$	706	\$	706	\$	706	\$	706	\$	706
Bebederos	\$	3.600	\$	432	\$	432	\$	432	\$	432	\$	432
Electrificador 58 JOULES	\$	1.480	\$	178	\$	178	\$	178	\$	178	\$	178
Bomba de agua	\$	15.000	\$	1.800	\$	1.800	\$	1.800	\$	1.800	\$	1.800
Tanque Australiano (300 m3)	\$	15.000	\$	1.800	\$	1.800	\$	1.800	\$	1.800	\$	1.800
Galpon para maquinaria y alimento	\$	35.000	\$	4.200	\$	4.200	\$	4.200	\$	4.200	\$	4.200
Total egresos	\$	188.760	_	1.685.591	_	1.697.035	_	.708.925	_	1.721.288	_	1.734.149
EBITDA AMORTIZACIONES	\$	-188.760	\$	156.025	\$	144.581	\$	132.691	\$	120.328	\$	182.971
AMORTIZACIONES			\$	22.651	\$	22.651	\$	22.651	\$	22.651	\$	22.651
EBIT			\$	133.374	\$	121.930	\$	110.040	\$	97.677	\$	160.320
IMPUESTOS 25%		100 -0-	\$	33.344	\$	30.483	\$	27.510	\$	24.419	\$	40.080
MARGEN NETO	\$	-188.760	\$	100.031	\$	91.448	\$	82.530	\$	73.258	\$	120.240
Valor actual neto		\$ 204.167,60										
Tasa		6%										
TIR		40%	1									

Cuadro 7 Datos y características del corral

Item	Unidad	Valor	
ARACTERISTICAS GENERALES DEL CORRAL			Observaciones
Peso entrada	kg	360	Peso entrada
Precio Bruto	U\$S/kg	1,95	
Gastos	%	0%	
Precio Compra Neto	U\$S/kg	1,95	Precio Novillo Puesto
Precio por Cabeza Compra	U\$S/kg	702	Valor por cabeza
GMD	kg/d	1,55	Ganancia diaria
Duración Encierre	días	116	
% Peso Vivo - Consumo	%	3,83%	
Peso venta	kg	540	
Rendimiento	%	56,00%	
Peso venta	kg Carcaza	302	
Precio de Venta Neto	U\$S/kg 4ta	4,20	Novillo Gordo
Precio Venta Neto	U\$S/kg	2,35	
Precio cabeza venta	U\$S/cab.	1270	
Precio de Compra - Precio de Venta cabeza	usd/cab	568	
Costo de la ración	US\$/kg	0,161	Costo de la racion en base seca
Consumo diario	kg/cab	17	Consumos en base seca
Consumo total de ración todo el período	Kg.cab	2000	
Costo en ración por todo el período	U\$S/cab	321	
Margen por kg para inversionista	usd/kg	0,00	
Costo Operativo/kg "metido"	U\$S/kg	0,719269467	
Sanidad	U\$S/cab	4	
Costo Financiero alimento usd/cabeza	1% mensual	73,3	6,00%
Costo Total	U\$S/cab	528	
Recuperación del capital	U\$S/cab.	40	
Retorno en relación al capital invertido	%	3,9	
Tiempo necesario para el retorno del capital	meses	3,8	
Eficiencia de conversión		11,1	
			_
Valor del kg Producido	usd/kg	3,16	
Costo del Kg Producido	usd/kg	2,93	
Costo alimentación usd/kg	usd/kg	1,78	61%
Costo Operativo	usd/kg	0,72	25%
Margen para Inversionista por kg	usd/kg	0,00	0%
Costo Comercial	usd/kg	0,00	0% 1%
Costo Sanidad Costo Financiero	usd/kg usd/kg	0,02 0,41	14%
Margen del Kg Producido	usd/kg	0,22	1770

13. Análisis de sensibilidad

Cuadro 8 Relación de precio del alimento vs Precio de venta en 4ta Balanza

		Sensibilidad al Margen por cabeza									
		Precio de Venta 4ta Balanza usd/kg									
		3,6	3,8	4	4,2	4,4					
Costo	0,150	-115	-55	6	66	127					
Costo Alimento Usd/kg MS	0,160	-140	-79	-19	42	102					
	0,170	-164	-104	-43	17	77					
	0,180	-189	-129	-68	-8	53					

Tal como expresa el cuadro de sensibilidad podemos notar una clara dependencia del costo de la alimentación de los animales, frente a un panorama de precios bajos en la alimentación como principal costo en la producción de carne, estamos en un escenario de seguridad ya que el margen sería positivo siempre que se vendan los animales a un costo mayor o igual a 4 USDUSD/kg en 4ta balanza

Cuadro 9 Relación de rendimiento de carcaza vs Precio de venta en 4ta Balanza

		Sensibilidad al Margen por Cabeza									
		Rendimiento 4 ta balanza en %									
		52%	53%	54%	55%	56%					
Precio	4,000	-107	-85	-63	-42	-20					
Venta Usd/kg	4,200	-51	-28	-5	18	40					
	4,400	6	29	53	77	101					
	4,600	62	87	111	136	161					

Evaluando rendimientos reales dentro de corrales de engorde en esta categoría animal se puede observar un cambio muy grande en los diferentes valores, esto nos afirma que el rendimiento en el negocio del engorde a corral es de las variables que mayor impacto tienen.

14. Conclusiones

Habiendo elaborado y analizado el plan de negocios anteriormente escrito, podemos concluir por los resultados presentados que es una muy buena oportunidad para generar dinero en Uruguay y agrandar el negocio del establecimiento pudiendo de esta manera cumplir con sus objetivos de complementarse más entre los distintos rubros que el posee, aumentando la eficiencia en el uso de sus recursos y agregándole valor a estos.

De acuerdo al período analizado y la situación del momento país, da como resultado una tasa interna de retorno en el eje del 40% con VAN positivo valorando el costo de oportunidad del dinero en un 6%.

Este negocio no solo genera ganancias para la empresa, sino que además permite agregar valor a la cadena cárnica, ya que los animales faltantes para alcanzar el stock para un óptimo desarrollo del corral, pueden ser los que hoy en día están siendo exportando vivos sin procesar por la industria frigorífica nacional debido a relaciones de precio desfavorables actuales del mercado local. Lo mismo ocurre con los granos, otro de los insumos principales.

Tras analizar el contexto mundial, este arroja que la producción de granos continuará creciendo a largo plazo, lo cual generaría un aumento en la oferta y consecuentemente una disminución de sus precios. Dada la sensibilidad del negocio a los precios de los granos, este sería un escenario favorable para el mismo.

Por otra parte, se debería trabajar profundamente en la disminución de los costos operativos del manejo del feed lot, para poder así aumentar el margen de ganancia, teniendo en cuenta que se hace difícil subir el precio de la carne, nuestro producto final, debido a tratarse de un commodity.

Igualmente, es necesario tener en consideración que los contratos establecidos con clientes y frigoríficos, así como los animales en propiedad, son de gran importancia para asegurar una comercialización en tiempo y forma ayudando a la estabilidad del negocio, pudiendo tener más predictibilidad del mismo. En gran medida el éxito de este depende de la relación de precios de compra y venta de animales.

Para finalizar y como factor más relevante se debe tener en cuenta la alta volatilidad en los precios, tanto de los granos como del ganado de reposición explicada por las inclemencias del tiempo por tratarse de una producción realizada a cielo abierto debiéndose evaluar la viabilidad del negocio año a año ya que el margen del encierro tiene una alta sensibilidad a la variabilidad de estos precios.

Bibliografía

- APEO Asesoramiento agropecuario. (2019). Montevideo, Uruguay. Obtenido de http://www.apeo.com.uy/
- Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120.
- Castrillón, N. (28 de Noviembre de 2018). Informaron porcentaje de faena con ganado de corral. *Diario El Telegrafo*. Obtenido de https://www.eltelegrafo.com/2018/11/informaron-porcentaje-de-faena-conganado-de-corral/
- Ferreira, C. (2019). *BlasinayAsociados*. Obtenido de http://www.blasinayasociados.com/espanol/la-faena-de-novillos-provenientes-de-corral-aumento-11-en-2018-9?nid=6391
- Flexifeeder. (2019). *Agbits Innovation in Agriculture. New Zealand*. Obtenido de http://www.flexifeeder.com/the-flexifeeder.html
- Instituto Nacional de Carnes. (2018). *Anuario estadistico 2018.* Montevideo: Mastergraf S.R.L. Obtenido de https://www.inac.uy/innovaportal/file/17271/1/anuario-estadistico-2018_web.pdf
- Klaus, S. (Agosto de 2014). Un proyecto de produccion intensiva de carne para desarrollar en Uruguay. Rosario, Santa Fe, Argentina.
- MGAP. (2019). Anuario estadistico agropecuario 2019. DIEA. Montevideo: DIEA.
- OECD-FAO. (2019). *OECD-FAO Agricultural outlook 2019-2028*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Roma: OECD Publishing. Obtenido de https://doi.org/10.1787/agr_outlook-2019-en
- Pantalla Uruguay. (2019). *MÁS GANADO EN CORRALES*. Pantalla Uruguay.

 Montevideo: Rural UY y Algebra.uy. Obtenido de http://pantallauruguay.com.uy/noticias/619709
- Porter, M. E. (Mayo de 1979). The Structure within Industries and Companies' Performance. *The Review of Economics and Statistics*, *61*(2), 214-227.
- Porter, M. E. (2002). Ventaja Competitiva: Creación y sostenimiento de un desempeño superior (Segunda ed.). México: CECSA.
- Sapag Chain, N., & Sapag Chain, R. (2008). *Preparación y evaluación. Quinta edicion.*Bogota: McGraw-Hill Interamericana S.A.
- SERAGRO WEB. (2019). Aunque la Cuota 481 se termine, "el sistema de engorde a corral va a seguir creciendo". Montevideo: Seragro. Obtenido de

https://seragro.com.uy/portada/aunque-la-cuota-481-se-termine-el-sistema-de-engorde-a-corral-va-a-seguir-creciendo/