



Universidad Nacional
de **Río Negro**

CONTADOR PÚBLICO

TRABAJO FINAL DE CARRERA

**“Análisis financiero de un proyecto de inversión
para la producción y venta en pie de capones
porcinos en el Valle Inferior del río Negro”**

Autor: Fernando Javier MATAR

Director: Lic. Daniel J. MIÑÓN

Diciembre de 2023

INDICE

1. Introducción.....	1
2. Objetivo del proyecto.....	2
3. Marco teórico.....	3
4. Aspectos metodológicos.....	3
5. Estudio legal / Marco regulatorio.....	4
6. Estudio de mercado	6
6.1 Sector agroindustrial argentino	7
6.2 La industria de la carne porcina a nivel mundial	10
6.3 La industria de la carne porcina a nivel nacional	11
6.4 Análisis de los precios	12
6.5 Principales Competidores	14
6.6 Estimación de ventas.....	15
7. Estudio Técnico.....	16
7.1 Las razas de cerdos.....	16
7.2 Diferentes sistemas de producción de cerdos	21
7.3 Categorías de Animales dentro del sistema	22
7.4 Clasificación según instalaciones	22
7.5 Descripción de sectores específicos y del proceso productivo	23
7.6 Alimentación	24
7.7 Instalación hídrica.....	26
7.8 Reposición	27
8. Estudio Organizacional.....	27
9. Estudio Ambiental.....	28
10. Estudio Financiero	30
10.1 Inversiones	30
10.1.1 Inversiones en activo fijo	31
10.1.2 Inversión en capital de trabajo	32
10.1.3 Inversiones durante la operación	34

10.2 Costos.....	34
10.2.1 Costos variables directos	35
10.2.2 Costos fijos directos e indirectos	36
10.2.3 Amortizaciones.....	37
10.3 Flujo de Fondos	38
10.4 Indicadores	40
11. Análisis de sensibilidad.....	43
11.1 Aumento de precios de los alimentos	44
11.2 Aumento en mortalidad / menor producción o ventas.....	44
11.3 Aumento tasa de descuento	44
12. Conclusiones.....	44
Bibliografía.....	46
Anexos	49
I – Cuadro N.º 6: Evolución anual de los indicadores - 1992 a 2022.	49
II - Cuadro N.º 7: Distribución de las unidades productivas de las cerdas y el total de porcinos por provincia.	50
III – Cuadro N.º 8: Provincias integrantes de cada Región.	50
IV – Cuadro N.º 9: Croquis de parideras, corrales y refugios.....	51
V – Cuadro N.º 10: Precios y estimación de costo anual en alimentos.....	53
VI – Cuadro N.º 11: Estimación haberes mensuales Peón General	54
VII – Cuadro N.º 12: Estimación Imp. a las Ganancias Personas Físicas....	55
VIII – Cuadro N.º 13: Amortizaciones.....	56
IX – Nota N.º 1: Consultas / Entrevistas.	56
X – Nota N.º 2: Presupuestos.	56

1. Introducción

Invertir supone explorar de forma minuciosa y detenida cada uno de los aspectos o variables que rodean la actividad a desarrollar. En el presente trabajo se analizan distintos aspectos que permitirán mostrar un panorama global a un productor, de forma tal de que este pueda decidir si considera viable y rentable comenzar con la producción de capones porcinos, para una posterior comercialización de los mismos “en pie”, en el Valle Inferior del río Negro.

Motiva la elección de este proyecto específicamente, dentro de una vasta variedad de opciones de negocios posibles, el acercamiento del autor del presente trabajo a un productor local que planteó un interés en el comienzo de la actividad productiva porcina. Dicho productor actualmente se encuentra en posesión de una chacra de 17 hectáreas en el Valle Inferior y, en cuanto a su situación impositiva, se encuentra inscripto como responsable inscripto en el impuesto al valor agregado (IVA), en el impuesto a las ganancias, en el impuesto a los ingresos brutos de la provincia de Río Negro, así como también es aportante al régimen de trabajadores autónomos.

Se ha realizado un estudio en el que se tomaron en consideración aspectos de mercado, brindando un panorama de la situación de la producción porcina y del consumo de carne de cerdo y sus derivados, tanto a nivel local, donde se llevaría a cabo el proyecto, como a nivel nacional y a nivel mundial. Asimismo, se consideraron aspectos técnicos, en los cuales se mencionan las distintas opciones de cría, la raza porcina que más predominancia tiene en la región para los fines del proyecto, menciones sobre el alimento y la composición de éste, entre otras.

Se desarrollan en el presente análisis cuestiones organizacionales del proyecto planteado, al igual que temas legales respecto tanto a la conveniencia de una figura jurídica por sobre otra, como a los aspectos impositivos que se consideran más apropiados para el productor desde el comienzo de la producción y a lo largo del desarrollo de la misma.

Por último, se realiza un estudio financiero en el que se tienen en consideración distintos presupuestos para estimar los montos de la inversión inicial, los

principales costos fijos y variables a tener en cuenta, y se proyectan los ingresos esperados durante el transcurso del emprendimiento.

Cabe mencionar que, dada la situación coyuntural de Argentina en tanto a fluctuaciones de los precios y cambios constantes en normativas fiscales, se ha tratado de mitigar estos aspectos tomando como moneda alternativa a la local al dólar Mercado Electrónico de Pagos (MEP), el cual se considera legal y de relativa fácil obtención a la fecha del desarrollo de este trabajo. El dólar MEP se obtiene a través de operaciones bursátiles y es el cambio resultante de una compra de títulos públicos en pesos y su posterior venta en dólares. Tanto el precio del dólar MEP (1 dólar americano = 480 pesos argentinos), como la normativa legal aplicada al siguiente trabajo son los correspondientes a junio de 2023.

2. Objetivo del proyecto

Objetivo general:

- Realizar un análisis financiero de un proyecto de inversión para la producción y venta en pie de capones porcinos en el Valle Inferior del río Negro.

Objetivo específico:

- Analizar los aspectos metodológicos, legales, de mercado, técnicos, organizacionales, ambientales y financieros de un proyecto de inversión de producción porcina.
- Establecer los aspectos positivos y negativos de la situación del contexto organizacional.
- Examinar las ventajas y debilidades del proyecto de inversión.
- Definir un plan de acción a corto plazo teniendo en cuenta los aspectos negativos y positivos identificados.

3. Marco teórico

El marco teórico de referencia que se seguirá en el trabajo será la metodología para la Preparación y Evaluación de Proyectos de Inversión. La preparación y evaluación de proyectos (PEP) se ha transformado en un instrumento de uso prioritario entre los agentes económicos que participan en cualquiera de las etapas de asignación de recursos para implementar iniciativas de inversión (Sapag Chain, 2014).

Según Sapag Chain, “Un proyecto es, ni más ni menos, la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema que tiende a resolver, entre tantos, una necesidad humana. Cualquiera que sea la idea que se pretende implementar, la inversión, la metodología o la tecnología por aplicar, ella conlleva necesariamente la búsqueda de proposiciones coherentes destinadas a resolver las necesidades humanas.

Si se desea evaluar un proyecto de creación de un nuevo negocio, ese proyecto debe evaluarse en términos de conveniencia económica, de manera que se asegure que resolverá una necesidad humana eficiente, segura y rentablemente.”

4. Aspectos metodológicos

Se empleará una metodología multifocal, integrando información primaria y secundaria de distintas fuentes:

- Utilización de datos de organismos gubernamentales para establecer un marco contextual respaldado por cifras oficiales y políticas sectoriales.
- Revisión de noticias y reportajes para incorporar una perspectiva dinámica, capturando eventos y tendencias respecto a la producción porcina, así como del consumo de cerdos y sus derivados.
- Análisis de informes técnicos de instituciones reconocidas para obtener conocimientos específicos sobre prácticas, tecnologías y tendencias en la industria (cámaras, asociaciones, etc.).
- Consulta de trabajos académicos relacionados a la producción porcina para establecer una base sólida, aprovechando de esta manera investigaciones previas que incluyen recopilación de datos y entrevistas a productores locales, así como los estándares reales de la producción en la práctica.

- A lo largo del trabajo se hará mención y se tomarán a fines del análisis financiero las sugerencias que se desprenden de entrevistas estructuradas y no estructuradas con productores para obtener perspectivas prácticas y de emprendedores con experiencia en el terreno.

Se realizará un análisis cualitativo y cuantitativo de la información recabada, utilizando herramientas estadísticas para tales fines.

La metodología de recopilación multifocal busca proporcionar un análisis integral y robusto, contribuyendo a la validez y relevancia de los resultados obtenidos en este trabajo final de carrera.

5. Estudio legal / Marco regulatorio

Uno de los efectos más directos de los factores legales y reglamentarios de una actividad productiva se refiere a los aspectos tributarios de la misma. Normalmente existen disposiciones que afectan de manera diferente a los proyectos. Esto se manifiesta en el otorgamiento de permisos y patentes, en las tasas arancelarias diferenciadas para tipos distintos de materias primas o productos terminados, o incluso en la constitución de la empresa que llevará a cabo el proyecto, la cual tiene exigencias impositivas distintas según sea el tipo de organización que se seleccione (Sapag Chain, 1989).

En cuanto a las figuras impositivas a nivel nacional por las cuales podría optar un productor podemos mencionar dos figuras, una simplificada y una correspondiente al régimen general. En el primer caso tenemos al monotributo, el cual es un régimen simplificado para pequeños contribuyentes, que sustituye el pago de IVA y Ganancias y lo unifica con los aportes jubilatorios y la obra social. Cuando la facturación del productor supera las escalas del monotributo, corresponde la inscripción en el régimen general, como responsable inscripto, lo cual implicaría la presentación y pago, de corresponder, del impuesto al valor agregado (IVA) y del impuesto a las ganancias, así como del pago de aportes jubilatorios a través del régimen de trabajadores autónomos.

Con respecto a la situación del impuesto al valor agregado, cabe mencionar que la producción porcina tuvo una alícuota del 21%, la cual se decidió bajar al 10,5% para la producción primaria y la carne de cerdo en la reforma tributaria realizada a fines de 2017.

Este cambio en la alícuota del impuesto al valor agregado en algunos casos puede generar un acumulación de crédito fiscal, ya que, en el propio costo de producción de cerdos hay insumos con alícuota de 10,5%, como los cereales, algunos como el personal, que no tienen IVA, y el resto de los costos tienen alícuota de 21%. Se puede observar que al vender los cerdos se genera IVA débito fiscal a una alícuota de 10,5% y al comprar los distintos insumos para la cría y desarrollo de los cerdos se tiene crédito fiscal a una alícuota de 21%, especialmente en la inversión inicial cuando se compran los cuantiosos materiales para construir los corrales, refugios y parideras, entre otros, lo cual acumularía inicialmente y en algunos periodos posteriores saldo técnico a favor del contribuyente. Como ya se planteó, no todos los insumos son al 21% de alícuota, pero se exagera el ejemplo para hacer notar el acumulación de crédito fiscal a lo largo de los años, el cual, en la práctica, es irrecuperable y, además, el valor del mismo se ve afectado por los efectos inflacionarios.

Como se mencionó en la introducción, el presente trabajo se plantea y analiza en torno a un productor específico que ya se encuentra inscripto en el régimen general en los impuestos al valor agregado y a las ganancias, además de aportar como trabajador autónomo. Se entiende como trabajador autónomo a aquel que realiza una actividad económica, de forma habitual, personal y directa a título lucrativo, sin contrato de trabajo.

En el plano impositivo de la provincia de Río Negro, dónde se plantea llevar a cabo el proyecto, la Ley provincial N.º 1301, en su capítulo IV "DE LAS EXENCIONES", artículo 20, inciso "n", exime a la actividad primaria: "La actividad de producción primaria, únicamente por los ingresos obtenidos en la primera venta que realice el productor primario, sin ser sometida a un proceso de empaque o transformación. Esta exención no incluye a la producción primaria relacionada con la extracción de petróleo, gas, oro, plata y polimetálicos y su posterior procesamiento. Esta exención no comprende a los ingresos obtenidos por la de venta de fruta empacada, efectuada por productores primarios y/o galpones de empaque."

Por otro lado, apartándonos de cuestiones impositivas, es de importancia mencionar que para poder comercializar animales dentro del territorio argentino

el productor debe inscribirse en el Registro Nacional Sanitario de Productores Agropecuarios (RENSPA) del Senasa. Como se menciona en la página web oficial de este organismo, la inscripción y reinscripción en el RENSPE permite mantener actualizados los datos, fortalece el control sanitario preservando la sanidad animal y vegetal y la calidad, higiene e inocuidad de los productos agropecuarios, insumos y alimentos. Además, viabiliza el control de las normas que obligan a los productores a prevenir, erradicar y controlar enfermedades y plagas. Permite una rápida respuesta ante una emergencia fitozoosanitaria, vincula al productor con las políticas fitozoosanitarias que impulsa el Estado Nacional y habilita trámites con otros organismos.

6. Estudio de mercado

Uno de los factores más críticos en el estudio de proyectos es la determinación de su mercado, tanto por el hecho de que aquí se define la cuantía de su demanda e ingresos de operación, como por los costos e inversiones implícitos en la determinación de la escala de producción.

El estudio de mercado es más que el análisis y la determinación de la oferta y demanda, o de los precios del proyecto. Muchos costos de operación pueden preverse simulando la situación futura y especificando las políticas y los procedimientos que se utilizarán como estrategia comercial (Sapag Chain, 1989).

Seguidamente se hará un breve análisis del mercado de la carne porcina a nivel mundial y nacional como así también una visión del sector agroindustrial argentino.

6.1 Sector agroindustrial argentino

La agroindustria es uno de los más importantes sectores productivos nacionales. En el último informe de la FADA (Fundación Agropecuaria para el Desarrollo de Argentina), titulado, “El Campo Argentino en Números”¹, la organización hace un balance que deja ver claramente cuáles son los alcances del campo para la economía y su aporte social al país. Según el mismo, en materia de empleo, la agroindustria genera 2 de cada 10 puestos de trabajo privado, para un total de 3,7 millones de puestos.

La industria cárnica y láctea, solamente, concentra el 31% de los empleos. En cuanto al PIB, 1 de cada 10 pesos es generado por el sector primario, donde se ubica la producción porcina. Adicionalmente, las industrias relacionadas con la cadena agroalimentaria, según la FADA, aportan 1 de cada 9 pesos que recibe la AFIP.

La carne porcina en particular se ubica como un producto con destino tanto al mercado interno como al mercado externo. Si bien la mayor parte de la producción nacional está destinada a satisfacer la demanda local, durante el año 2020 hubo un importante repunte de las exportaciones. De acuerdo con los datos recogidos por Benítez² (2021), hubo un incremento del 66,2% en comparación con los volúmenes registrados durante el 2019, llevando la cifra de toneladas exportadas a 42.000.

Como se puede apreciar en el siguiente cuadro, según datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC), en el año 2022, las exportaciones de carne porcina lejos estuvieron de mejorar, sino que, por el contrario, sufrieron un importante desplome, producto de diversos factores, tanto a nivel local, como a nivel global.

¹ <https://fundacionfada.org/informes/el-campo-argentino-en-numeros-4/>

² <https://www.elagrario.com/actualidad-nws-tiempos-auspiciosos-para-la-industria-porcina-nacional-42133.html>

Gráfico 1. Exportaciones totales porcinas (Tn. peso producto)

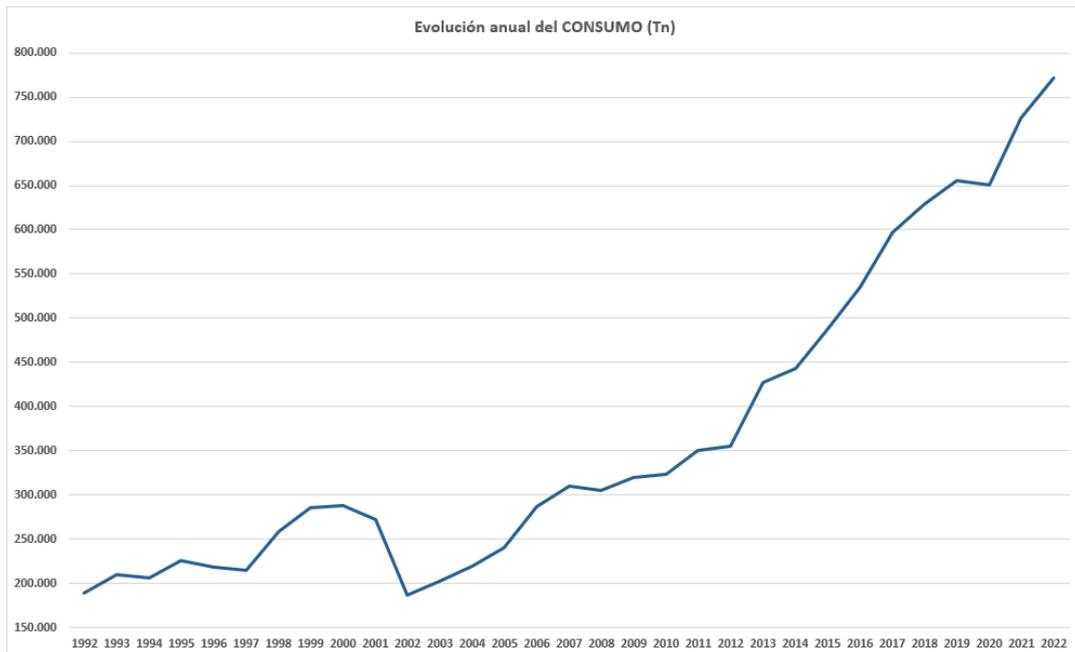
MES/AÑO	2021	2022	Var. interanual	Var. intermensual
Ene	3.020	642	-78,75%	-8,00%
Feb	3.614	459	-87,30%	-28,48%
Mar	4.035	840	-79,19%	82,87%
Abr	3.849	723	-81,20%	-13,84%
May	3.704	683	-81,55%	-5,52%
Jun	4.963	986	-80,13%	44,30%
Jul	1.516	863	-43,05%	-12,45%
Ago	1.353	881	-34,86%	2,10%
Sep	1.490	686	-53,99%	-22,22%
Oct	979	829	-15,34%	20,88%
Nov	900	881	-2,15%	6,32%
Dic	698	1.028	47,36%	16,68%
Total Año	30.121	9.502	-68,5%	

Fuente: Dirección de porcinos, aves y animales de granja con datos de INDEC.

El sector de la producción porcina posee un considerable potencial de crecimiento, esto se puede observar en los picos de consumo per cápita, lo que muestra un aumento en la demanda local, lo que explica también, en parte, la disminución de exportaciones. Así mismo, es propio recalcar que el contexto global de pandemia sumado a distintos factores a nivel geopolítico no ayudó a mantener las buenas cifras del sector, efecto generalizado en la mayor parte de la economía global.

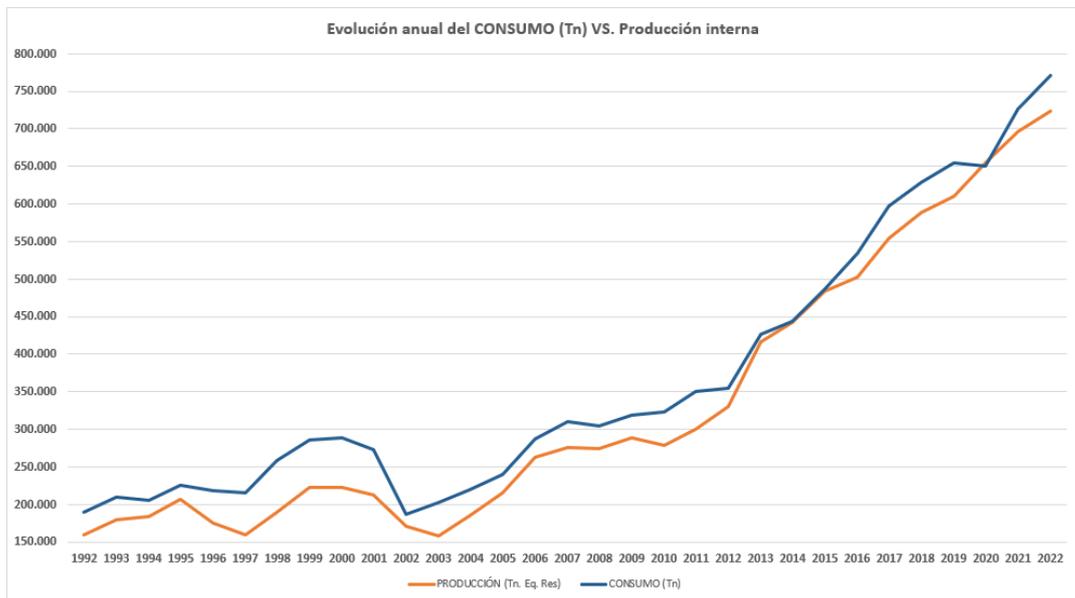
En los siguientes gráficos puede observarse como, tanto la producción, como el consumo de carne porcina van en aumento, pero este último lo hace con mayor aceleración. La brecha entre ambos indicadores se ve satisfecha mediante las importaciones. Podemos observar entonces, la necesidad de una mayor producción interna.

Gráfico 2. Evolución anual del CONSUMO (Tn.)



Fuente: elaboración propia con datos extraídos de cuadro "Evolución anual de los indicadores", ver anexo I.

Gráfico 3. Evolución anual del CONSUMO (Tn.) VS. Producción interna



Fuente: elaboración propia con datos extraídos de cuadro "Evolución anual de los indicadores", ver anexo I.

6.2 La industria de la carne porcina a nivel mundial

La producción actual de carne es hoy mucho más alta que en otros momentos de la historia, si se toma como referencia la década del 60, pasó de 70 millones a 330 en el año 2017. Aunque existen múltiples movimientos que desaconsejan y estigmatizan su consumo, factores como el aumento de la población han impedido el decrecimiento de la industria. No obstante, la aparición del brote de peste porcina africana en China durante el año 2019 impactó negativamente al sector. Se redujo significativamente el stock en ese país, responsable hasta entonces del 50% de la producción global.

Para el año 2020 el Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA)³, proyectaba un crecimiento de la industria de 4% y de 1% para el 2021, expectativas que se basaban en el control de la peste porcina y una recuperación rápida del sector que estaría siendo estimulada por los altos precios que derivan del aumento de la demanda. Estas proyecciones lejos estuvieron de cumplirse, al verse afectada la producción por los antes mencionados factores de cierre global causados principalmente por la pandemia del COVID-19.

Cuadro N.º 1: Exportaciones de cerdos de Estados Unidos – 2020/2021

U.S. pork exports: Volumes and export shares of the 10 largest foreign destinations in October 2020 and 2021					
Country	Exports October 2020 (Million pounds)	Exports October 2021 (Million pounds)	Percent change (2021/2020)	Export share October 2020 Percent	Export share October 2021 Percent
World	590	541	-8.4		
Mexico	135	204	50.6	23	38
Japan	108	87	-19.9	18	16
China\Hong Kong	141	52	-62.7	24	10
Canada	52	48	-7.5	9	9
Colombia	18	34	89.4	3	6
South Korea	31	30	-3.5	5	6
Dominican Republic	9	15	68.3	2	3
Australia	16	12	-26.8	3	2
Honduras	8	11	25.9	1	2
Guatemala	5	8	84.2	1	2

Source: USDA, Economic Research Service.

Referencia: 1 pound = 0,453592 kilogramos

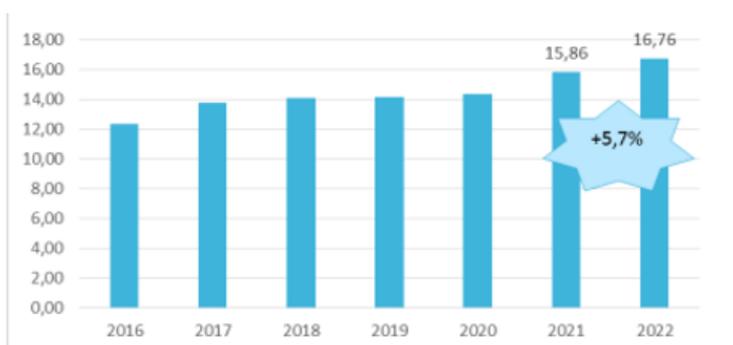
³ <https://www.ers.usda.gov/webdocs/outlooks/102870/ldp-m-330.pdf?v=1408.7>

Dado que el cerdo se comporta como un commodity y tiene una gran aceptación a nivel mundial, se espera que, con la recuperación de los mercados, luego de la emergencia sanitaria, su demanda se intensifique. Además, es un producto de fácil transporte que sirve de materia prima para otros como harina de carne, grasa, cuero, albúmina de sangre y embutidos, entre otros.

6.3 La industria de la carne porcina a nivel nacional

En Argentina, el consumo de carne de cerdo se ubica por debajo de otras opciones. Así, mientras que en 2022 el promedio de consumo anual de carne bovina superaba los 50 kg por persona, de acuerdo con los datos del Ministerio de Agricultura de la Nación⁴, la carne porcina tenía un índice de consumo de 16,76 kg/hab/año. Pese a esa gran diferencia, la adopción de esta última está en crecimiento y esta tendencia se hace claramente perceptible al comparar el consumo per cápita de carne porcina de 2016 con los actuales.

Gráfico 4. Consumo Per Cápita (Kg/hab/año)



Fuente: Dirección de Porcinos, Aves y Animales de Granja con datos SIF-SIGICA e INDEC.

Los cambios en el consumo han estado siendo acompañados por una mayor inversión local. En los últimos años se han reducido las importaciones y, en su lugar, la producción nacional ha estado respondiendo a las demandas tanto de carne porcina como de embutidos. El mercado se ha visto limitado a pocas, pero grandes empresas que dominan el rubro y las unidades de producción se encuentran operando especialmente en tres regiones del centro del país: las provincias de Córdoba, Santa Fe y Buenos Aires.

⁴ <https://www.argentina.gob.ar/noticias/crecio-la-produccion-de-carne-bovina-con-mayores-exportaciones-y-consumo-interno>

Según el anuario porcino 2022 de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación, y según datos brindados por el SIGSA de SENASA, las existencias porcinas en el año 2022 fueron 5.477.107 (+2,6 % respecto al año 2021), donde el 75% de las mismas se distribuyeron entre las provincias de Buenos Aires (24%), Córdoba (24%), Santa Fe (14%), Entre Ríos (8%) y Chaco (5%).

Gráfico 5. Distribución de Existencias Porcinas - Principales provincias



Fuente: Dirección de Porcinos, Aves y Animales de Granja con datos SIF-SIGICA e INDEC.

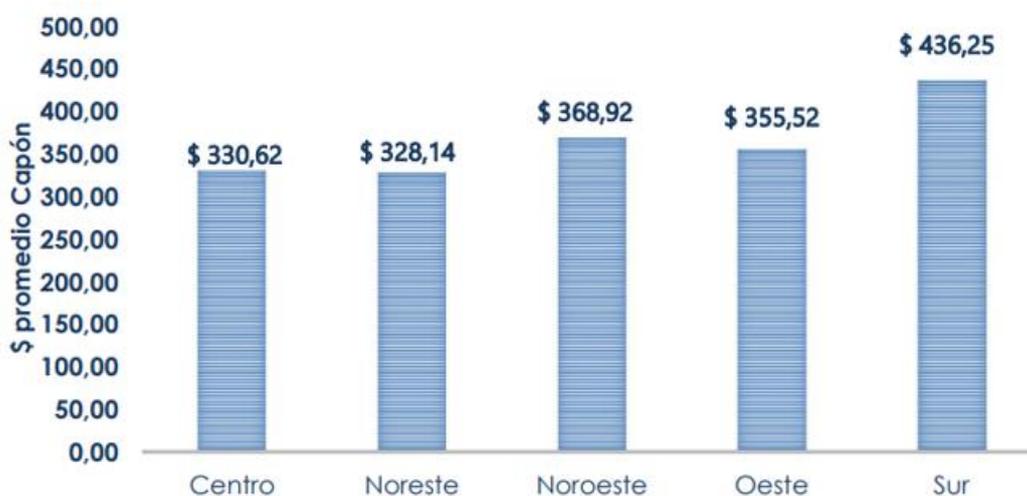
A marzo 2022 en Argentina había unas 97.680 unidades productivas (UP) con cerdos. El concepto de UP se utiliza para individualizar e identificar a cada uno de los titulares – persona física o jurídica – que poseen ganado dentro de un mismo establecimiento agropecuario. Sin embargo, también pueden existir casos en los que una persona física o jurídica sea titular de varias UP en distintas zonas del país. Por lo antedicho, la cantidad de unidades productivas con ganado porcino no es necesariamente igual a la cantidad de productores.

6.4 Análisis de los precios

Según datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, en la zona Sur (donde se ubica Río Negro, ver Anexo III), durante junio de 2023, el precio promedio del capón porcino en pie, producto final de este proyecto, fue de \$436,25 por kilogramo⁵.

⁵ https://www.magyp.gob.ar/Junio_2023

Gráfico 6. Precios Promedios – Capón General por REGIÓN



Fuente: <https://www.magyp.gob.ar/>

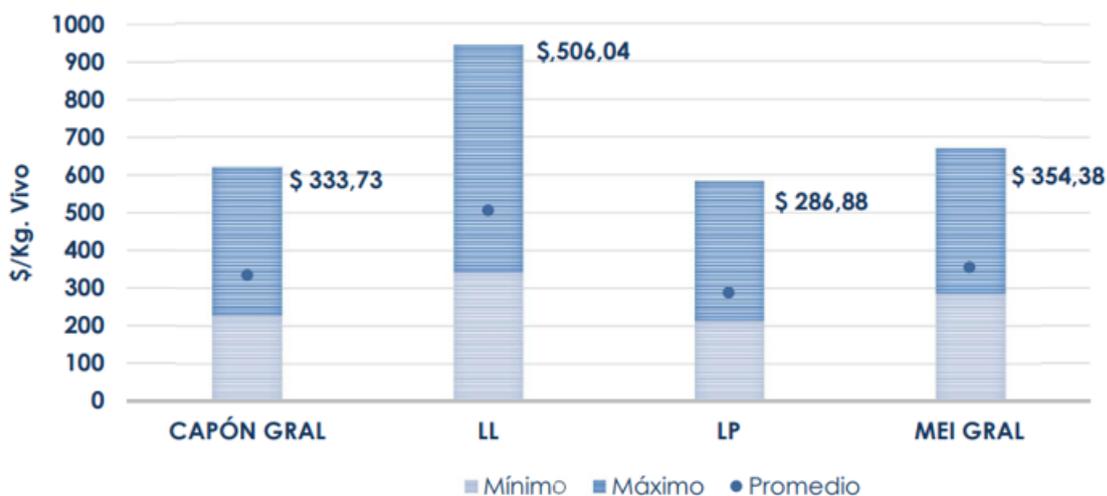
En el gráfico anterior se puede observar que el precio promedio que se paga por el capón en pie es mayor en la región Sur que en el resto de las regiones. Según comenta un productor local al ser consultado al respecto, el mayor precio de la región se debe a distintos factores como ser: la lejanía del alimento, lo cual lo encarece al tener que incluir el costo de transporte en el precio del mismo; y la cantidad de lechones destetados por chancha promedio, los cuales son mayores en las zonas Centro y Norte del país, debido principalmente a la mayor concentración de productores que utilizan sistemas intensivos de cría, en los que se mantienen controlados los diversos factores que hacen al ciclo de producción porcina, por ejemplo: temperatura, humedad, consumo energético/calórico, entre otros. Cabe destacar que los productores que utilizan otros sistemas de cría distintos al intensivo, también se ven beneficiados por el clima comparativamente más propicio para la producción porcina (en este trabajo se estiman un promedio de 8 lechones destetados por parto, cuando en otras zonas se destetan cómo mínimo 12 lechones por parto).

Como sucede en muchas ocasiones, los números promedios estadísticos no reflejan por completo la realidad práctica. Al consultar a personal calificado⁶ de frigoríficos de Río Negro y Chubut, dónde también se consideró el eslabón de transporte de los capones porcinos en pie, estos pagaban el kilogramo a la

⁶ Se realizaron consultas a dos empleados de distintos frigoríficos porcinos y al propietario de dos carnicerías locales dedicadas a la venta y manufactura de carne porcina.

fecha de junio 2023 un promedio de \$570, neto de IVA, precio que se encuadra dentro de los precios máximos según el análisis del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. Este último será el precio que se utilizará para el análisis financiero del presente proyecto.

Gráfico 7. \$/Kg Vivo por clasificación – JUNIO 2023.



Fuente: <https://www.magyp.gob.ar/>

6.5 Principales Competidores

Como se ha mencionado, a nivel nacional la mayor parte de la producción se ha concentrado en grandes pero pocas empresas que concentran su actividad en otras provincias. A nivel local, en Viedma, se encuentran pequeños productores que coexisten con el principal oferente de productos cárnicos del mercado patagónico, que es el frigorífico FRIDEVI. Según su página web oficial, en 2016 FRIDEVI inaugura una moderna planta de faena y procesamiento de porcinos de 2.173 metros cuadrados y cinco cámaras frigoríficas.

Si bien se podría asumir una disparidad en la competencia en términos de volúmenes de producción y rédito a favor de los grandes productores, también se pueden mencionar diversos factores en los cuales un pequeño productor resulta beneficiado en comparación. Estos últimos suelen tener la capacidad de adaptarse más rápidamente a los cambios en el mercado y a las demandas del consumidor; a menudo enfrentan menos complicaciones burocráticas y

regulaciones que los grandes productores; tienen inversiones más flexibles y, en caso de desafíos económicos, pueden ajustar más fácilmente su escala de operaciones; los consumidores cada vez valoran más la sostenibilidad y las prácticas agrícolas responsables.

Por lo antes expuesto, si bien la eficiencia y la economía de escala a menudo benefician a los grandes productores en ciertos aspectos, los pequeños productores pueden encontrar nichos de mercado donde destacarse y ser más competitivos. Por otro lado, el proyecto analizado en este trabajo tiene como fin la venta de capones porcinos en pie, lo cual amplía el abanico de opciones del productor local, teniendo la posibilidad de vender la producción a otras regiones, como ser en la provincia de Chubut, dónde, al consultar sobre los precios a los que pagaban el kilogramo de animal vivo, estos resultaron mucho más favorables que en la zona de Viedma y alrededores.

6.6 Estimación de ventas

Considerando la tendencia creciente en el consumo de carne porcina y sus derivados, se espera que la demanda de cerdos continúe en aumento. Los compradores potenciales de porcinos en pie no serían los consumidores finales de los mismos, sino el eslabón intermedio de la cadena: los frigoríficos y faenadores de la región patagónica.

En el trabajo vigente se estudia una producción inicial durante un periodo de diez años, con una productividad de 400 capones por año. La misma se proyecta como constante a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto, a los efectos de simplificar el análisis de costos y por cuestiones de limitantes de inversión inicial. Cabe destacar que la producción de cerdos tiene la característica de ser de ciclos cortos en comparación con la cría de bovinos y otros animales, lo cual permitiría escalar la producción rápidamente si así se desea, pero así mismo aumentaría la inversión en infraestructura, capital de trabajo y costos laborales y organizacionales.

7. Estudio Técnico

El estudio técnico tiene por objeto proveer información para cuantificar el monto de las inversiones y de los costos de operación pertinentes a esta área.

De aquí podrá obtenerse la información de las necesidades de capital, mano de obra y recursos materiales, tanto para la puesta en marcha como para la posterior operación del proyecto (Sapag Chain, 2014).

En particular, con el estudio técnico se determinarán los requerimientos de infraestructura y el monto de la inversión correspondiente, así como la dimensión de las necesidades de espacio físico para su normal operación.

El análisis de estos mismos antecedentes hará posible cuantificar las necesidades de mano de obra, y asignarles un nivel de remuneración para el cálculo de los costos de operación.

La descripción del proceso productivo posibilitará conocer las materias primas y los insumos que el proyecto demandará.

7.1 Las razas de cerdos

La categorización de las razas puede llevarse a cabo considerando tres criterios: su aptitud productiva, su fenotipo y su origen geográfico. Para el propósito de este proyecto, se empleará la clasificación basada en el origen geográfico, que incluye las regiones de América, Europa y Asia. Dentro de las razas americanas se encuentran el Duroc Jersey, Poland China, Hampshire y Spotted Poland. En Europa, se destacan la Landrace, Yorkshire, Berkshire, British Saddleback, Large Black y Pietrain. Por último, en el continente asiático, las razas más populares son Meishan, Jiaxing y Jinhua.

Según el “Sistema Integrado de Información Agropecuaria”, las principales razas de cerdo en la República Argentina y sus características son las siguientes:

Raza Duroc

Raza rústica y adaptable, proveniente principalmente de EE. UU. Son de color rojo variando del rojo amarillento al rojo oscuro. Sus orejas son de tamaño mediano, levemente erectas en su base con una inclinación adelante. Se ha

hecho un lugar debido a sus buenas cualidades tanto de crecimiento como de calidad de la carne, ya que es muy magra.

Se emplea habitualmente como línea paterna, tanto en cruzamientos a dos como a tres vías. Es bastante menos utilizado como línea materna. Es la raza que se utiliza como base para actuar como finalizador en los programas de hibridación de las razas precoces e ibéricas. Es una raza con perfecta adaptación a todos los medios, alta prolificidad, buena producción cárnica, y excelente respuesta a las exigencias de la industria cárnica. En plena etapa de engorde produce una ganancia media diaria de 695 g/día, con un índice de conversión de 3,1, produciendo entre 8 y 10 lechones destetados por parto. Posee un rendimiento de la canal a los 90 Kg (sin cabeza) del 74%, con una longitud de 93,5 cm, y un magro estimado en la canal de 52%.



Raza Hampshire

Son de color negro con una franja blanca que rodea el cuerpo y abarcando miembros anteriores. Presenta orejas del tipo asiático. Son animales rústicos, pero menos resistentes al calor. Muy prolíficos, tienen excelente aptitud lechera y materna. Se destaca por producir buenas canales con mucha carne y muy poca grasa, buena calidad en las descendencias.

Posee relativas aptitudes productivas y buenos parámetros de calidad. Se utilizan generalmente como machos finalizadores de carne en cruzamientos, ya sean simples o a tres vías. Es esta raza la que normalmente se introduce en los cruzamientos para mejorar la calidad de la canal. Posee una ganancia media diaria de 325 gr por día, con un índice de conversión de 3, destetando entre 7 y 8 lechones por parto. Posee un rendimiento de la canal a los 90 Kg

(sin cabeza) del 75%, con una longitud de 96 cm, con un magro estimado en la canal de 55%.



Raza Pietrain

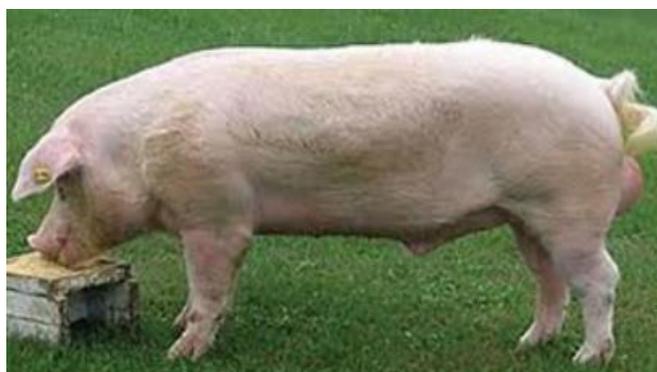
Raza overo-negra de origen belga, con orejas de tipo asiática. Por su abundante musculatura y poca grasa es una de las razas empleadas para producir líneas de madres destinadas a elaboración de cerdos híbridos. Es considerada como una de las más magras del mundo, y se adapta perfectamente a los diferentes medios de explotación. Esta raza es la que peores parámetros de crecimiento, índices de conversión y reproducción posee, sin embargo, ostenta el mayor porcentaje de piezas nobles, aunque dispone de mucha grasa intramuscular, lo que con frecuencia está mal valorado por el consumidor. Posee una ganancia media diaria de 575 gr por día, con un índice de conversión de 3,25 destetando entre 9 y 9,5 lechones por parto. Posee un rendimiento de la canal a los 90 Kg (sin cabeza) del 77%, con una longitud de 92 cm, y un magro estimado en la canal de 55%.



Raza Landrace

Raza de origen europeo. Presenta una coloración blanca con orejas del mismo color, dirigidas en su totalidad hacia delante. Son los más largos de todas las

razas. Muy prolíferos, con un promedio de 12 lechones con muy buen peso al nacer. Su forma de cría más adecuada es la intensiva. Raza muy versátil, ya que se utiliza como línea pura, materna o paterna. Esta raza está reconocida como de tipo magro, ya que presenta unos bajos valores de engrasamiento. Sus índices productivos son muy parecidos a la Yorkshire, aunque tiene un mayor rendimiento de la canal y también una mayor longitud de la misma. Posee una ganancia media diaria de 695 gr por día, con un índice de conversión de 3,1 destetando entre 8,5 y 10 lechones por parto. Posee un rendimiento de la canal a los 90 Kg (sin cabeza) del 74,5%, con una longitud de 101 cm, con un magro estimado en la canal de 53%.



Raza Yorkshire

Raza originaria de Inglaterra. Su cuerpo es largo, ancho y profundo con apariencia maciza. Son totalmente blancos, sin manchas y con orejas erectas. Tiene buena rusticidad, su carácter es prolífero y tiene buena aptitud lechera y materna. Muy valorada por sus características maternas, se utiliza habitualmente en cruces como línea materna. Es, además, la mejor considerada, entre las razas mejoradas, en cuanto a resistencia. La Yorkshire resulta, con frecuencia, la mejor raza en cuanto a valores de prolificidad, cualidades maternas como capacidad lechera y productividad. Presentan una gran velocidad de crecimiento e índice de conversión. En un plano cualitativo, solo la raza Duroc está menos valorada en cuanto a calidad de la canal, por sus proporciones en partes nobles y por la calidad de la carne. Para la calidad de la carne se toma en cuenta sobre todo la cantidad de grasa infiltrada en el músculo. Posee una ganancia media diaria de 725 gr por día, con un índice de conversión de 3 destetando entre 9 y 10 lechones por parto. Posee un

rendimiento de la canal a los 90 Kg (sin cabeza) del 75%, con una longitud de 99 cm, con un magro estimado en la canal de 52,5%.

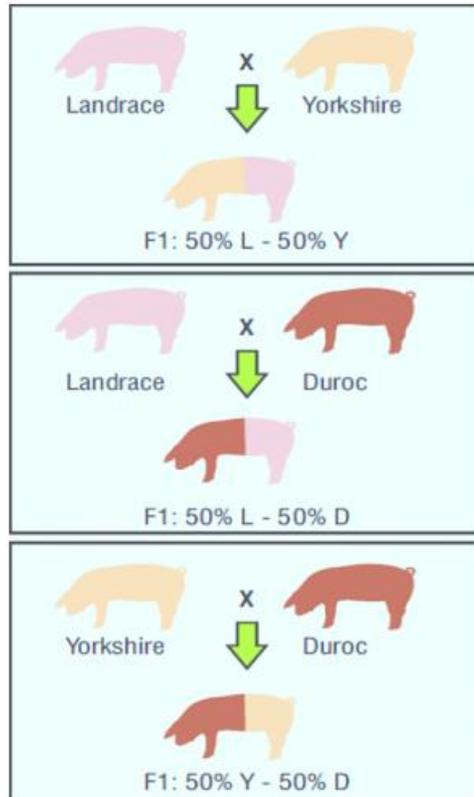


Mejoramiento Genético

Existen tres métodos de mejoramiento genético: selección, cruzamiento y la consanguinidad. Si bien no es el propósito del presente trabajo sumergirse en temas tan amplios relativos a la genética porcina, amerita mencionar la práctica del cruzamiento de razas, ya que es comúnmente empleada por productores porcinos para mejorar la productividad de sus granjas. Consiste en aparear dos o más razas diferentes, con la finalidad de tener una progenie de mayor producción que sus progenitores. A través de ella se busca sacar provecho de la heterosis o vigor híbrido, definida como la superioridad de los individuos cruzados sobre el promedio de los padres de razas puras de las cuales descienden. Asimismo, se logra una adecuada complementariedad genética, sobre todo cuando se cruza una raza superior, para uno o más caracteres, con otra que sea superior en otros caracteres diferentes. Esta complementariedad permite potenciar caracteres deseables y contrarrestar las negativas.

Algunos ejemplos de cruzamientos que aprovechan al máximo el fenómeno de la heterosis para mejorar los caracteres reproductivos son: Landrace x Yorkshire; Landrace x Duroc Jersey y Yorkshire x Duroc Jersey. En todos los casos, el producto resultante (F1) es 50% raza materna, 50% raza paterna (Lloveras et al, 2009).

Los más recomendados para la producción a campo / mixto, son los híbridos provenientes de Landrace x Duroc Jersey y Yorkshire x Duroc Jersey.



Fuente: M. Lloveras; Pedro Goenaga, 2009.

7.2 Diferentes sistemas de producción de cerdos

Criaderos de ciclo completo: donde se realiza todo el ciclo de producción, nacimiento de lechones, su crecimiento y terminación, hasta el peso de venta como cerdos terminados, generalmente entre 100-110 kg de peso vivo.

Criaderos de producción y venta de lechones: donde se lleva a cabo el nacimiento de los mismos hasta el destete, en algunos casos se producen hasta cerdos de alrededor de 50 kg en pie, que se venden para engorde.

Centros de Terminación: donde se compran cerdos pequeños (alrededor de 50 kg) y se los lleva hasta su peso de terminación.

7.3 Categorías de Animales dentro del sistema

Dentro de un sistema de ciclo completo que es el que nosotros analizaremos en este proyecto se encuentran distintas categorías de cerdos de acuerdo con su estadio, dentro de las cuales podemos encontrar:

- **Cachorras para reemplazo** (futuras madres).
- **Cerdas en servicio o Pos-Destete.**
- **Lechones (lactantes).**
- **Cerdos en Pos-Destete:** característicos por encontrarse en una etapa de transición luego de 21 días de nacidos y alrededor de los 6 kg de peso hasta llegar a los 20 kg de peso.
- **Crecimiento o Desarrollo:** etapa que va desde los 20 kg hasta los 50-60 kg de peso vivo.
- **Terminación:** Desde los 50-60 kg en pie hasta el peso de faena 100-110 kg.
- **Padrillos:** Machos activos (disponibles para reproducción)
- **Padrillo Castrados:** Son machos en descarte o para venta.
- **Chanchas en descarte:** cerdas que salen del sistema y están a la venta.

7.4 Clasificación según instalaciones

Una vez ubicados dentro de los tipos de sistemas y las categorías que se pueden encontrar dentro de ellos, se está en condiciones de clasificarlos según el tipo de instalaciones que se utilicen. Dentro de las mismas existen instalaciones en confinamiento (sistemas intensivos), instalaciones a campo (sistemas extensivos) y combinados o mixtos, donde se realizan algunas fases en confinamiento y algunas fases a campo. Para el proyecto se llevará adelante la evaluación de sistemas de producción de cerdo en instalaciones mixtas.

Podemos destacar las siguientes características del sistema mixto a emplear:

- Baja inversión de capital en instalaciones.
- Productividad media del sistema (objetivo de lograr entre 14-18 lechones por madre por año, con aumento de peso diario y conversión del alimento medios).
- Sistema con alta/media exposición a las variaciones del clima, lo cual podría ocasionar muerte por sofocamiento en caso de elevadas temperaturas, o de hipotermia en caso de bajas temperaturas.
- Al ser inversiones de bajo capital, no se logra la más alta eficiencia de producción, sino que se obtienen bajos-medianos volúmenes de rendimiento, se tiene un mayor índice de mortalidad y un menor rinde del alimento para lograr un kilogramo de animal vivo, comparado con sistemas más eficientes como el intensivo.

7.5 Descripción de sectores⁷ específicos y del proceso productivo

Este proyecto tendrá lugar en distintas parcelas específicas para cada etapa del proceso productivo. A saber:

- Corrales de gestación comunitaria: Una vez que la gestación ha sido confirmada en la cerda, se considera cerda gestante y su manejo es diferente de las demás poblaciones porcinas. El corral de gestación consiste en un corral donde la cerda permanecerá durante toda su gestación hasta una semana previa al parto. Esta operación de traslado tiene como objetivo brindarle a la cerda más espacio y reducir el estrés al que pueda verse expuesta, pues el estrés puede afectar la gestación. Por otro lado, se cambia la dieta y se le ofrece una especializada en gestación. Para el presente proyecto se consideran dos corrales, los cuales serán de aproximadamente 50 x 50 metros, cercados perimetralmente con alambrado y cada uno conectará a un refugio de madera de 5 metros de largo por 6 metros de ancho, con techo de chapa.

- Área de maternidad o Parideras (parto y lactancia): Una semana antes de la fecha esperada de parto, la cerda se traslada del área de gestación al área de maternidad. Antes de hacer esto, la cerda debe ser evaluada nuevamente. Una vez trasladada, se recomienda hacer un examen físico

⁷ Nota: ver Anexo IV – Croquis de parideras, corrales y refugios.

general donde se evalúe: peso y condición corporal, y medición de la grasa dorsal antes del ingreso al área de maternidad. Las pariciones tendrán lugar en seis parideras individuales de madera de unos 2,5 metros de ancho por 3 metros de largo, techadas con chapa y que, a su vez, cada una tendrá salida a una porción de terreno descubierto, también individual, de unos 2,5 x 5 metros.

- Corrales de destete: Durante el período de destete, los lechones son gradualmente introducidos a una dieta sólida y son separados de la cerda. En el presente proyecto se emplearán dos corrales de destete, cada uno de los cuales estarán conformados por un refugio de 3 metros ancho por 5 metros de largo, más un patio contiguo de 10 x 10 metros.

- Corrales de desarrollo y terminación: Como se mencionó anteriormente, la etapa de desarrollo abarca desde los 20 kg hasta los 50-60 kg de peso vivo y la etapa de terminación desde los 50-60 kg en pie hasta el peso de faena 100-110 kg. Dada la pequeña escala del proyecto que se analiza, no se considera necesario una separación de los corrales de engorde comunitarios en distintas parcelas, sino que, a efectos prácticos, pueden ser colindantes. Se emplearán unos seis corrales diferenciados y contiguos, cada uno de los cuales estarán conformados por un refugio de unos 5 metros de ancho por 8 metros de largo, y salida a patio cercado de 15 x 20 metros.

- Padrilleras: En el proyecto se utilizarán dos padrilleras, una para cada padrillo. Al igual que las parideras, las mismas tendrán un refugio de madera de unos 2,5 metros de ancho por 3 metros de largo, techados con chapa y que, a su vez, cada uno tendrá salida a un patio descubierto de unos 2,5 x 5 metros.

7.6 Alimentación

La alimentación es un componente esencial para el éxito de la producción porcina, ya que de la misma depende la calidad de los animales que se desea obtener y, a su vez, el alimento significa el mayor costo de producción de los capones que serán vendidos como producto final.

En principio, en este proyecto se propone la utilización de alimentos balanceados preparados y listos para utilizar, adquiridos localmente. Esto así,

con el fin de garantizar una dieta equilibrada y adecuada en cada etapa del ciclo de vida de los cerdos desde los comienzos del proyecto y también por cuestiones de limitantes en la inversión inicial. Posteriormente se buscará la reducción de costos comprando los cereales en cantidad y realizando la mezcla balanceada de forma manual de acuerdo con fórmulas recomendadas por especialistas en el rubro de producción porcina.

A fines prácticos, la relación conservadora que se empleará será de 3,5 kilogramos de alimento para obtener 1 kilogramo de animal vivo. La misma se obtiene de un promedio de los rindes consultados a diversos productores locales, veterinarios y de bibliografía especializada en producción porcina⁸.

Los alimentos serán transportados de forma manual por el trabajador y el productor hasta los distintos comederos que estarán distribuidos en los distintos corrales. Para mayor durabilidad, se emplearán dos tipos de comederos, de cemento: uno por cada paridera, uno por cada padrillera y varios de refuerzo en los corrales comunitarios; y silos de autoconsumo de chapa, tipo tolva, de 16 bocas: uno por cada corral comunitario.

Se utilizarán alimentos balanceados con distintas características nutricionales según la etapa de crecimiento de los animales:

- **Gestante:** diseñados para satisfacer las necesidades nutricionales específicas de las cerdas gestantes. Estos alimentos están formulados para mantener la salud de la cerda y garantizar un desarrollo adecuado de los fetos.
- **Lactante:** para las cerdas lactantes, se emplearán alimentos balanceados que promuevan la producción de leche de alta calidad. Estos alimentos contendrán nutrientes esenciales para apoyar el crecimiento óptimo de los lechones durante las primeras semanas de vida.
- **Lechón/Iniciador:** específicamente diseñados para satisfacer las necesidades nutricionales de los cerdos jóvenes. Estos alimentos

⁸ Nota: ver Anexo IX – Consultas / Entrevistas.

fomentarán un rápido crecimiento y un fuerte desarrollo muscular, así como una transición del periodo de lactancia.

- **Desarrollo:** alimentos balanceados específicos que contienen niveles adecuados de aminoácidos esenciales, minerales y vitaminas para fomentar el desarrollo óseo y muscular de los cerdos en crecimiento. Contienen una concentración precisa de nutrientes que ha demostrado promover una tasa de crecimiento óptima y una salud general robusta en cerdos de esta etapa.
- **Terminación:** alimentos balanceados con un enfoque en la eficiencia de conversión alimenticia y el desarrollo de la carne magra. Se ajustará la dieta para asegurar un peso óptimo y la obtención de productos porcinos de alta calidad.

Las cerdas de reposición durante los primeros 20 kg. de peso son alimentadas con alimento balanceado cerdo iniciador. Luego, los restantes 100 kg. del animal, hasta llegar a los 120 kg., peso en el cual son aptas para el servicio, son alimentadas con cerdo desarrollo y cerdo terminación, a una relación de 3,5 kg de alimento por kg de animal.

7.7 Instalación hídrica

La región del Valle Inferior se caracteriza por su red pública de canales de riego que abastecen de agua a las chacras, y que, a su vez, ingresan a cada una de las mismas a través de acequias. Estas acequias tienen cierto ángulo para que por gravedad el agua llegue a lo largo de las chacras, y es mediante el uso de bombas de agua que se tiene una presión suficiente para llenar tanques de agua de resguardo.

El agua llega a los distintos corrales mediante mangueras de polietileno que bordean los alambrados⁹ y, en cada uno de los corrales, se instalan varios “chupetes” (3 por cada corral y 1 por cada paridera/padrillera) que permitirán a los animales beber agua cada vez que lo requieran.

⁹ Nota: ver Anexo IV – Croquis de parideras, corrales y refugios.

Por otro lado, también se cuentan con canillas y mangueras en cada corral, por si es necesario por cuestiones de higiene o para refrescar a los animales y evitar su sofocamiento en casos de elevado calor.

7.8 Reposición

Con respecto a la reposición de las madres y padrillos durante el transcurso del proyecto analizado, se realizará de dos maneras según se crea conveniente en cada recambio, utilizándose para tal fin el dinero obtenido de la venta de los animales que ya no están en condiciones reproductivas ideales: por **reposición propia** (inseminación artificial, lo que permite el mejoramiento genético, a fines de mejorar la productividad de carne futura), y/o a través de **reposición externa**, mediante la compra de cachorras de reposición (preñadas o sin preñar) y de nuevos padrillos.

8. Estudio Organizacional

Para cada proyecto es posible definir la estructura organizativa que más se adapte a los requerimientos de su posterior operación. Conocer esta estructura es fundamental para definir las necesidades de personal calificado para la gestión y, por tanto, estimar con mayor precisión los costos indirectos de la mano de obra ejecutiva (Sapag Chain, 2014).

La mano de obra o capital humano es el que permitirá que se ejecuten cada una de las etapas del proyecto de cría de porcinos. Son necesarios diferentes tipos de trabajos con capacitación específica acorde a cada necesidad. Al tratarse de una organización pequeña, estará el encargado de la gestión general, que será el propio dueño, se contará con un peón general¹⁰ y, eventualmente, se contrataría a veterinarios para que revisen a los animales y se encarguen de la aplicación de las distintas vacunas, antiparasitarios, antibióticos y antiinflamatorios. Por el lado de liquidaciones de impuestos y asesoramiento contable e impositivo, se contratarán los servicios de un contador.

Dentro de las responsabilidades del productor dueño del emprendimiento, se incluyen: el trato y negociado constante con proveedores, compradores,

¹⁰ Ver Anexo VI - Estimación de haberes mensuales para Peón General al 06-2023.

empleado y profesionales externos, así como la total responsabilidad de lo que ocurra dentro de su establecimiento o bajo su supervisión. Es él quien afronta todos los riesgos y costos de emprender. En este sentido, es necesario que se mantenga informado constantemente sobre el precio de los granos y la materia prima, sobre los posibles compradores de los animales que pretende vender, sobre los distintos cambios legales e impositivos y, en general, de todos los aspectos que influyen al emprendimiento.

El peón, por su parte, es quien se encargará del orden y mantenimiento en condiciones de la infraestructura, así como de la revisión, alimentación y rotación de los animales, tareas que desarrolla conjuntamente y bajo lineamientos del propietario. Al tratarse de una infraestructura pequeña, con un peón se considera suficiente.

En cuanto a la salud de los animales, en las granjas pequeñas, el propietario y los empleados recurren al veterinario para consultar eventualidades con los animales y para tratamientos programadas. Por ello, sus servicios solo se solicitan cuando son requeridos, por ejemplo, se encargará de las vacunas, del tratamiento cuando alguno de los animales se enferme o simplemente cuando se necesite realizar un chequeo de control para conocer el estado de salud general del animal.

9. Estudio Ambiental

La importancia ambiental es cada vez más relevante en la implementación de un proyecto, tanto es así que hoy se habla del concepto de triple bottom line o triple última línea, que consiste en la rentabilidad económica, social y ambiental (Sapag Chain, 2014).

Aun cuando no exista una legislación que prevea todos los impactos negativos que un proyecto podría generar, el comportamiento del inversionista debiera sustentarse en valores éticos y de responsabilidad social y no tan solo en el cumplimiento de una legislación, muchas veces insuficiente, en esta delicada materia.

En la provincia de Río Negro existe la Ley N.º 3266, la cual regula el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental. En ella se define el impacto ambiental como “el procedimiento destinado a identificar e interpretar,

así como a prevenir o mitigar, las consecuencias o efectos que acciones o proyectos públicos o privados, puedan causar al equilibrio ecológico, al mantenimiento de la calidad de vida y a la preservación de los recursos naturales existentes en la provincia.”; y se establecen principios básicos a tener en cuenta, al igual que la autoridad de aplicación de la norma y las infracciones y sanciones que podrían acaecer en caso de incumplimiento.

Debido a la escala reducida del presente proyecto y, en principio, la producción constante, se espera que el impacto ambiental sea limitado, gestionable y no significativo.

Al haber un número limitado de no más de 500 animales por ciclo y una infraestructura proporcional a dicha capacidad, las actividades productivas estarán contenidas en un área relativamente reducida, minimizando la extensión de posibles impactos ambientales.

La generación de residuos se encontrará dentro de límites manejables por la estructura organizacional planteada y se implementarán medidas adecuadas para la gestión eficiente de desechos orgánicos e inorgánicos, asegurando su disposición adecuada de acuerdo con las normativas ambientales vigentes.

El consumo de recursos como agua y energía se ajustará a las necesidades del proyecto, priorizándose el uso eficiente de los mismos.

Mediante la implementación de prácticas agrícolas sostenibles se buscará prevenir la contaminación del suelo, agua y aire.

Por último, el manejo responsable de insumos, como alimentos y medicamentos para los animales, será una prioridad para evitar impactos adversos en el entorno.

10. Estudio Financiero

Siguiendo la guía de Sapag Chain, la última etapa del análisis de viabilidad financiera de un proyecto es el estudio financiero. Los objetivos de esta etapa son ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionaron los estudios anteriores, elaborar los cuadros analíticos y datos adicionales para la evaluación del proyecto y evaluar los antecedentes para determinar su rentabilidad.

La sistematización de la información financiera consiste en identificar y ordenar todos los ítems de inversiones, costos e ingresos que puedan deducirse de los estudios previos. Sin embargo, y debido a que no se ha proporcionado toda la información necesaria para la evaluación, en esta etapa deben definirse todos aquellos elementos que debe suministrar el propio estudio financiero. El caso clásico es el cálculo del monto que debe invertirse en capital de trabajo o el valor de desecho del proyecto.

Los costos de operación se calculan con la información de prácticamente todos los estudios anteriores. Existe, sin embargo, un ítem de costo que debe calcularse en esta etapa: el impuesto a las ganancias, ya que este desembolso es consecuencia directa de los resultados contables de la empresa, que pueden ser diferentes de los resultados efectivos obtenidos de la proyección de los estados contables de la empresa responsable del proyecto.

La evaluación del proyecto se realiza sobre la estimación del flujo de caja de los costos y beneficios.

Seguidamente se detallan las inversiones:

10.1 Inversiones

Si bien la mayor parte de las inversiones debe realizarse antes de la puesta en marcha del proyecto, pueden existir inversiones durante la operación, porque se precise reemplazar activos desgastados o porque se requiera incrementar la capacidad productiva ante aumentos proyectados en la demanda.

Asimismo, el capital de trabajo inicial requerido para una operación normal y eficiente puede verse aumentado o disminuido durante la operación si se proyectan cambios en los niveles de actividad (Sapag Chain, 2014).

Como se mencionó inicialmente, el presente análisis corresponde a un productor en particular, el cual se encuentra alquilando y en posesión de la chacra donde tendrá lugar el emprendimiento, por lo que no se incluyen en los costos del proyecto de producción porcina el prorrateo del alquiler. Se decide lo anterior, por resultar un muy bajo costo, teniendo en cuenta que la chacra cuenta con una amplia extensión de tierra, casa y galpones, los cuales no serán utilizados en mayor medida para el proyecto, por lo que estos costos serán absorbidos por otras actividades desarrolladas en la chacra.

A fin de estimar la rentabilidad del proyecto se realizó un balance de las erogaciones que formarán parte del activo.

10.1.1 Inversiones en activo fijo

Las inversiones en activos fijos son todas aquellas que se realizan en los bienes tangibles que se utilizarán en el proceso de transformación de los insumos o que sirven de apoyo a la operación normal del proyecto.

Para el caso del proyecto se requerirá de una inversión inicial destinada al acondicionamiento de las instalaciones que servirán para la cría y engorde de los capones, las cuales dispondrán de comederos, bebederos y corrales. Se invertirá en la compra de 25 chanchas madres y 2 padrillos. Estos animales y sus futuras crías requerirán de corrales delimitados por cercos perimetrales alambrados en los que se situarán los refugios, tal como se menciona en la sección 7.5 “Descripción de sectores específicos y del proceso productivo”, y como se puede apreciar en el cuadro anexo IV. Se invertirá también en comederos de cemento, silos de autoconsumo, postes de madera, tablas, alambres, clavos, chapas, mangueras, chupetes de bebida, entre otros insumos para la infraestructura. A continuación, se detallan las inversiones.

Cuadro N.º 2: Detalle de las inversiones en pesos y dólares - Valores a junio 2023.

INVERSIONES INICIALES		Inversión inicial	Inversión inicial USD
Corrales	Maderas	\$ 2.500.000	USD 5.208
	Alambre		
	Clavos		
	Chapas		
	Eléctricador rural - alambre boyero		
	Postes cada 2mts en refugios, cada 15mts en cerco perimetral eléctrico		
Comederos	Silo autoconsumo de chapa	\$ 2.310.000	USD 4.813
	Comederos de cemento		
Bebedores	Mangueras	\$ 500.000	USD 1.042
	Chupetes		
	Conexiones		
Cerdos	25 Madres (amortización 4 años)	\$ 2.850.000	USD 5.938
	2 Padrillos (amortización 2,5 años)	\$ 513.000	USD 1.069
TOTAL INVERSION INICIAL		\$ 8.673.000	USD 18.069

Fuente: elaboración propia en base a presupuestos varios. (ver Anexo X)

10.1.2 Inversión en capital de trabajo

La inversión en capital de trabajo constituye el conjunto de recursos necesarios, en la forma de activos corrientes, para la operación normal del proyecto durante un ciclo productivo, para una capacidad y tamaño determinados (Sapag Chain, 2014).

Para efectos de la evaluación de proyectos, el capital de trabajo inicial constituirá una porción de las inversiones de largo plazo, ya que forma parte del monto permanente de los activos corrientes necesarios para asegurar la operación del proyecto durante su vida útil.

Siguiendo con Sapag Chain, los métodos principales para calcular el monto de la inversión en capital de trabajo son el contable, el del periodo de desfase y el del déficit acumulado máximo.

El **método contable**, que consiste en cuantificar la inversión requerida en cada uno de los rubros del activo corriente, considerando que parte de estos activos pueden financiarse por pasivos de corto plazo (pero de carácter permanente), como los créditos de proveedores o los préstamos bancarios de corto plazo. Los rubros del activo corriente que se cuantifican en el cálculo de esta inversión son el saldo óptimo para mantener el efectivo, el nivel de cuentas por cobrar

apropiado y el volumen de existencias que debe mantenerse, por un lado, y los niveles esperados de deudas promedio de corto plazo, por otro. La diferencia entre los activos y los pasivos circulantes dará origen al volumen de capital de trabajo requerido para un determinado nivel de ventas.

$$\text{Capital de trabajo} = \text{activos circulantes} - \text{pasivos circulantes}$$

El **método del periodo de desfase** consiste en determinar la cuantía de los costos de operación que debe financiarse desde el momento en el que se efectúa el primer pago por la adquisición de la materia prima hasta aquel en el que se recauda el ingreso por la venta de los productos, que se destinará a financiar el periodo de desfase siguiente.

El cálculo de la inversión en capital de trabajo (ICT) se determina por la expresión:

$$ICT = \frac{Ca}{365} * n_d$$

Donde Ca es el costo anual y nd, el número de días de desfase.

El **método del déficit acumulado máximo** supone calcular para cada mes/año los flujos de ingresos y egresos proyectados y determinar su cuantía como el equivalente al déficit acumulado máximo.

Por ejemplo, si los ingresos empiezan a percibirse el cuarto año y los egresos ocurren desde el principio, puede calcularse el déficit o superávit acumulado.

Este último método es el que se utilizó en el presente trabajo, y donde el capital de trabajo estará compuesto, entre otros recursos, por la caja para el pago de veterinario y servicios como agua y electricidad, y el stock inicial de las distintas variedades de alimentos y materiales con los que se contará al terminar el período de puesta en marcha y hasta finalizar el primer ciclo, donde ingresará capital por las ventas de la producción.

Cuadro N.º 3: Capital de trabajo dólares - Valores a junio 2023.

AÑO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INGRESOS		47.500	47.500	47.500	47.500	47.500	47.500	47.500	47.500	47.500	47.500
EGRESOS	-34.296	-37.803	-37.803	-37.803	-37.803	-40.408	-37.283	-37.283	-37.283	-37.283	-37.283
SALDOS	-34.296	9.697	9.697	9.697	9.697	7.092	10.217	10.217	10.217	10.217	10.217
S. ACUMULADO	-34.296	-24.599	-14.903	- 5.206	4.491	11.583	21.800	32.018	42.235	52.453	62.670

Fuente: elaboración propia en base a presupuestos varios. (ver Anexo X)

10.1.3 Inversiones durante la operación

Además de las inversiones en capital de trabajo y de las inversiones previas a la puesta en marcha, es importante proyectar las reinversiones de reemplazo.

El calendario de inversiones de reemplazo estará definido en función de la vida útil estimada de cada activo, lo que puede determinarse en función de cuatro criterios básicos: la vida útil contable (plazo a depreciar), la técnica (número de horas de uso, por ejemplo), la comercial (por imagen corporativa) y la económica, que define el momento óptimo para hacer el reemplazo.

Si bien es necesario el cuidado y mantenimiento menor de forma constante, en el presente proyecto se estimó adecuado realizar las primeras tareas de mantenimiento de importancia de la infraestructura, como ser cambio de mangueras de agua, chupetes, alambrados o recambio de maderas en los refugios, en el año 5. Los valores que se estimaron en la inversión inicial ya estiman un excedente de los materiales para el mantenimiento menor en los primeros años del proyecto. Como puede apreciarse en el cuadro de flujos de fondos, en el año 5 se estima un egreso (USD 2.604) que tendrá como fin las refacciones, en caso de necesitarse, de la infraestructura.

10.2 Costos

El costo es toda vinculación coherente o válida entre un objetivo o resultado productivo y los factores necesarios para lograrlo. Es el sacrificio económico inherente a todas las actividades que se efectúan para lograr un objetivo determinado.

Considerando los componentes de la ecuación general del costo, se puede definir a este, como la expresión cuantitativa monetaria de todo esfuerzo,

sacrificio o utilización necesaria de un factor económico que da la creación de un ingreso, o por lo menos, de una expectativa de ingreso futuro.

Para el presente trabajo se consideraron pertinentes las siguientes clasificaciones de costos:

Según su vinculación con el objeto de costo o unidad de costeo:

- Directos: la relación con la unidad de costeo es evidente, por lo tanto, permite su apropiación en forma inmediata, precisa e inequívoca.
- Indirectos: son aquellos que no pueden identificarse de manera evidente, clara e inequívoca con un producto o proceso. Requiere de un prorrateo.

Según su vinculación con el nivel de actividad:

- Fijos: son constantes ante cambios en los volúmenes de producción, dentro de cierto rango de tiempo y ciertos límites de capacidad prevista o programada.
- Variables: son aquellos que varían según el nivel de actividad. Su magnitud se modifica en el mismo sentido en que lo hace el nivel de actividad, aunque no necesariamente en la misma proporción.

En el análisis desarrollado no se plantearon costos variables indirectos, pero si costos variables directos:

10.2.1 Costos variables directos

El monto más elevado está vinculado a la compra de alimentos para los animales. Se requiere de un producto balanceado, que cumpla con los estándares de calidad buscados para cada etapa de vida de los cerdos, para poder desarrollar un producto cárnico de calidad. Otros insumos importantes que se consideraron son los referidos a la sanidad de los animales, siendo los de mayor importancia las vacunas, antiparasitarios, antibióticos, antiinflamatorios, entre otros medicamentos que deberán ser suministrados

principalmente por el profesional veterinario en medida que sean requeridos por los animales.

Cuadro N.º 4: Costos Variables Directos

COSTOS VARIABLES DIRECTOS		Costos mensuales anualizados	Costos mensuales anualizados USD
Alimento	Alimento Balanceado	\$ 10.295.812	USD 21.450
Sanidad	Antiparasitarios, antibióticos y antiinflamatorios	\$ 645.000	USD 1.344
	Vacunas	\$ 215.000	USD 448
Veterinario	Honorarios	\$ 900.000	USD 1.875
Total costos variables directos		\$ 12.055.812	USD 25.116

Fuente: elaboración propia en base a presupuestos varios. (ver Anexo X)

10.2.2 Costos fijos directos e indirectos

En los costos fijos indirectos a la actividad se incluirá el sueldo del trabajador (peón), los honorarios fijos mensuales del contador, quien llevará las presentaciones impositivas y brindará el asesoramiento correspondiente, los servicios de agua y electricidad, los pagos de autónomos correspondientes al emprendedor y las amortizaciones de la infraestructura en general.

Por el lado de los costos fijos directos solo se consideraron las amortizaciones de los animales reproductivos, las cuales pueden observarse con mayor detalle en el apartado siguiente.

Cuadro N.º 5: Costos Fijos (Directos e Indirectos)

COSTOS FIJOS INDIRECTOS		Costos mensuales anualizados	Costos mensuales anualizados USD
Personal	Peón rural - Incluye todo concepto a cargo del empleador	\$ 2.792.198	USD 5.817
Contador	Honorarios	\$ 300.000	USD 625
Servicios	Electricidad y agua	\$ 216.000	USD 450
Autónomos	AUTÓNOMOS Tabla III, Categoría II (Otros sujetos que no realicen prestaciones de servicios ni sean directores o administradores de sociedades (no incluidos en las tablas I y II))	\$ 214.068	USD 446
Amortizaciones	Amortización de infraestructura productiva	\$ 781.000	USD 1.627
Total costos fijos indirectos		\$ 4.303.266	USD 8.965

COSTOS FIJOS DIRECTOS		Costos mensuales anualizados	Costos mensuales anualizados USD
Amortizaciones	Amortización de madres y padrillos	\$ 917.700	USD 1.912
Total costos fijos directos		\$ 917.700	USD 1.912

Fuente: elaboración propia en base a presupuestos varios. (ver Anexo X)

10.2.3 Amortizaciones¹¹

Los términos de depreciación y amortización se emplean indistintamente para significar las desvalorizaciones producidas por uso, desgaste o desuso. Si bien conceptualmente la terminología “depreciación” se utiliza para referirse a la pérdida contable de valor de activos fijos y el término “amortización” se emplea referido a activos intangibles, en la práctica generalizada, estos dos vocablos se utilizan como sinónimos.

La amortización no constituye un egreso de caja (el egreso se produjo cuando se compró el activo), sin embargo, la ley posibilita restarla de los ingresos obtenidos por el desarrollo de la actividad comercial para reducir la utilidad y, con ello, los impuestos a pagar.

Si bien existen diversos métodos para el cálculo de las amortizaciones, en el presente trabajo se empleará el método de línea recta: monto fijo sobre base fija, método sencillo y más usual. En éste, el valor amortizable (costo menos valor residual) se distribuye en partes iguales por los años de vida útil del bien.

- Para los corrales y refugios se utilizará una vida útil de 5 años.
- Para los comederos de cemento y los silos de autoconsumo de chapa y hierro la vida útil estimada es de 10 años.
- En el caso de los animales, las madres tienen una vida útil en términos reproductivos de unos 8 partos, siendo conservadores. Teniendo en cuenta que se esperan dos pariciones anuales, podemos hablar de 4 años como periodo a amortizar. Por otro lado, los padrillos tienen una esperanza reproductiva de 2,5 años, también, siendo conservadores.

¹¹ Ver cuadros de amortizaciones en Anexo VIII.

10.3 Flujo de Fondos

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
INGRESOS		22.800.000									
INGRESOS POR VENTA DE CAPONES PORCINOS EN PIE (*)	-	22.800.000	22.800.000	22.800.000	22.800.000	22.800.000	22.800.000	22.800.000	22.800.000	22.800.000	22.800.000
RECUPERO POR VENTA DE MADRES (**)						2.280.000					2.280.000
RECUPERO POR VENTA DE PADRILLOS (***)				410.400			410.400			410.400	
REPOSICIÓN				- 410.400		- 2.280.000	- 410.400			- 410.400	- 2.280.000
EGRESOS TOTALES	- 16.462.039	- 15.578.078	- 15.578.078	- 15.578.078	- 15.578.078	- 16.828.078	- 15.578.078				
COSTOS VARIABLES DIRECTOS											
Alimento - Ver detalle en cuadro Anexo V		- 10.295.812	- 10.295.812	- 10.295.812	- 10.295.812	- 10.295.812	- 10.295.812	- 10.295.812	- 10.295.812	- 10.295.812	- 10.295.812
Sanidad		- 860.000	- 860.000	- 860.000	- 860.000	- 860.000	- 860.000	- 860.000	- 860.000	- 860.000	- 860.000
Veterinario		- 900.000	- 900.000	- 900.000	- 900.000	- 900.000	- 900.000	- 900.000	- 900.000	- 900.000	- 900.000
COSTOS FIJOS INDIRECTOS											
Personal - Ver detalle en Anexo VI		- 2.792.198	- 2.792.198	- 2.792.198	- 2.792.198	- 2.792.198	- 2.792.198	- 2.792.198	- 2.792.198	- 2.792.198	- 2.792.198
Servicios		- 216.000	- 216.000	- 216.000	- 216.000	- 216.000	- 216.000	- 216.000	- 216.000	- 216.000	- 216.000
Honorarios contables		- 300.000	- 300.000	- 300.000	- 300.000	- 300.000	- 300.000	- 300.000	- 300.000	- 300.000	- 300.000
Autónomos		- 214.068	- 214.068	- 214.068	- 214.068	- 214.068	- 214.068	- 214.068	- 214.068	- 214.068	- 214.068
INVERSIONES											
Corrales - Ver detalle en cuadro Anexo IV	- 2.500.000					- 1.250.000					
Comederos y bebederos	- 2.810.000										
Cerdos (25 madres, 2 padrillos) (**) + (***)	- 3.363.000										
Capital de trabajo primer ciclo	- 7.789.039										
Amortizaciones - Ver detalle en cuadro Anexo VIII		- 1.698.700	- 1.448.700								
Utilidad antes de impuestos	- 16.462.039	5.523.222	5.523.222	5.523.222	5.523.222	4.273.222	5.773.222	5.773.222	5.773.222	5.773.222	5.773.222
Impuesto a las Ganancias - Ver detalle en cuadro Anexo VII		- 868.842	- 868.842	- 868.842	- 868.842	- 868.842	- 868.842	- 868.842	- 868.842	- 868.842	- 868.842
Utilidades despues de impuestos		4.654.380	4.654.380	4.654.380	4.654.380	3.404.380	4.904.380	4.904.380	4.904.380	4.904.380	4.904.380
Amortizaciones - Ver detalle en cuadro Anexo VIII		1.698.700	1.698.700	1.698.700	1.698.700	1.698.700	1.448.700	1.448.700	1.448.700	1.448.700	1.448.700
Flujo Neto	- 16.462.039	6.353.080	6.353.080	6.353.080	6.353.080	5.103.080	6.353.080	6.353.080	6.353.080	6.353.080	6.353.080

Fuente: elaboración propia.

(*) 400 capones de 100kg cada uno, a \$570 el kg vivo.

(**) 25 madres de 200kg cada una, a \$570 el kg vivo.

(***) 2 padrillos de 450kg cada uno, a \$570 el kg vivo.

Flujo de Fondos USD

480		U\$d MEP										
		Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
INGRESOS			47.500	47.500	47.500	47.500	47.500	47.500	47.500	47.500	47.500	47.500
INGRESOS POR VENTA DE CAPONES PORCINOS EN PIE (*)		-	47.500	47.500	47.500	47.500	47.500	47.500	47.500	47.500	47.500	47.500
RECUPERO POR VENTA DE MADRES (**)							4.750					4.750
RECUPERO POR VENTA DE PADRILLOS (***)					855			855			855	
REPOSICIÓN				-	855		-	4.750	-	855		-
EGRESOS TOTALES		- 34.296	- 32.454	- 32.454	- 32.454	- 32.454	- 35.058	- 32.454	- 32.454	- 32.454	- 32.454	- 32.454
COSTOS VARIABLES DIRECTOS	Alimento - Ver detalle en cuadro Anexo V		- 21.450	- 21.450	- 21.450	- 21.450	- 21.450	- 21.450	- 21.450	- 21.450	- 21.450	- 21.450
	Sanidad		- 1.792	- 1.792	- 1.792	- 1.792	- 1.792	- 1.792	- 1.792	- 1.792	- 1.792	- 1.792
	Veterinario		- 1.875	- 1.875	- 1.875	- 1.875	- 1.875	- 1.875	- 1.875	- 1.875	- 1.875	- 1.875
COSTOS FIJOS INDIRECTOS	Personal - Ver detalle en Anexo VI		- 5.817	- 5.817	- 5.817	- 5.817	- 5.817	- 5.817	- 5.817	- 5.817	- 5.817	- 5.817
	Servicios		- 450	- 450	- 450	- 450	- 450	- 450	- 450	- 450	- 450	- 450
	Honorarios contables		- 625	- 625	- 625	- 625	- 625	- 625	- 625	- 625	- 625	- 625
	Autónomos		- 446	- 446	- 446	- 446	- 446	- 446	- 446	- 446	- 446	- 446
INVERSIONES	Corrales - Ver detalle en cuadro Anexo IV	- 5.208					- 2.604					
	Comederos y bebederos	- 5.854										
	Cerdos (25 madres, 2 padrillos) (**) + (***)	- 7.006										
	Capital de trabajo primer ciclo	- 16.227										
Amortizaciones - Ver detalle en cuadro Anexo VIII			- 3.539	- 3.539	- 3.539	- 3.539	- 3.539	- 3.018	- 3.018	- 3.018	- 3.018	- 3.018
Utilidad antes de impuestos		- 34.296	11.507	11.507	11.507	11.507	8.903	12.028	12.028	12.028	12.028	12.028
Impuesto a las Ganancias - Ver detalle en cuadro Anexo VII			- 1.810	- 1.810	- 1.810	- 1.810	- 1.810	- 1.810	- 1.810	- 1.810	- 1.810	- 1.810
Utilidades despues de impuestos			9.697	9.697	9.697	9.697	7.092	10.217	10.217	10.217	10.217	10.217
Amortizaciones - Ver detalle en cuadro Anexo VIII			3.539	3.539	3.539	3.539	3.539	3.018	3.018	3.018	3.018	3.018
Flujo Neto		- 34.296	13.236	13.236	13.236	13.236	10.631	13.236	13.236	13.236	13.236	13.236

Fuente: elaboración propia.

10.4 Indicadores

Siguiendo los lineamientos teóricos de Sapag Chain (2014), el objetivo de descontar los flujos de caja futuros proyectados es determinar si la inversión en estudio rinde mayores beneficios que los usos de alternativas de la misma suma de dinero requerida por el proyecto. Los principales métodos que utilizan el concepto de flujo de caja descontado, y que emplearemos para el presente análisis, son el valor actual neto (VAN) y la tasa interna de retorno (TIR).

Tasa de descuento

La tasa de descuento permite trasladar valores en el tiempo, es el tipo de interés que se utiliza para convertir dinero del futuro en dinero del presente, es decir, es la tasa de interés que se aplica a un valor futuro para calcular su valor actual. La misma indica la rentabilidad mínima exigida a un proyecto, siendo, a su vez, la tasa de oportunidad en el mercado, es decir, lo que pudiera ganar el inversionista eligiendo otra opción del mercado.

Considerando el aumento anual en los índices de precios generalizados a nivel global, cuando se analiza una inversión se busca superar o al menos igualar esta tendencia con el fin de no perder poder adquisitivo.

Otros factores para tener en cuenta a la hora de seleccionar una opción de inversión en lugar de otra son la facilidad de acceso y las nuevas alternativas de inversión para los inversores minoristas con la que se cuenta actualmente.

En los últimos años hubo un marcado aumento de las tasas de interés por parte de los distintos entes reguladores de la economía a nivel global, estas tasas pueden tomarse como el costo de oportunidad a tener en cuenta a la hora de analizar cualquier inversión que se pretenda realizar.

Por lo antes expuesto, se ha determinado adecuado para este proyecto emplear una tasa de descuento de 12% anual en dólares. Esta tasa supera los costos de oportunidad asociados con inversiones conservadoras a nivel global, así como las tasas inflacionarias promedio a nivel mundial.

El criterio del valor actual neto (VAN)

Este criterio plantea que el proyecto debe aceptarse si su valor actual neto (VAN) es igual o superior a cero, donde el VAN es la diferencia entre todos sus ingresos y egresos expresados en moneda actual.

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{Y_t}{(1+i)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{E_t}{(1+i)^t} - I_0$$

Y_t representa el flujo de ingresos del proyecto, E_t sus egresos e I_0 la inversión inicial en el momento cero de la evaluación. La tasa de descuento se representa mediante i .

Aunque es posible aplicar directamente esta ecuación, la operación se puede simplificar a una sola actualización mediante:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{Y_t - E_t}{(1+i)^t} - I_0$$

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{BN_t}{(1+i)^t} - I_0$$

donde BN_t representa el beneficio neto del flujo en el periodo t . Obviamente, BN_t puede tomar un valor positivo o negativo.

Al aplicar este criterio, el VAN puede tener un resultado igual a cero, indicando que el proyecto renta justo lo que el inversionista exige a la inversión; si el resultado fuese positivo, indicaría que el proyecto proporciona remanente sobre lo exigido. Si el resultado fuese negativo, debe interpretarse como el monto que falta para que el proyecto rente lo exigido por el inversionista.

El VAN de este proyecto, calculado en base a los datos obtenidos del flujo de fondos del apartado anterior, es el siguiente:

VAN	\$ 18.724.994,94	VAN	USD 39.010,41
------------	-------------------------	------------	----------------------

Flujo de Fondos Actualizado (d = 12%)

El criterio de la tasa interna de retorno (TIR)

Este evalúa el proyecto en función de una única tasa de rendimiento por periodo, con la cual la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos expresados en moneda actual. Como señalan Bierman y Smidt, la TIR “representa la tasa de interés más alta que un inversionista podría pagar sin perder dinero, si todos los fondos para el financiamiento de la inversión se tomaran prestados y el préstamo (principal e interés acumulado) se pagara con las entradas en efectivo de la inversión a medida que se fuesen produciendo”. Aunque ésta es una apreciación muy particular de estos autores (no incluye los conceptos de costo de oportunidad, riesgo ni evaluación de contexto de la empresa en conjunto), sirve para aclarar la intención del criterio. La tasa interna de retorno puede calcularse aplicando la siguiente ecuación:

$$\sum_{t=1}^n \frac{Y_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{E_t}{(1+r)^t} + I_0$$

donde r es la tasa interna de retorno. Al simplificar y agrupar los términos, se obtiene lo siguiente:

$$\sum_{t=1}^n \frac{Y_t - E_t}{(1+r)^t} - I_0 = 0$$

$$\sum_{t=1}^n \frac{BN_t}{(1+r)^t} - I_0 = 0$$

Puede apreciarse que este criterio es equivalente a hacer el VAN igual a cero y determinar la tasa que le permite al flujo actualizado ser cero.

La tasa calculada así se compara con la tasa de descuento de la empresa. Si la TIR es igual o mayor que ésta, el proyecto debe aceptarse, y si es menor, debe rechazarse. La consideración de aceptación de un proyecto cuya TIR es igual a la tasa de descuento se basa en los mismos aspectos que la tasa de aceptación de un proyecto cuyo VAN es cero.

La TIR de este proyecto, calculado en base a los datos obtenidos del flujo de fondos del apartado anterior, es el siguiente:

TIR	36%
------------	------------

(d = 12%)

11. Análisis de sensibilidad

La improbabilidad de tener certeza de la ocurrencia de los acontecimientos considerados en la preparación del proyecto hace necesario considerar el riesgo de invertir en él. Se han desarrollado muchos métodos para incluir el riesgo y la incertidumbre de la ocurrencia de los beneficios que se esperan del proyecto, algunos de los cuales incorporan directamente el efecto del riesgo en los datos del proyecto, mientras que otros determinan la variabilidad máxima que podrían experimentar algunas de las variables para que el proyecto siga siendo rentable. Este último criterio corresponde al análisis de sensibilidad (Sapag Chain, 2014).

Para el análisis del presente proyecto se realizará un análisis de sensibilidad unidimensional con el fin de observar los resultados de los distintos escenarios ante modificaciones de tres variables por separado. El análisis unidimensional consiste en determinar hasta qué punto puede modificarse una variable para que el proyecto siga siendo rentable.

Las variables seleccionadas a sensibilizar serán: el aumento en los precios de los alimentos balanceados; una mayor mortalidad de animales, lo cual podría darse por causas climáticas, enfermedades o baja de calidad reproductiva de las chanchas madres, entre otros factores, planteándolo como una reducción de unidades vendidas en el flujo de caja; y, por último, la tercera variable es un incremento en la tasa de descuento planteada a 18% (incremento de 50%).

11.1 Aumento de precios de los alimentos

Manteniendo las demás variables constantes según el análisis original y modificando únicamente los precios, se concluye que estos últimos pueden sufrir un aumento de hasta 29,5713%, y la inversión no resultaría en resultados negativos, siendo en estos valores el VAN = USD 0.

11.2 Aumento en mortalidad / menor producción o ventas

Para el análisis de un escenario de menor producción o de menores ventas de capones a las esperadas, ya sea en términos de cantidades o disminución del precio esperado de venta del producto final, y manteniéndose constantes las variables analizadas en el proyecto original, el análisis de sensibilidad arroja que sería soportable una disminución de hasta 14,535% en los ingresos sin incurrir en pérdidas.

11.3 Aumento tasa de descuento

Si incrementáramos la tasa de descuento empleada en el análisis de los flujos de caja de 12% a 18% anual en dólares, el proyecto seguiría contando con un VAN positivo de USD 24.047,63. Yendo más allá, se concluye que la tasa de descuento puede más que triplicarse (36%), y el VAN seguiría siendo mayor a cero.

12. Conclusiones

El proyecto de inversión para la producción y venta en pie de capones porcinos en el Valle Inferior del río Negro resulta una alternativa rentable a desarrollar dada las condiciones planteadas en el presente trabajo.

El mercado del consumo de carnes de cerdo y derivados en Argentina tiene mucho por crecer, observándose un aumento en las tendencias de consumo, el cual podría acelerarse dado el contexto a nivel socioeconómico actual.

Si bien en la zona está concentrada la producción y faena en un gran productor, siempre es posible encontrar un espacio para competir, tanto en la zona o fuera de ella, especialmente en zona patagónica.

El análisis planteado en este trabajo se llevó a cabo dada la situación específica de un pequeño productor, con inversión propia, y en una coyuntura de crisis global poco amigable para los inversores.

El escenario antes planteado resulta en que no sea recomendable el endeudamiento para un pequeño productor y, siendo sus recursos limitados, esto conlleva en mayores costos en los recursos empleados para la producción porcina, principalmente en el alimento. El costo de adquirir alimentos balanceados ya preparados y fraccionados es considerablemente mayor que el de prepararlos de manera particular, pero esto último implicaría compras de varios cereales en cantidades, mayor mano de obra y mayor inversión en infraestructura para el resguardo de los cereales.

Continuando con las limitantes por la inversión, considerando que no se cuenta con una gran experiencia en el rubro de producción porcina, y por ser un proyecto planteado desde cero, la producción se decidió constante, cuando lo más lógico sería ir aumentando la producción y, por ende, las ventas esperadas. Un incremento en la producción requeriría una mayor inversión en infraestructura y en mano de obra, aumentando considerablemente los riesgos. Respecto a este último punto, los riesgos del emprendimiento, cabe mencionar que el análisis es sumamente conservador en términos de las principales variables, como ser: precios de venta de capones en pie, no se utilizó el mayor, sino el más factible y conveniente de obtener; el consumo de alimento por parte de los animales y su factor de conversión, que relaciona cuantos kilogramos de alimento son necesarios para obtener un kilogramo de animal, se empleó la relación 3,5 kg. de alimento por kg. de animal vivo; se estimó la cantidad de pariciones y destetes en 8 por madre por ciclo, cuando es altamente probable que el número sea mayor; además, se estimaron dos pariciones por año, cuando podría obtenerse un número mayor de hasta 2,4 pariciones anuales; por último, el peso de los capones terminados para su venta en pie se estimó de 100kg, cuando se podrían comercializar con un mayor peso.

Bibliografía

- Benítez, B. (2021). Tiempos auspiciosos para la industria porcina nacional. Recuperado de <https://www.elagrario.com/actualidad-nws-tiempos-auspiciosos-para-la-industria-porcina-nacional-42133.html>
- Echevarría, A. (s.f.). El ambiente climático en la producción porcina. Recuperado de: <http://www.ciap.org.ar/Sitio/Archivos/EL%20AMBIENTE%20CLIMATICO%20EN%20LA%20PRODUCCION%20PORCINA.pdf>
- Elsitioporcino.com (2021). USDA: Se espera que el consumo de carne porcina se recupere en 2021. Recuperado de <https://www.elsitioporcino.com/news/32424/usda-se-espera-que-el-consumo-de-carne-porcina-se-recupere-en-2021/>
- FADA (2020). El Campo Argentino en Números.
- INDEC. Recuperado de <https://www.indec.gob.ar>
- Anuario porcino 2022. Recuperado de: <https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/porcinos/estadistica/>
- INTA (2013). Producción de cerdos en Argentina: situación, oportunidades, desafíos. Recuperado de: <https://inta.gob.ar/documentos/produccion-de-cerdos-en-argentina-situacion-oportunidades-desafios>
- INTA (2016). *Sistema de instalaciones para cría porcina familiar. Construcción de Tecnologías apropiadas.* Recuperado de: https://inta.gob.ar/sites/default/files/paso_a_paso_-_porcinos_-_inta_ipaf_pampeana.pdf
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. Recuperado de <https://www.argentina.gob.ar/agricultura>.
- Ministerio de Agroindustria de la Nación (2017). *Caracterización nacional Sector Porcino 2017.* Recuperado de:

https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/porcinos/estadistica/_archivos//000008_Caracterizaci%C3%B3n%20Nacional%20Porcina/000000_Caracterizaci%C3%B3n%20Nacional%20Porcina.pdf

- Otero, Y. (2021). El consumo de carne se recuperó en junio y alcanzó el volumen más alto en doce meses. Recuperado de <https://www.ambito.com/economia/carne/el-consumo-se-recupero-junio-y-alcanzo-el-volumen-mas-alto-doce-meses-n5262348>
- Quaizel G. (2019). La producción de carne de cerdo se duplicó en 7 años. Recuperado de: <https://www.noticiasagropecuarias.com/2019/09/19/la-produccion-de-carne-de-cerdo-se-duplico-en-7-anos/>
- Cuéllar Sáenz (2021). Manejo de la cerda gestante. Recuperado de: <https://www.veterinariadigital.com/articulos/manejo-de-la-cerda-gestante/>
- Papotto, D. (2006). Producción porcina en Argentina, pasado, presente y futuro. V.º Congreso de Producción Porcina del Mercosur, Río Cuarto. Recuperado de: http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_porcina/00-v-congreso_prod_porcina/17-papotto%20131.pdf
- Sapag Chain, N. y Sapag Chain, R.; 1989; Preparación y evaluación de proyectos; 2da. edición; Edit. McGraw-Hill; México.
- Sapag Chain, N., Sapag Chain, R. y Sapag P. (2014). Preparación y evaluación de proyectos; 6ta. edición; Edit. McGraw-Hill; México.
- Vázquez Juan Carlos (1992). Costos; 2da edición. Edit. Aguilar y otros.
- Uccelli J. (2020). Impuesto al valor agregado (IVA) en la producción porcina Argentina. Recuperado de: <https://porcinews.com/impuesto-al-valor-agregado-iva-en-la-produccion-porcina-argentina/>
- LEY I N.º 1301 de Río Negro y sus modificaciones: <https://web.legisrn.gov.ar/legislativa/legislacion/ver?id=1302>; http://www.rentas.rionegro.gov.ar/LEY_I_1301

- Ramírez Francisco G. (2023). Responsable Inscripto: Guía definitiva para entender el régimen. Recuperado de: https://contablix.ar/blog/responsable-inscripto-guia-definitiva-impuestos/#Personas_Fisicas
- <https://www.afip.gob.ar/gananciasYBienes/ganancias/sujetos/empleados-y-jubilados/documentos/2023-deducciones-jubilados-y-zonas-desfavorables.pdf>
- Decreto 824/2019 de Impuesto a las Ganancias. Recuperado de: <https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/330000-334999/332890/norma.htm>
- Ley N.º 3266 de Río Negro. Recuperado de: <https://web.legisrn.gov.ar/digesto/normas/documento?id=1999010011&e=DEFINITIVO>
- Gilardi Fernando Andrés (2019). Trabajo de Tesis “Cadena de Valor de la Producción Porcina en el Valle Inferior del Río Negro”.

Anexos

I – Cuadro N.º 6: Evolución anual de los indicadores - 1992 a 2022.

Evolución anual de los indicadores								
AÑO	FAENA TOTAL (cabezas)	PRODUCCIÓN (Tn. Eq. Res)	IMPORTACIONES (Tn)	IMPORTACIONES (Miles U\$S)	EXPORTACIONES (Tn)	EXPORTACIONES (Miles U\$S)	CONSUMO (Tn)	CONSUMO PER CÁPITA (Kg/hab/año)
1992	1.845.656	159.693	29.678	s/d	107	s/d	189.264	5,65
1993	2.079.397	179.918	33.303	s/d	3.364	s/d	209.857	6,19
1994	2.118.234	183.278	33.170	s/d	4.821	s/d	205.907	5,99
1995	2.245.753	207.395	26.577	83.648	8.721	9.384	225.384	6,48
1996	1.905.000	176.000	48.761	119.030	5.737	5.853	218.970	6,22
1997	1.740.000	160.000	57.368	145.904	2.518	2.428	214.852	6,03
1998	2.100.000	189.800	71.174	143.488	2.005	2.160	258.993	7,19
1999	2.500.711	222.446	66.241	117.831	2.920	2.446	285.766	7,85
2000	2.525.518	223.000	67.824	120.240	2.838	2.461	288.006	7,83
2001	2.455.451	212.558	61.709	101.799	1.605	1.702	272.662	7,34
2002	1.999.865	171.000	17.125	23.159	1.126	695	186.999	4,98
2003	1.812.927	158.310	44.688	52.551	980	970	202.025	5,33
2004	2.148.509	185.300	36.270	55.773	1.633	1.758	219.937	5,75
2005	2.470.124	215.496	26.453	48.939	1.798	3.013	240.151	6,22
2006	3.023.388	262.173	27.053	49.074	1.944	3.269	287.282	7,37
2007	3.200.115	276.116	38.773	71.374	2.236	4.785	310.507	7,94
2008	3.153.829	274.246	35.058	90.671	3.638	7.200	305.157	7,62
2009	3.339.759	288.853	35.856	78.124	5.287	9.469	319.422	7,96
2010	3.234.133	279.102	48.080	133.048	3.903	6.747	323.279	8,06
2011	3.433.378	300.663	54.973	164.592	5.377	8.124	350.370	8,64
2012	3.818.758	331.000	30.604	102.815	6.968	12.782	354.636	8,56
2013	4.805.499	416.442	16.794	62.360	6.430	11.452	426.806	10,40
2014	5.110.083	442.025	8.929	8.031	7.568	11.880	443.386	10,65
2015	5.523.715	484.198	12.279	37.604	8.316	4.543	487.323	11,43
2016	5.861.105	502.036	29.743	83.619	11.903	13.213	534.625	12,33
2017	6.325.079	554.364	38.776	127.762	14.581	22.524	596.782	13,73
2018	6.653.088	588.368	44.622	119.339	23.228	38.940	628.332	14,11
2019	6.747.243	610.326	33.989	87.210	25.414	42.307	655.372	14,15
2020	7.006.091	655.382	22.497	69.115	41.345	70.284	650.578	14,34
2021	7.484.270	695.939	41.744	119.382	30.121	54.554	726.413	15,86
2022	7.666.012	723.380	40.209	110.939	9.502	10.926	771.580	16,69

Importaciones y Exportaciones expresadas en Tn Peso Producto.

Consumo Aparente: producción (Eq res) +Importaciones (Eq res)-Exportaciones (Eq res)

Consumo Per Cápita: Consumo Aparente/población

Fuente: Área Porcinos, Dirección Porcinos, Aves y Animales de Granja en base a datos de SENASA, SIF-SIGICA e INDEC.

II - **Cuadro N.º 7:** Distribución de las unidades productivas de las cerdas y el total de porcinos por provincia.

Existencias porcinas - Marzo 2022						
Provincia	Cantidad de UP	Part. UP (%)	Cerdas	Part. Cerdas (%)	Total Porcinos	Part. Total Porcinos (%)
BUENOS AIRES	16.769	17,17%	225.898	24,42%	1.338.815	24,44%
CORDOBA	12.340	12,63%	185.279	20,03%	1.291.783	23,59%
SANTA FE	4.614	4,72%	99.526	10,76%	793.434	14,49%
ENTRE RIOS	7.444	7,62%	55.615	6,01%	464.071	8,47%
CHACO	12.962	13,27%	82.407	8,91%	263.473	4,81%
SAN LUIS	3.795	3,89%	33.010	3,57%	241.183	4,40%
SALTA	5.556	5,69%	46.851	5,06%	226.511	4,14%
LA PAMPA	2.957	3,03%	23.271	2,52%	144.904	2,65%
FORMOSA	7.302	7,48%	51.540	5,57%	144.509	2,64%
SANTIAGO DEL ESTERO	6.752	6,91%	33.459	3,62%	130.574	2,38%
CORRIENTES	7.573	7,75%	24.469	2,64%	82.098	1,50%
MISIONES	3.679	3,77%	13.349	1,44%	78.591	1,43%
TUCUMAN	904	0,925%	6.712	0,725%	56.212	1,026%
LA RIOJA	755	0,77%	9.211	1,00%	48.738	0,89%
MENDOZA	1.253	1,28%	7.886	0,85%	34.715	0,63%
SAN JUAN	391	0,40%	5.758	0,62%	32.840	0,60%
JUJUY	513	0,53%	4.813	0,52%	26.234	0,48%
RIO NEGRO	300	0,31%	3.596	0,39%	25.927	0,47%
CATAMARCA	1.339	1,37%	6.376	0,69%	21.362	0,39%
CHUBUT	206	0,21%	2.387	0,26%	16.136	0,29%
NEUQUEN	142	0,15%	2.693	0,29%	10.844	0,20%
SANTA CRUZ	66	0,07%	617	0,07%	2.347	0,04%
TIERRA DEL FUEGO	66	0,07%	472	0,05%	1.721	0,03%
CIUDAD AUTONOMA DE BUENOS AIRES	2	0,002%	1	0,000%	85	0,002%
Total Nacional	97.680	100%	925.196	100%	5.477.107	100%

Fuente: Dirección de Porcinos, Aves y Animales de Granja con datos de SIGSA – SENASA.

III – **Cuadro N.º 8:** Provincias integrantes de cada Región.

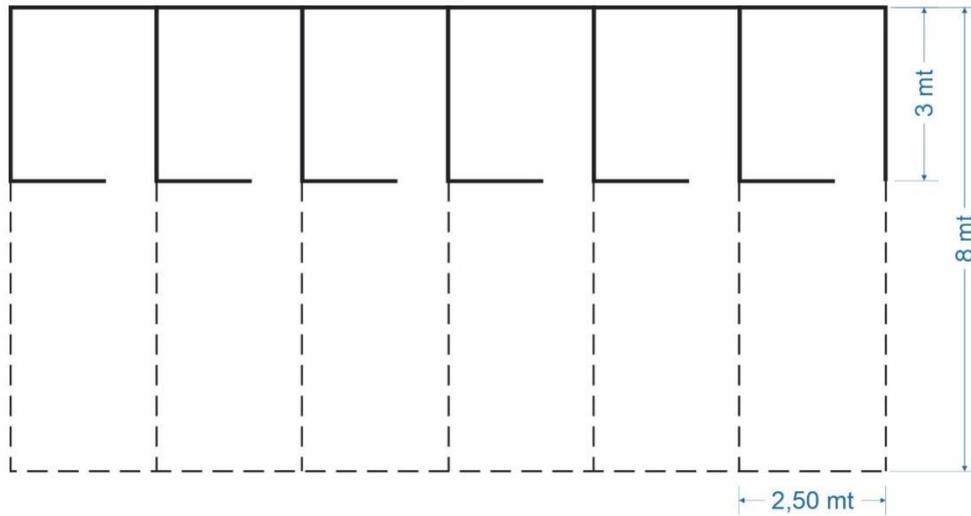
Provincias integrantes de cada Región	
Centro	Buenos Aires, Córdoba, Entre Ríos, La Pampa, Santa Fé
Noreste	Chaco, Corrientes, Formosa, Misiones
Noroeste	Catamarca, Jujuy, Salta, Santiago del Estero, Tucumán
Oeste	La Rioja, Mendoza, San Juan, San Luis
Sur	Chubut, Neuquén, Río Negro, Santa Cruz, Tierra del Fuego

Fuente: <https://www.magyp.gob.ar/>

IV – **Cuadro N.º 9:** Croquis de parideras, corrales y refugios.

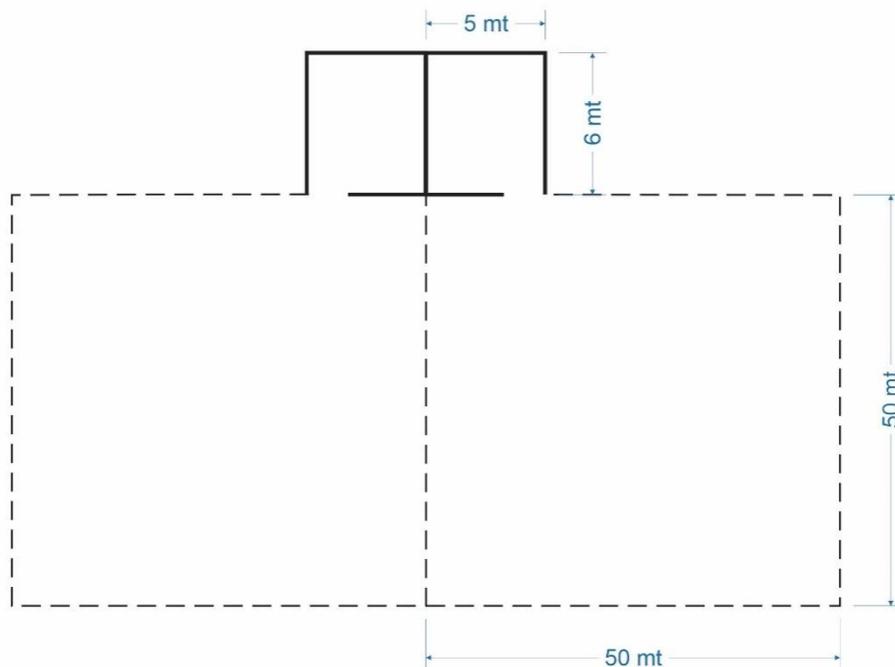
Todos los refugios marcados con líneas continuas gruesas son techados con chapa a una altura aproximada de 2,20 metros.

Parideras Parto – Lactancia:

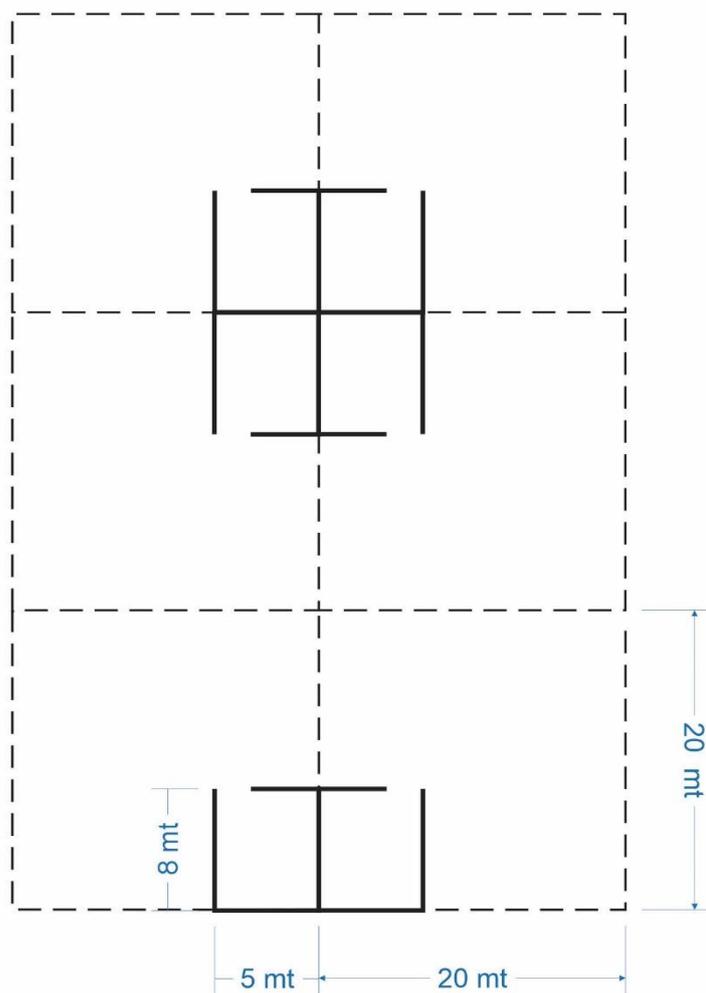


Padrilleras (2) ídem proporciones que las parideras.

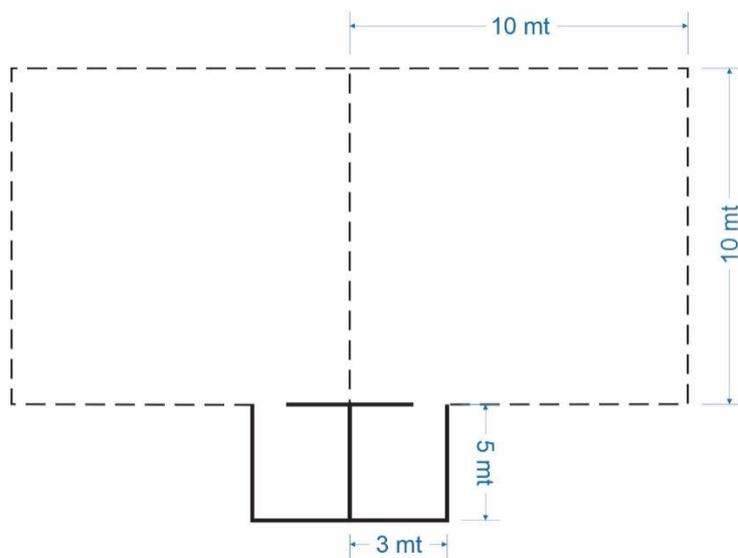
Corrales de gestación comunitaria:



Corrales de engorde comunitarios:



Corrales de destete:



Fuente: elaboración propia en base a consultas a productores locales.

V – Cuadro N.º 10: Precios y estimación de costo anual en alimentos

Alimentos	Precio por KG \$	Precio por KG USD
Gestante	\$ 70	\$ 0,1463
Lactante	\$ 78	\$ 0,1618
Lechon/ Iniciador	\$ 97	\$ 0,2014
Desarrollo	\$ 74	\$ 0,1532
Terminacion	\$ 65	\$ 0,1360

Fases	Alimento	Precio por KG de alimento \$	Kgs de animal de fase	kgs aumento aprox.	Costo alimento s/conversión \$ (*)	Costo alimento s/conv. USD (*)
Post Destete	Lechon/ Iniciador	\$ 97	de 10 a 20 kgs	10	\$ 3.384	\$ 7,05
Desarrollo	Desarrollo	\$ 74	de 20 a 55 kgs	35	\$ 9.010	\$ 18,77
Terminacion	Terminacion	\$ 65	de 55 a 100kg	45	\$ 10.283	\$ 21,42

Costo Unitario total	\$ 22.678	\$ 47,25
Costo por 400 capones, 2x (25 madres + 2 padrillos)	\$ 10.295.669	\$ 21.449,31

(*) La conversión de alimento a kilogramos de animal vivo que se utilizará en este proyecto es de 3,5kg de alimento = 1kg animal vivo.

Fuente: elaboración propia en base a precios promedios obtenidos de presupuestos. (ver Anexo X)

VI – Cuadro N.º 11: Estimación haberes mensuales Peón General.

Junio 2023

TRABAJADORES RURALES UATRE - LEY DE TRABAJO AGRARIO 26727

NOMBRE Y APELLIDO - CUIL: 00-00000000-0	
CATEGORIA	Peon General
CARGA HORARIA	8
AFILIADO	NO
FECHA DE INGRESO 01/07/2023 - ANTIGÜEDAD:	0

CONCEPTO	HABER BRUTO	DESCUENTOS	NO REMUNERATIVO
BASICO	141.604,56		
ANTIGÜEDAD	0,00		
ADICIONAL ZONA	28.320,91		
JUBILACION		18.691,80	
LEY 19032		5.097,76	
OBRA SOCIAL		5.097,76	
APORTE SOLIDARIO		3.398,51	
CUOTA SINDICAL (2%)		0,00	
SEGURO DE SEPELIO		2.548,88	
SUMA NO REMUNERATIVA			0,00
REDONDEO			0,25
	169.925,47	34.834,72	0,25
NETO		135.091,00	

COSTO APROXIMADO DE APORTES Y CONTRIBUCIONES

BASICO	APORTE		CONTRIBUCIONES	
169.925,47				
169.925,47				
JUBILACION	11%	18.691,80	10,77%	17.546,68
LEY 19032	3%	5.097,76	1,59%	2.590,46
FNE			0,94%	1.531,46
ASIG.FLIA			4,70%	7.657,32
ANSSAL	0,00%	873,56	0,94%	1.707,14
DETRACCION LEY 27541		-1.800,00		
OBRA SOCIAL	3,00%	5.097,76	6,00%	8.488,39
ART			5,00%	8.734,27*
SEGURO DE VIDA				78,36
APORTE SOLIDARIO	2%	3.398,51		
TOTALES		31.359,40		48.334,08

*MONTO A PAGAR DE ART DEPENDE DE LA ALICUOTA QUE TENGA EL EMPLEADOR

TOTAL APORTES Y CONTRIBUCIONES	79.693,48	
SUELDO NETO	135.091,00	
COSTO TOTAL APROXIMADO	214.784,48	USD 447,47

Fuente: elaboración propia en base a Ley 26727 y actualizaciones a junio 2023

VII – Cuadro N.º 12: Estimación Imp. a las Ganancias Personas Físicas.

En el mes de junio se presenta una declaración jurada sobre las rentas obtenidas en el año calendario anterior. Para determinar el resultado impositivo, deberá detraerse del monto de ventas e Ingresos obtenidos, el monto de los gastos computables (todos aquellos realizados para obtener la ganancia) y las deducciones personales y generales que resulten aplicables.

\$		USD		
\$	22.800.000	\$	47.500	+ Ventas y Otros Ingresos
		\$	-	
-\$	15.364.010	-\$	32.008	- Gastos Computables
-\$	1.698.700	-\$	3.539	- Amortizaciones
		\$	-	- Deducciones Personales (podrán deducirse de la renta neta obtenida)
-\$	451.683	-\$	941	Ganancias no imponibles (\$451.683) [Artículo 30, inciso a)]
\$	-	\$	-	Cargas de familia (\$421.088,24 Cónyuge / \$212.356 Hijo / \$424.712 Hijo incapacitado para el trabajo)
-\$	1.580.891	-\$	3.294	Deducción especial (trabaja personalmente en la actividad) (\$1.580.891) [Artículo 30, inciso c), Apartado 1]
\$	-	\$	-	Deducción especial (nuevos profesionales / emprendedores) (\$1.806.732) [Artículo 30, inciso c), Apartado 1]
\$	-	\$	-	Deducción Especial (Relación de Dependencia / Jubilación) (\$2.168.079) [Artículo 30, inciso c), Apartado 2]
				- Deducciones Generales (gastos que si bien no están relacionados directamente con la obtención de ganancias, son necesarios para el sostenimiento propio y de su grupo familiar.
-\$	214.068	-\$	446	Aportes Jubilatorios y de Obra social: Si el responsable inscripto no trabaja en relación de dependencia puede realizar aportes autónomos
\$	-	\$	-	Cuotas médico-asistenciales y honorarios médicos: importes pagados por cuotas de medicina prepaga o aportes complementarios a obras sociales (con limitaciones).
\$	-	\$	-	Donaciones: se pueden deducir las donaciones hechas a instituciones reconocidas por AFIP, hasta el 5% de la ganancia neta del ejercicio acumulada.
\$	-	\$	-	Alquileres: Es deducible hasta el 40% del alquiler de la vivienda.
\$	-	\$	-	Remuneraciones y Aportes personal doméstico: Hasta \$451.683
\$	-	\$	-	Aportes a SGR
\$	-	\$	-	Primas por seguros de muerte y/o retiro privado: Hasta \$42.921
\$	-	\$	-	Gastos en indumentaria y equipamiento de trabajo
\$	-	\$	-	Servicios y Herramientas educativos: Hasta \$180.673
\$	3.490.648	\$	7.272	RESULTADO IMPOSITIVO
				X Alícuota Impuesto (escala)
\$	868.842	\$	1.810	IMPUESTO DETERMINADO

(*)

Fuente: elaboración propia en base a leyes impositivas vigentes.

Una vez determinado el Resultado Impositivo, se utilizará la siguiente escala para determinar el Impuesto determinado Anual.

Desde	Hasta	Paga (Fijo)	Más %	Sobre Excedente de
\$0	\$173.834	\$0	5%	\$0
\$173.835	\$347.669	\$8.692	9%	\$173.835
\$347.669	\$521.503	\$24.336	12%	\$347.669
\$521.503	\$695.338	\$45.197	15%	\$521.503
\$695.338	\$1.043.007	\$71.272	19%	\$695.338
\$1.043.007	\$1.390.676	\$137.329	23%	\$1.043.007
\$1.390.676	\$2.086.015	\$217.293	27%	\$1.390.676
\$2.086.015	\$2.781.353	\$405.034	31%	\$2.086.015
\$2.781.353	En Adelante	\$620.589	35%	\$2.781.353

Escala Art. 94 (Ex 90) – Año 2023

Fuente: Administración Federal de Ingresos Públicos

(*) De este modo: $\$620.589 + ((\$3.490.648 - \$2.781.353) * 0,35) = \868.842

VIII – Cuadro N.º 13: Amortizaciones.

	\$	USD	Vida Útil (años)	Amortización anual \$	Amortización anual USD
Corrales - Ver detalle en cuadro Anexo IV y VII	\$ 2.500.000,00	USD 5.208,33	5	\$ 500.000,00	USD 1.041,67
Comederos y bebederos - Ver detalle en cuadro Anexo VIII	\$ 2.810.000,00	USD 5.854,17	10	\$ 281.000,00	USD 585,42
Cerdas madres (25)	\$ 2.850.000,00	USD 5.937,50	4	\$ 712.500,00	USD 1.484,38
Padrillos (2)	\$ 513.000,00	USD 1.068,75	2,5	\$ 205.200,00	USD 427,50
	\$ 8.673.000,00	USD 18.068,75		\$ 1.698.700,00	USD 3.538,96

Fuente: elaboración propia

IX – Nota N.º 1: Consultas / Entrevistas.

Se realizaron diversas consultas y entrevistas no estructuradas a productores y especialistas en porcinos, siendo los aportes del Médico Veterinario y productor local Girauo L. Martín, y del Lic. En Gestión de Empresas Agropecuarias Gilardi Fernando A., los aportes más relevantes. Este último enriqueció el análisis, a su vez, con los aportes de su Trabajo de Tesis titulado “Cadena de Valor de la Producción Porcina en el Valle Inferior del Río Negro” (2019), en el cual entrevistó a cuatro productores, al Gerente de la Sala de Faena del Valle Inferior (Sa.Fa.VI), al Director de Ganadería del Ministerio de Producción y Agroindustria de Río Negro, y en el INTA, a la responsable del Módulo Porcino EEA Valle Inferior Ing. Agr. Maite Alder.

X – Nota N.º 2: Presupuestos.

Se consultaron precios a comercios del rubro agropecuario, sin expedir los mismos presupuestos formales, a saber: Comagro, El Fortín, Nutrisan Alimentos, entre otros; así también, se buscaron precios en internet para complementar la información y corroborar la conveniencia de los precios brindados, tomando valores promedio en los productos en los que hubo más de un precio.