



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE TUCUMÁN



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS
UNIVERSIDAD NACIONAL TUCUMAN

EMPRESA GANADERA: "CRIADERO DE CERDOS" A UNA EMPRESA CITRÍCOLA

Autores: Andújar, Federico
Hourcade, Santiago
Lavilla, Facundo

Director: Gramajo, Otto

2013

Trabajo de Seminario: Contador Público Nacional

RESUMEN

A lo largo del presente trabajo, desarrollaremos un proyecto de inversión sobre la producción de cerdos en un sistema de manejo intensivo.

Para lograr una clara exposición del tema, presentamos un marco teórico con conceptos básicos acerca de la actividad, a modo de comprender los datos posteriormente incluidos en el proyecto de inversión.

En este sentido, en un primer capítulo incluimos el contexto nacional e internacional en el cual se desenvuelve la actividad, para de esta manera conocer las variables económicas relevantes que hacen del proyecto una inversión económicamente viable.

A continuación, en los capítulos subsiguientes, exponemos los aspectos técnicos más trascendentes que caracterizan y afectan a la actividad productiva como los son la alimentación, reproducción y el manejo sanitario.

Una vez concluido el marco teórico referido a la tarea productiva en si, incluimos un capítulo adicional con un análisis F.O.D.A. completo aplicado a la producción de cerdos.

Finalmente todos los datos recopilados e incluidos en los capítulos teóricos anteriormente mencionados se ven aplicados en un proyecto de inversión pensado para la producción de cerdos en un sistema de manejo intensivo con 252 madres y 4 padrillos a desarrollarse en el municipio de Trancas.

PROLOGO

Como todos sabemos, la actividad agropecuaria es el motor económico principal de nuestro país, contando con óptimas condiciones para desarrollar la más variada cantidad de productos primarios.

La finalidad que perseguimos al desarrollar este trabajo fue principalmente demostrar la conveniencia de invertir en un sector, que en la actualidad, tiene un importante potencial factible de aprovechar.

Visualizamos en la producción porcina una clara oportunidad de inversión, no solo por tratarse de una actividad rentable en cuanto a los márgenes de utilidad que arroja el sector, sino que además existe en el país una fuerte demanda del producto que se ve insatisfecha y por lo tanto resulta necesaria la importación de cerdos para satisfacer el mercado local.

Entre los argumentos más destacados y que motivaron la elaboración del proyecto, incluimos las inmejorables condiciones por la que atraviesan del mercado porcino tanto a nivel global y nacional en la actualidad y las condiciones climáticas en la región a desarrollar el criadero, que evidentemente favorecen a la producción de cerdos.

Otros de los factores que impulsaron el interés en el sector es la disponibilidad de créditos para la financiación de la inversión inicial de proyectos agropecuarios suministrados a través del banco nación con el fin de estimular la actividad económica.

Es menester incluir antes de iniciar el trabajo un gran agradecimiento a todas aquellas personas que gentilmente colaboraron suministrándonos datos técnicos de gran utilidad, y especialmente al C.P.N. Otto José Gramajo, por su permanente interés y disposición en la dirección de este seminario.

CAPÍTULO I

Mercado Porcino

Sumario: 1. Mercado Mundial; 2. Mercado Nacional; 3. Precios.

1. Mercado Mundial

1.1. Producción

La carne roja de mayor consumo mundial es la carne de cerdo. En parte esto se debe a la eficiencia productiva de la actividad porcina: elevado número de pariciones, buena conversión alimento-carne y un adecuado rendimiento cárnico. Habitualmente esta carne se asociaba a ciertos problemas de salud (por su alto contenido graso) y la transmisión de enfermedades¹. Sin embargo, en la actualidad gracias a la introducción de mejoras en la alimentación de los animales, la carne de cerdo ha pasado a

¹ Consultas en base a información, en Internet: www.oncaa.gov.ar, (10/05/2012).

ser una de las más magras del mercado. A su vez, tanto los desarrollos sanitarios, como en bioseguridad, han permitido disminuir cualquier riesgo de salud. La producción porcina está distribuida por todo el mundo, con exclusión de algunas regiones que mantienen ciertas reservas culturales y religiosas en relación con el consumo de carne de cerdo.

Según datos del USDA (Departamento de Agricultura de Estados Unidos), en 2011 se produjeron 101,1 millones de toneladas de carne porcina. El principal productor es por lejos la República Popular de China con el 49% del total. Le siguen en orden de importancia la Unión Europea con el 22% y Estados Unidos con un 10%.

De este total, la producción argentina representa sólo el 0,30%, equivalente a poco más de 300.000 toneladas.

Tabla 1: Ranking principales productores de carne de cerdo a nivel mundial

Principales productores		
País	Producción (Miles de Tn)	Participación (%)
China	49.500	48,9%
UE- 27 países	22.530	22,3%
EEUU	10.278	10,2%
Brasil	3.227	3,2%
Rusia	1.965	1,9%
Vietnam	1.960	1,9%
Otros	11.667	11,5%
TOTAL	101.127	100%

Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación- Área Porcinos

1.2. Consumo

En lo referido al consumo, como se menciono previamente, la carne porcina es la más consumida en el mundo seguida por la carne aviar y bovina. La demanda en las últimas décadas de este producto ha experimentado un fuerte incremento. Junto con el de las aves de corral, el porcino es el subsector pecuario de mayor crecimiento, con un número de

animales que alcanzará los mil millones antes de 2015, el doble que en la década de 1970.

A modo ilustrativo, podemos señalar que la Unión Europea consume una media de cuarenta kilos per cápita anual, mientras que Estados Unidos y China ronda los treinta, Australia unos veinte, y México y Brasil, quince y doce kilos, respectivamente. En Argentina, en 2011, el consumo promedio fue de 8,64 kg por habitante, lo que demuestra una marcada diferencia con el promedio mundial².

Tabla 2: Principales consumidores a nivel mundial

Principales consumidores		
País	Consumo (Miles de Tn)	Participación (%)
China	49.810	49,4%
UE- 27 países	20.545	20,4%
EEUU	8.384	8,3%
Brasil	2.646	2,6%
Rusia	2.894	2,9%
Japón	2.481	2,5%
Otros	14.089	14,0%
TOTAL	100.849	100%

Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación- Área Porcinos

1.3. Exportaciones e Importaciones

Los principales exportadores son Estados Unidos, la UE, Canadá y Brasil. Entre ellos se dividen el 90% de las exportaciones.

² Consultas en base a información, en Internet: www.sectoresonline.com, “El consumo per cápita de carne de cerdo llega a su récord” (15/02/2012).

Tabla 3: Ranking exportadores a nivel mundial

Principales exportadores		
País	Exportación (Miles de Tn)	Participación (%)
EEUU	2.246	34,2%
UE- 27 países	2.000	30,4%
Canadá	1.160	17,6%
Brasil	582	8,9%
China	260	4,0%
Chile	140	2,1%
Otros	186	2,8%
TOTAL	6.574	100%

Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación- Área Porcinos

Por su parte, los principales importadores a nivel mundial son Japón, Rusia, México, Estados Unidos y Corea del Sur.

Tabla 4: Ranking principales importadores a nivel mundial

Principales importadores		
País	Importación (Miles de Tn)	Participación (%)
Japón	1.210	19,3%
Rusia	930	14,8%
México	630	10,1%
China	550	8,8%
Corea del Sur	625	10,0%
EEUU	379	6,0%
Otros	1.942	31,0%
TOTAL	6.266	100%

Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación- Área Porcinos

2. Mercado Nacional

2.1. Producción

Con una carne vacuna muy barata, el gusto argentino se había inclinado por ella, dejando a la carne porcina casi exclusivamente para el uso

en chacinería. Esto generó un fuerte problema cuando en la década del noventa comenzaron las importaciones. El productor local competía con los productos importados y en algunos casos fue insostenible, produciendo la desaparición de más de 4.000 producciones. Recién en el año 2005, el propio sector productor armó una estrategia destinada a ganar mercado en la carne fresca y diversificar el mercado casi exclusivo de la chacinería y comenzó con el programa *Hoy Cerdo* (con fondos privados aportados exclusivamente por los productores de porcinos) en el año 2006, promoviendo el consumo de carne fresca porcina. Esto sumado a los inconvenientes que surgieron en el sector de la carne vacuna, permitió de a poco, pero a paso firme, entrar en la mesa de los argentinos. Por otro lado la propia industria chacinadora no se preocupó por desarrollar proveedores locales y siguió apostando a la dependencia de la importación, favoreciendo aun más la opción de colocar jamones y paletas en el mercado del fresco y lo que se presentó al principio como un problema, terminó siendo una solución.

El sector nacional se vio forzado a desarrollar el mercado de la carne fresca y colocar cortes que antes eran exclusivos del sector chacinador. Esto da como resultado que hoy el 51% de las paletas y jamones de los cerdos producidos se destine al mercado de la carne fresca y que la industria chacinadora dependa de los vaivenes de un mercado cada vez más inestable de importación.

La producción de carne porcina muestra un aumento sostenido desde el año 2004, de acuerdo a los datos de Gestión de la Información, ONCCA. El promedio entre 2006 y 2010 fue de 275.000 toneladas producidas. Esto indica un crecimiento del 30% respecto al año 2000 y del 73% respecto a 2003, año en que se registra la menor producción.

Tabla 5: Producción mensual de carne porcina - Comparativo por año en el país

Producción de carne porcina- Toneladas					
MES	AÑO				Var.% 2011/10
	2008	2009	2010	2011	
E	19.092	21.771	21.357	21.007	-1,64
F	19.217	21.061	21.086	20.222	-4,10
M	14.311	23.552	25.818	23.841	-7,66
A	25.408	24.268	23.407	25.764	10,07
M	21.202	22.596	23.168	27.285	17,77
J	17.612	25.557	24.333	27.232	11,92
J	28.128	24.913	23.720	26.800	12,99
A	24.505	24.747	23.449	27.307	16,46
S	26.199	24.148	22.323	25.045	12,19
O	26.392	25.583	22.588	25.073	11,00
N	24.232	24.129	23.407	24.644	5,28
D	27.437	26.528	24.446	27.207	11,29
TOTAL ANUAL	273.737	288.853	279.102	301.427	8,00

Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación- Área Porcinos

Se estima que la producción local no alcanza a abastecer la industria, lo que implica que la industria no pensó de forma empresarial ni desarrollo la compra local de sus insumos de carne porcina. El futuro prevé un fuerte y sostenido crecimiento en el consumo de carne fresca y se ve un panorama de crecimiento bajo, inferior al 1% en la venta de fiambres y chacinados. Con este panorama sería casi ingenuo dejar el mercado de la carne fresca para abastecer la industria chacinadora y dicha industria debería replantear su estrategia o en realidad armar una estrategia de acuerdos a

mediano y largo plazo con los productores, que son los dueños de los cerdos³.

En lo que respecta al año que transcurre, se produjeron hasta marzo 66.953 toneladas. Incluimos un gráfico comparativo del primer trimestre del año comparativo con los dos años anteriores.

Tabla 6: Producción carne porcina – 1er trimestre 2012 – Comparativo 2010/11

Mes/Año	Producción (toneladas Res con Hueso)			Variación % 12/11
	2010	2011	2012	
E	21.357	21.011	22.746	8,26
F	21.086	20.224	21.629	6,95
M	25.818	23.843	22.577	-5,31
A	23.407	25.765		-
M	23.168	27.285	-	-
J	24.333	27.273	-	-
J	23.720	26.825	-	-
A	23.449	27.323	-	-
S	22.323	25.055	-	-
O	22.588	25.074	-	-
N	23.407	24.316	-	-
D	24.446	27.301	-	-
Sub. Marzo	68.262	65.078	66.953	2,88
Total Año	279.102	301.296	66.953	

Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación – Área Porcinos

2.2. Consumo

En nuestro país la carne de cerdo aun se consume relativamente poco. Esto está relacionado con la histórica disponibilidad de carne bovina, y los prejuicios y desconocimiento respecto a los efectos sobre la salud del consumo de porcinos. Como consecuencia, la mayor parte de la producción ha sido generalmente destinada a la elaboración de fiambres y chacinados.

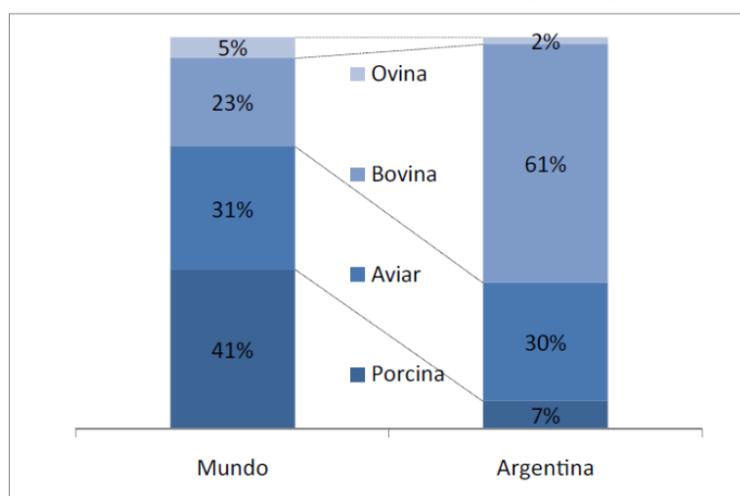
Durante la década de los 90, la actividad sufrió una importante caída, dada la mayor competencia de carne importada, especialmente de

³ Consultas en base a información, en Internet: www.porcinos.org.ar, (27/05/2012).

Brasil. Esto redujo el número de productores, generando por un lado una producción relegada a las explotaciones pequeñas y de autoconsumo, con poca tecnología; y por otro, la consolidación de grandes firmas integradas, de mayor nivel tecnológico⁴.

Para graficar esta situación, proponemos un gráfico que muestra una comparación entre el consumo nacional de distintas carnes con el resto de los países del mundo:

Gráfico I: Composición del consumo de carnes en Argentina y el Mundo - 2009



Fuente: ONCAA - En base a datos USDA

A medida que se incrementaron los desarrollos en el sector, el mismo tendió a integrarse verticalmente ganando eficiencia y competitividad. En los últimos años la mayor producción, sumada a los esfuerzos de promoción de la carne fresca porcina, ha colaborado para aumentar el consumo. Este mayor consumo permitiría liberar la presión sobre la carne bovina, equilibrando las distintas especies.

⁴ -GAROFALO, Fernando, Monovolumen Intensivo Porcino, Edición Ingrid Salinas. (Villa María, 2.011), Pág 23.

Al contrario de lo que estuvo pasando durante los últimos años con la carne vacuna e impulsado por una caída en el consumo de la misma debido al incremento de su precio, el consumo de carne de cerdo se ha ido incrementando y ha ganado participación en el mercado de las carnes argentinas.

En relación a otras carnes, el consumo per cápita de carne porcina durante el año 2011 tuvo un promedio de aproximadamente 8,64 kg, lo que se traduce en un incremento del 7% con respecto al año 2010⁵. Por su parte, el consumo de carne bovina disminuyó 4 %, pasando de 57.2 (2010) a 54.9 Kg./cápita/año (2011) y el de carne aviar aumentó 12%, llegando a un total de 38,65 Kg./cápita/año. A pesar que el incremento del consumo de pollo fue mayor que el aumento del consumo de la carne porcina, nos inclinamos por la producción de esta última, por cuanto el aumento del precio fue mayor que el aumento del precio de la carne aviar. El precio de pollo se incrementó en un 13%, mientras que la de cerdo aumentó un 18%, y en lo que va del año 2012, el aumento ya alcanza un 26%.

A su vez, es importante promocionar la producción y el consumo dado que la actividad cuenta con numerosas ventajas para llevarse a cabo en el país. En primer lugar, la disponibilidad de maíz y soja (que conforman la base de la alimentación y el principal costo de producción), el clima favorable y la falta de amenazas sanitarias. A su vez, es una actividad que requiere menor extensión que otras actividades agropecuarias y genera posibilidades de desarrollo regional en las zonas alejadas a los puertos, que pueden darle un uso más rentable a la producción de granos.

Tradicionalmente la carne porcina se utilizó, en mayor medida, para la elaboración de chacinados, fiambres y embutidos. Con excepción del animal categoría lechón que se destinaba totalmente a consumo fresco, y

⁵ Consultas en base a información, en Internet: www.sectoresonline.com, “El consumo per cápita de carne de cerdo llega a su récord” (15/02/2012).

algunos cortes tales como costillitas, pechitos, matambre y bondiola, el resto se utilizaba en la fabricación de chacinados.

Respecto al consumo de carne porcina, en los últimos años se estimaban unos 7,5 kg per cápita, de los cuales 2,5 kg (35%) eran cortes frescos y 5 kg eran chacinados (65%). Actualmente, estas proporciones se habrían revertido, acusando un incremento excepcional del consumo de cortes frescos, que rondaría los 7 kilos per cápita.

Tabla 7: Evolución del consumo total y consumo per cápita anual

CONSUMO DE CARNE PORCINA						
AÑOS	2009		2010		2011	
INDICADOR	CONSUMO AP.	CONSUMO	CONSUMO AP.	CONSUMO	CONSUMO AP.	CONSUMO
Mes	(miles kg)	(kg/cap/año)	(miles kg)	(kg/cap/año)	(miles kg)	(kg/cap/año)
Enero	24.378	7,15	22.711	6,67	25.686	7,46
Febrero	23.572	7,66	24.306	7,90	24.294	7,82
Marzo	26.964	7,91	30.117	8,84	28.083	8,16
Abril	25.932	7,86	27.237	8,27	29.950	8,99
Mayo	25.373	7,44	26.233	7,70	31.257	9,08
Junio	27.377	8,30	26.747	8,12	30.255	9,08
Julio	26.301	7,72	27.635	8,12	29.601	8,60
Agosto	27.370	8,03	27.618	8,11	31.419	9,13
Septiembre	26.967	8,17	26.843	8,15	29.107	8,74
Octubre	28.007	8,22	27.101	7,96	30.255	8,79
Noviembre	27.364	8,30	27.416	8,32	28.375	8,52
Diciembre	29.817	8,75	29.315	8,61	32.091	9,33
TOTAL AÑO	319.422	7,96	323.279	8,06	350.370	8,64
DIF. AÑO ANT. (%)	4,67	3,75	1,21	1,32	8,38	7,18

Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación- Área Porcinos

Respecto a los chacinados, más del 99% de la producción se destina a consumo interno. Mayoritariamente los productos llegan a la boca de expendio a través de distribuidores y en menor medida, la distribución la realiza la misma fábrica. Los puntos de venta más importantes por el volumen comercializado son los minoristas y mayoristas (60%) versus las grandes superficies.

2.3. Distribución Geográfica

La Región Centro concentra la mayor parte de los establecimientos faenadores y existencias porcinas, con el 63% y 78% del país, respectivamente, sobre un total de 198. Le siguen las regiones del NEA y el NOA. Dentro de la Región Centro, la mayor parte de las existencias se encuentran en la provincia de Buenos Aires, seguida por Córdoba y Santa Fe⁶.

Tabla 8: Distribución de los establecimientos por región del país

Región	Número de establecimientos	%
Región Centro	125	63,13
Región Patagonia	25	12,63
Región NOA	18	9,09
Región Oeste	17	8,59
Región NEA	13	6,57
Total País	198	100

Fuente: Elaborado propia según datos del Área Porcinos - Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación

⁶ Consultas en base a información, en Internet: www.oncaa.gov.ar, (10/05/2012).

Tabla 9: Distribución Stock porcinos por provincias

Provincia	Total Porcinos	%
	Cantidad	
BUENOS AIRES	920.176	26,77
CORDOBA	840.297	24,45
SANTA FE	701.826	20,42
ENTRE RIOS	149.986	4,36
SALTA	149.513	4,35
CHACO	122.769	3,57
FORMOSA	98.143	2,86
SAN LUIS	95.632	2,78
LA PAMPA	85.874	2,50
SANTIAGO DEL ESTERO	55.698	1,62
MISIONES	45.166	1,31
CORRIENTES	25.329	0,74
SAN JUAN	22.293	0,65
MENDOZA	22.109	0,64
TUCUMAN	18.611	0,54
NEUQUEN	17.652	0,51
CATAMARCA	14.781	0,43
JUJUY	14.179	0,41
LA RIOJA	11.744	0,34
RIO NEGRO	11.648	0,34
CHUBUT	9.693	0,28
SANTA CRUZ	3.151	0,09
TIERRA DEL FUEGO	733	0,02
TOTAL	3.437.003	100

Fuente: Área Porcinos - Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación

2.4. Importaciones y Exportaciones

Importaciones: En 2011 se importaron 54.973 toneladas de productos porcinos, por un monto de U\$S 164.592 millones. Las importaciones de carnes frescas representaron el 83% del total de productos importados, seguidos muy de lejos por los fiambres y chacinados, representando solo un 9,2%. El 86% de la carne fresca proviene de Brasil. El resto se reparte entre Chile y Dinamarca.

Tabla 10: Importaciones anuales – Comparativo últimos 3 años

AÑO	2009		2010		2011	
MES	Tn	Miles U\$S FOB	Tn	Miles U\$S FOB	Tn	Miles U\$S FOB
E	3.009	7.231	1.686	4.256	5.131	14.445
F	2.783	5.832	3.523	8.655	4.453	12.372
M	3.784	7.886	4.849	13.185	4.519	12.839
A	1.958	3.717	4.265	12.297	4.581	12.734
M	3.091	5.995	3.267	9.310	4.213	12.121
J	2.376	4.814	2.757	7.887	3.468	10.258
J	1.946	4.111	4.213	11.284	3.384	9.946
A	2.921	6.077	4.364	10.484	4.436	13.080
S	3.344	6.829	4.757	12.835	4.549	13.423
O	3.078	6.958	4.764	13.436	5.652	17.692
N	3.696	8.485	4.480	13.860	4.869	16.482
D	3.870	10.189	5.155	15.559	5.718	19.200
Acumulado Año	35.856	78.124	48.080	133.048	54.973	164.592

Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación- Área Porcinos

Tabla 11: Importaciones por Origen en volumen y valor . Año 2011

País	Total Tn	Participación	Total M. u\$S	Participación
Brasil	41.725	75,9	130.603	79,3
Chile	8.060	14,7	17.326	10,5
Dinamarca	2.558	4,7	5.826	3,5
España	706	1,3	3.655	2,2
Holanda	603	1,1	1.073	0,7
Estados Unidos	428	0,8	1.848	1,1
Alemania	374	0,7	638	0,4
Italia	214	0,4	1.572	1,0
México	107	0,2	628	0,4
China	99	0,2	1.049	0,6
Bélgica	67	0,1	314	0,2
Francia	22	0	38	0
Uruguay	10	0	22	0
TOTAL	54.973	100	164.592	100

Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación- Área Porcinos

Exportaciones: En 2011 se exportaron 5.377 toneladas de productos porcinos, por un monto de U\$S 8.124 millones. Las exportaciones

de carnes frescas representaron sólo el 5,3% del total de productos exportados. La mayor parte de las exportaciones la constituyen las menudencias enviadas a Hong Kong (44%), y harinas a Chile y Sudáfrica.

Tabla 12: Exportaciones totales por destino en volumen y valor

País	Total Tn	Participación	Total M. u\$s	Participación
Hong Kong	2.883	53,6	4.096	50,4
Chile	1.020	19,0	1.138	14,0
Sudáfrica	339	6,3	325	4,0
Colombia	330	6,1	334	4,1
Bolivia	210	3,9	329	4,0
Congo, ex Zaire	97	1,8	71	0,9
España	93	1,7	325	4,0
Uruguay	85	1,6	118	1,5
Angola	77	1,4	50	0,6
Estados Unidos	74	1,4	691	8,5
Egipto	46	0,9	41	0,5
Italia	24	0,4	29	0,4
Canadá	20	0,4	25	0,3
Brasil	19	0,4	110	1,4
Paraguay	13	0,2	66	0,8
Venezuela	12	0,2	81	1,0
Australia	12	0,2	140	1,7
Perú	10	0,2	105	1,3
Alemania	8	0,1	44	0,5
Otros(as) 4 (1)	6	0,1	6	0,1
TOTAL	5377	100	8124	100

Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación- Área Porcinos

Tabla 13: Exportaciones totales por rubro

País	Total Tn	Participación	Total M. u\$s	Participación
Menudencias y vísceras	2.406	44,8	3.241	39,9
Harinas animales	1.522	28,3	1.494	18,4
Grasas y aceites	417	7,8	659	8,1
Demás comestibles	396	7,4	702	8,6
Carnes frescas	286	5,3	427	5,3
Alimentos p/animales	95	1,8	174	2,1
Carnes procesadas	85	1,6	80	1,0
Fiambres/chacin./embutidos	72	1,3	463	5,7
Opoterápicos	56	1,0	519	6,4
Cueros y pieles	40	0,7	366	4,5
TOTAL	5374	100	8125,25	100

Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación- Área Porcinos

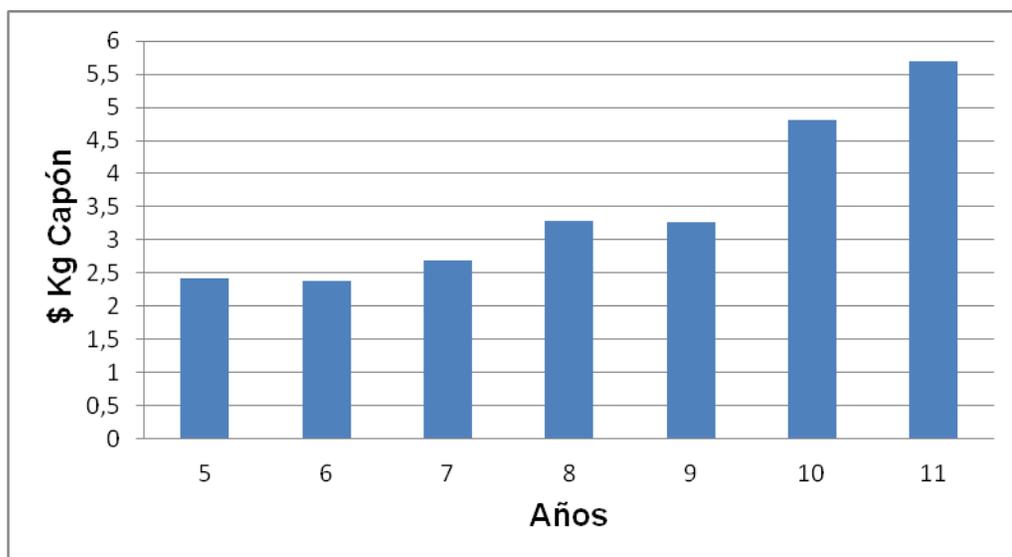
3. Precios

La ONCCA publica en forma semanal el precio de referencia del ganado porcino en pie, por categoría, en base a la información suministrada por los matarifes porcinos⁷.

El precio tuvo un significativo incremento en las últimas dos campañas tal es así que este valor llegó a duplicarse en el período 2005/2011 tal cual lo expresa el gráfico siguiente.

⁷Consultas en base a información, en Internet: www.oncaa.gov.ar, (15/05/2012).

Gráfico II: Evolución precios 2005-2011



Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación- Área Porcinos

Para continuar con el análisis de precios incluimos la siguiente tabla con una evolución de los precios promedios del capón en pie expresado en pesos por kilogramo (\$/kg.).

Tabla 14: Evolución de los precios promedios – Comparativo mensual 2009-2011

AÑO	2009	2010	2011	Dif. 11/10 %
Enero	3,12	3,61	6,13	69,9
Febrero	3,12	3,85	5,93	53,9
Marzo	3,11	4,09	5,71	39,7
Abril	3,12	4,46	5,50	23,4
Mayo	3,1	4,59	5,37	16,9
Junio	3,02	4,71	5,23	11,0
Julio	3,03	4,87	5,25	7,7
Agosto	3,05	5,00	5,17	3,3
Septiembre	3,1	5,26	5,63	7,0
Octubre	3,18	5,56	6,09	9,6
Noviembre	3,29	5,84	6,13	5,0
Diciembre	3,41	5,97	6,10	2,2
PROMEDIO AÑO	3,14	4,82	5,69	
DIF. AÑO ANTERIOR	-1,60	53,54	18,05	

Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación- Área Porcinos

La tabla demuestra el importante crecimiento del precio a partir del año 2009, donde si bien se observa en términos relativos, una desaceleración en el periodo 2010 y 2011 respecto la temporada anterior, el incremento del precio continúa.

Otro aspecto relevante que denota la tabla (con excepción del año 2010) es el comportamiento cíclico de lo precios durante el año calendario, en este sentido, destacamos la disminución de precios durante el periodo Marzo – Octubre y un incremento sobre todo en los meses de Noviembre, Diciembre y Enero.

En cuanto la evolución de precios respecto del periodo Enero 2012 a Junio 2012, visualizamos en el primer semestre la siguiente evolución de los mismos.

Tabla 15: Evolución precios Enero a Julio 2012

Año 2012	Precio
Enero	\$6,69
Febrero	\$6,84
Marzo	\$6,96
Abril	\$7,09
Mayo	\$7,13
Junio	\$7,18
Julio	\$7,38

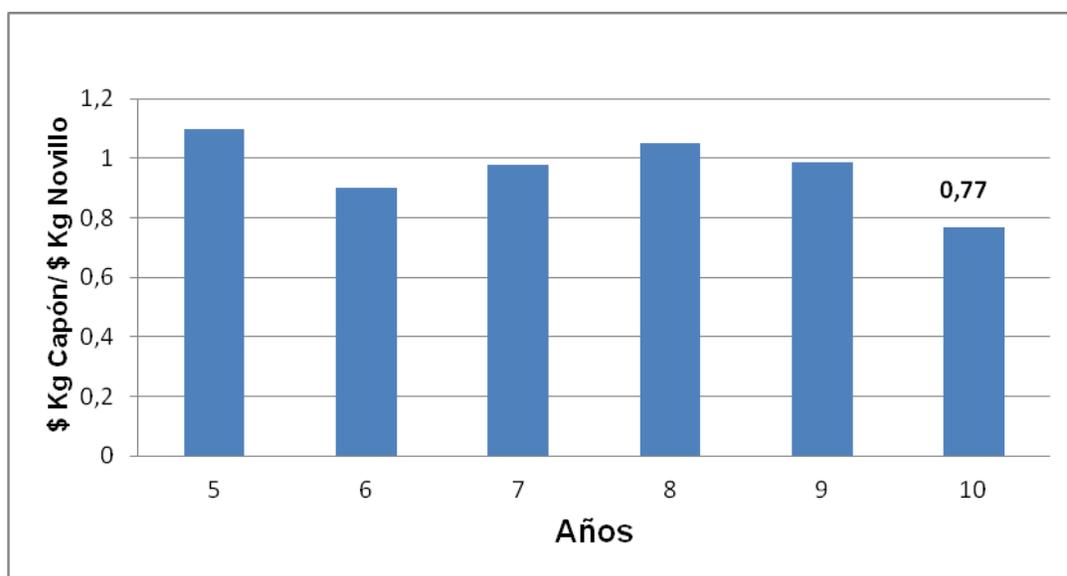
Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación- Área Porcinos

Cabe destacar, que para realizar el análisis del mercado y del proyecto de inversión, hemos tomado como fuente exclusivamente datos brindados por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación (Minagri). Sin embargo, de acuerdo a distintas indagaciones efectuadas a

productores locales, percibimos una subestimación por parte del Minagri en cuanto a los datos referidos al consumo, producción y precios de la actividad. Ante esto, podemos resaltar que la situación real podría ser aún más favorable de lo que arrojan los indicadores oficiales.

Otro aspecto a tener en cuenta al realizar un análisis de precios es la relación capón- novillo. La relación capón- novillo analiza el comportamiento del precio capón general respecto de su principal competidor, precio novillo. Para el año 2011 dicho índice logró un valor promedio de 0,70; el mismo revela que para la compra de 1 kg de capón se han necesitado 0,70 kg de novillo, en relación a los precios establecidos en el mercado de carnes. Este valor es inferior al año 2010 en un 9,09%, lo que indica un crecimiento en la competitividad del sector para el año bajo análisis.

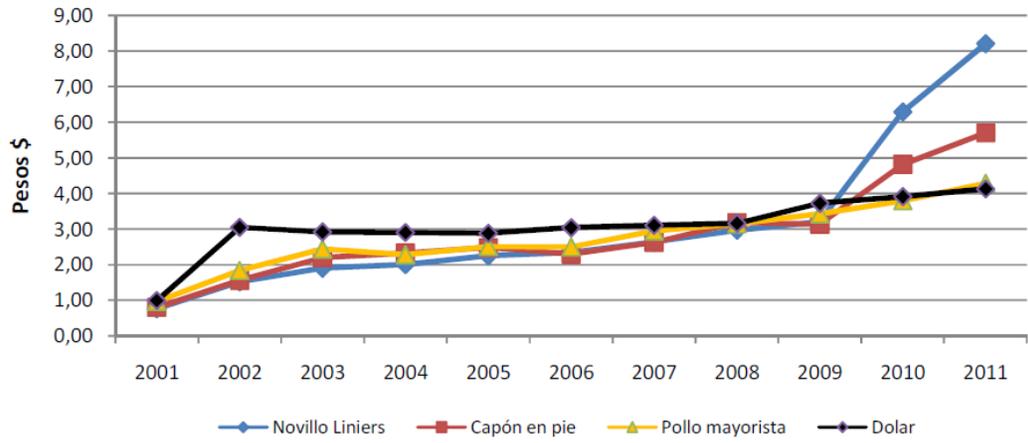
Gráfico III: Relación precio capón/novillo



Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación- Área Porcinos

Finalmente presentamos un gráfico que refleja la evolución de las principales carnes y valor dólar promedio durante el período 2001-2011.

Gráfico IV: Comportamiento precio capón versus principales carnes y el dólar promedio



Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación- Área Porcinos

CAPÍTULO II

Características y Alimentación del Cerdo

Sumario: 1.Principales Razas en Argentina; 2.Categoría de Animales; 3. Descripción de los Principales Recursos Alimentarios 4.Raciones 5. Alimentación por categorías

1. Principales Razas en Argentina⁸

Existen en Argentina diversas razas de cerdos, a continuación haremos una breve descripción de las más importantes.

Durok Jersey

Se caracteriza por ser una raza rústica y adaptable, con animales de color rojo, variando del rojo amarillento al rojo oscuro. Al ser una raza

⁸ Consulta a bases de información, en Internet: <http://www.siaa.gov.ar/> (30/05/2012).

rústica es muy recomendable para sistemas extensivos de explotación o como cruzamiento final de los intensivos.

Comercialmente se la emplea en apareamientos en raza pura o en cruzamientos, preferentemente como padre. Es bastante menos utilizado como línea materna, ya que aunque se le atribuye una mayor "resistencia" no supe con ello las menores características maternas en comparación con Yorkshire o Landrance.

Esta raza, se ha hecho un espacio debido a sus buenas cualidades tanto de crecimiento como de calidad de la carne, ya que es muy magra.



Hampshire

Son de color negro con una franja blanca que rodea el cuerpo y abarcando miembros anteriores, las pezuñas anteriores son blancas y las posteriores negras.

Es una raza que se adapta tanto a sistemas intensivos como extensivos de producción por sus condiciones de productividad y rusticidad. Se emplea en el apareamiento puro y en cruzamiento, preferentemente como padre. También se destaca por la buena producción lechera de las madres.⁹

⁹ -MONGE, Danilo Jorge, Producción Porcina, Edición Universidad Estatal a Distancia. (San José, Costa Rica, 2.005), Pág. 34.



Landrace

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 mas adecuada es la intensiva. Esta raza está reconocida como de tipo magro, ya que presenta unos bajos valores de engrasamiento.



Yorkshire

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 es, 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.¹⁰

**Pietrain**

Es una raza muy sensible a las agresiones, proclive a la muerte súbita. 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.

¹⁰ -Ibidem, Pág. 35.

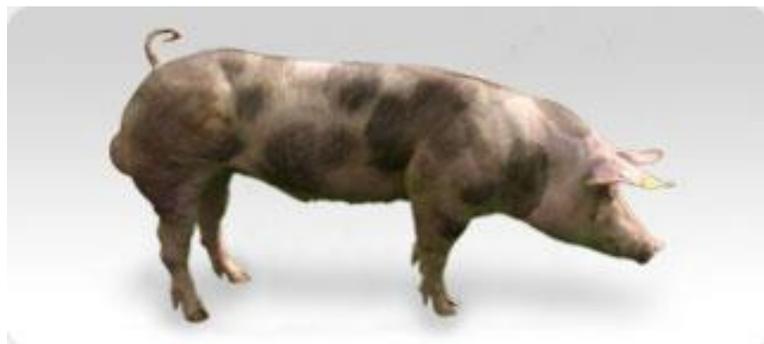


Tabla 16: Características Varias por Raza

	Durok Jersey	Hamprhisre	Landrance	York-shire	Pietrain
Intervalo destete – cubrición	-	-	16	14	17.5
Ganancia media diaria 20-90 Kg. (g/día)	695	325	695	725	575
Índice de conversión 20- 90 Kg. (kg/Kg)	3.1	3	3.1	3	3.25
Primer Parto (días)	-	-	342	352	342
Lechones vivos/parto	10	8.5 – 9.3	10 – 10.5	10.5	9.5
Lechones destetados/parto	8 – 10	7.2 – 8.2	8 – 10.5	9 – 10	7-8

Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación- Área Porcinos

Tabla 17: Características de la Carnes por raza

	Durok Jersey	Hamprhisre	Landrance	Yorkshire	Pietrain
Rendimiento de la canal a los 90 kg. sin cabeza	74	75	74,5	75	0,77
Longitud de la canal (cm.)	93,5	96	101	99	92
% Piezas nobles	61	65	62	62	68
% Estimado de magro en la canal	52	55	53	52.5	60

Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación- Área Porcinos

Para nuestro proyecto adaptamos la raza Yorkshire ya que genera un mayor numero de lechones por partos, el índice de conversión es el mejor

en relación a las otras razas, el rendimiento de carne por cabeza es superior al resto y se adapta de manera positiva a nuestra región,

2. Categoría de animales

Los cerdos reciben diferentes nombres de crianza o categorías según su edad y destino productivo, estos son:

- Lechón, cochinitillo, mamón: cerdos que todavía maman.
- Lechigada, camada: grupo de lechones hermanos de un parto.
- Gorrino, cachorro, Porker: cuando son menores de 4 meses de edad.
- Cachorra: hembra de reposición.
- Capón: macho castrado destinado a la faena.
- Padrillo, verraco, padre: al cerdo macho que se destina a la reproducción.
- Chancha, puerco, puerca, chancha: cerdo adulto para faena
- Piara: se llama a un grupo de cerdos.

3. Descripción de los Principales Recursos Alimentarios

Ya que la alimentación es un factor de gran importancia en la producción de cerdos, es necesario que se conozcan los principales elementos que se puedan emplear como materias primas a fin de proveerse o de producir alimentos baratos y de resultados satisfactorios y a la vez buscar beneficiarse principalmente de los productos de cada región que se encuentran más accesibles.

3.1 Principales Recurso Alimentarios

Maíz

Es un grano de uso común en la alimentación de cerdos, es un alimento sumamente energético.

Constituye una práctica difundida en el país, el empleo de grano de maíz como único alimento de los capones en terminación, esto hace que grandes cantidades de grano se desaprovechen. Tampoco es conveniente alimentar sólo con maíz a las hembras gestantes (salvo que éstas tengan acceso pasturas), ya que se obtienen lechones de menor peso que cuando reciben una ración completa.

Sorgo

El grano de sorgo es muy similar al del maíz, se considera que según la especie puede proveer hasta el 95% del valor nutricional de aquél.

Comparado con la cebada, el sorgo posee menor tenor de celulosa y un contenido elevado de materias grasas. Se asemeja al maíz en sus características, excepto en el tenor de proteína; su valor energético es similar al del maíz y la cebada.

Cebada

La cebada formar parte de las raciones comúnmente empleadas en Europa. En nuestro país, su utilización es menos difundida y adquiere importancia solamente en las zonas productoras de este grano.

La cebada contiene una mayor cantidad de proteína que el maíz pero su valor alimenticio es menor que el maíz debido a su mayor contenido de fibra.

Tabla 18: Valor Energético de los Granos

Alimento	Energía Bruta Kcal/Kg M.S.	Energía Digestible Kcal/Kg M.S.	Energía Metabolizada Kcal/Kg M.S.
Sorgo	4.389	3.880	3.628
Maíz	4.517	4.131	4.067
Cebada	4.294	3.525	3.328

Fuente: Elaboración Propia en base a datos del ONCCA

Trigo

Por ser un grano especialmente dedicado al consumo humano, quedan disponibles para los cerdos las partidas dañadas o de baja calidad. La respuesta de los animales dependerá de las características del grano empleado en su alimentación.

Es un alimento de gran palatabilidad para los cerdos. Algunas experiencias han demostrado que los animales lo prefieren a cualquier otro cereal.

Contiene una cantidad de proteína total y digestibilidad más alta que el maíz y la cebada.

Puede utilizárselo para cualquier etapa, pero se lo aconseja especialmente para la terminación ya que, además de producir una carne firme y de buena calidad, hace que los animales se sacien más rápidamente que con otros cereales.

Soja

Es uno de los concentrados proteicos más empleado y su utilización se ha difundido notablemente.

El empleo de soja entera produce, en general, un mayor aumento diario y una mejor conversión que cuando se emplea la harina; la razón de ello es el elevado contenido energético de la semilla.

La decisión sobre alimentar los cerdos con soja entera o con su harina, depende de la disponibilidad de esos productos, de la posibilidad de desactivar la semilla y del precio de ambos.

Arveja

Por la cantidad y calidad de la proteína que contiene la semilla de arveja puede constituir el único suplemento proteico de la ración y tiene además, un contenido energético importante.

Se observo que en cerdos en pastoreo o en confinamiento, la arveja puede constituir el aporte proteico total de una ración constituida con grano de trigo como alimento base. Las arvejas también pueden reemplazar a la harina de soja, su empleo puede dar una mejor conversión alimenticia que la primera.

Suero de Queso

La producción de quesos deja un abundante subproducto, el suero, que constituye aproximadamente el 80% de la leche originalmente empleada.

Cuando se emplea suero en la etapa de lactación normalmente se lo hace en explotaciones extensivas, que cuentan con parideras sobre potreros y donde se lo usa como agua de bebida, tanto para la hembra como para los lechones.

En confinamiento se suministra a voluntad acompañado de un suplemento en forma restringida, pues se busca que los cerdos consuman la mayor cantidad de este producto. El suplemento puede ser una ración que contenga granos y concentrados proteicos o granos solamente. En este último caso, el suero provee la mayor parte de los aminoácidos necesarios en la etapa de terminación, no ocurriendo lo mismo en el caso de animales en crecimiento en los que sus requerimientos son más elevados.

El suministro de suero se debe realizar poco a poco; si la primera vez se le da mucho a cerdos que no estén acostumbrados, puede causar severos trastornos digestivos y diarrea.

Agua

Generalmente no se considera al agua como un nutriente, pero si es un componente esencial de la dieta para las funciones vitales del organismo ya que:

- Forma parte de los tejidos, interviene en todos los procesos nutritivos y juega un papel decisivo en la secreción de leche y en la regulación de la temperatura corporal.
- El agua es indispensable para la vida y su falta puede desencadenar la muerte del animal, de una forma más rápida que la falta de alimentos.

Un animal puede perder la grasa de su cuerpo y hasta la mitad de la proteína sin perecer pero, si pierde el 10% de su agua corporal, el animal muere.

La calidad del agua puede afectar el consumo de los alimentos en forma directa ya que el agua de baja calidad genera normalmente un consumo reducido de ella y por lo tanto, un consumo bajo de alimento y de producción. Es importante mantener la limpieza de los bebederos y tanques de almacenamiento, libres de materiales extraños, tales como restos de vegetales, animales, tierra ó algas.

Cada animal tendrá distintas necesidades de acuerdo al funcionamiento de su organismo.

El mayor ó menor ejercicio determinará las necesidades de ingestión de agua para reponer líquidos y sales. Las hembras en lactancia necesitarán ingerir más agua.

Según la ración contenga más fibra, los animales necesitarán ingerir más agua.

A mayor temperatura ambiente, aumentará la ingestión de agua.

La cantidad consumida generalmente por las diferentes categorías la observamos en la Tabla siguiente.

Tabla 19: Consumo de agua por categorías

Categoría de Animal	Litros Consumidos
Verraco	10-15
Cerdas en gestación	10-17
Cerdas en lactancia	20-30
Lechones destetados	2-4
Lechones en crecimiento	4-8
Capones en terminación	8-10

Fuente: Elaboración propia en base a información de Engormix Porcicultura

4. Raciones

Para lograr un programa de producción eficiente habrá que satisfacer los requerimientos nutricionales del cerdo en proteínas, carbohidratos, minerales, vitaminas y grasas. Estos nutrientes deben administrarse en tales proporciones y formas que nutran al cerdo de acuerdo a su edad.

Es por ello, que una buena alimentación no significa dar mucho alimento; el equilibrio de la ración es tan importante como la cantidad suministrada.

Los requisitos económicos apuntan a minimizar el costo de la ración, teniendo en cuenta la disponibilidad y el precio de los alimentos.

4.1 Formulación de Raciones

Existen varios métodos que se emplean para balancear raciones, desde los más simples hasta los más complejos y tecnificados. Actualmente también en el mercado existen diferentes softwares para el cálculo de raciones, que simplifican notablemente los cálculos.

Se sugiere que la fórmula final, ya sea elaborada por medio de un software o manualmente, sea revisada y analizada por un experto en

nutrición (nutricionista) que tenga la seguridad que la fórmula elaborada sea práctica, económica y segura para el público consumidor.

5. Alimentación por Categorías

Cerdas secas: comienza a partir del destete hasta los 15 días anteriores al servicio. Las cerdas pueden mantenerse sobre buenas praderas de leguminosas y gramíneas (alfalfa, trébol, cebadilla). Durante este período es conveniente mantener las cerdas no muy gordas.

Cerdas pre-servicio: Debe comenzar 15 días antes de los servicios para obtener mayor ovulación y oportunidad de tener mayor cantidad de crías.

Cerdas gestando: comienza después del servicio y dura hasta la parición. No deben ser madres gordas, conviene brindarles raciones diarias en una o dos veces. Durante los últimos 15 a 25 días se justifica proveer un suplemento con antibióticos.

Cerdas en lactación: este período comienza desde la parición hasta el destete. Durante la etapa de lactancia las necesidades alimenticias aumentan debido a la alta producción de leche, que causa un gran desajuste en las reservas nutritivas de la hembra, de ahí que es necesario proporcionar una ración o un alimento concentrado que suministre todos los nutrientes necesarios.

Lechones con la madre: Las necesidades nutricionales para lechones lactantes son las más críticas que en otras fases de producción, debido a que el sistema digestivo del lechón todavía no está completamente desarrollado. El alimento fundamental del lechón, es la leche materna; con el objeto de acelerar el desarrollo y crecimiento de la cría, el porcicultor debe iniciar lo más pronto posible el suministro de alimentos al lechón, para lograr el mayor peso posible al destete

Cachorros: (20-50 kg): Este período comienza inmediatamente después del destete. Luego de desparasitar y vacunar se les debe alimentar a discreción hasta los 50 kg con una buena ración de distintos orígenes. En esta edad el consumo de alimento por kilogramo de peso aumentado (conversión alimenticia) es muy favorable.

Cachorros (50-100 kg): En este segundo período de terminación, se les puede proveer en forma limitada dos veces al día, cuidando la calidad y cantidad.

Cerdos de más de 100 kg: Aumenta la cantidad de grasa formada a expensas de músculo (carne) disminuyendo el valor de la res para el mercado. El costo para lograr 1kg de peso es demasiado caro en comparación a las etapas anteriores, debido a que la conversión alimenticia empeora.

Padrillos (en servicio): 15 días antes que entren en servicio, se les deberá dar el mismo tratamiento que a las cerdas en igual estado.

CAPÍTULO III

Manejo sanitario

Sumario: 1. Introducción; 2. Enfermedades porcinas; 3. Plan sanitario.

1. Introducción

El valor del cerdo se basa en su habilidad para transformar en carne los alimentos que ingiere. Esto sólo lo logrará por completo si permanece sano y protegido ante todo lo que atente contra su capacidad para consumir y transformar alimentos.

La sanidad afecta directamente los costos de producción y el éxito de la empresa. Algunos de los factores de producción que inciden en mayor grado son muy evidentes, como por ejemplo las muertes, costos de los medicamentos de animales enfermos y eliminación de los animales que se retrasan. Otros menos notables inciden en una mayor permanencia de los

cerdos en el establecimiento, debido a su menor ritmo de crecimiento y conversión alimenticia.

La falta de sanidad va en detrimento del buen resultado que daría los mejores métodos de crianza. Por ello muchos productores recogen sólo una parte del potencial de ganancias de la explotación de sus cerdos. Nunca llegan a obtener el resto de las utilidades debido a las deficiencias en el manejo y en las medidas sanitarias para prevenir y controlar las enfermedades que comúnmente atacan a los cerdos.

Los cerdos están expuestos a muchas enfermedades, facilitadas por el mal manejo y albergue inadecuado, que causan grandes pérdidas si no se toman las debidas precauciones. Los productores deben observar a los animales con frecuencia para detectar cualquier situación anormal que surja, pues aún bajo las mejores condiciones de crianza corren peligro de enfermarse.

La prevención de las enfermedades es más efectiva y resulta más económica que combatirlas una vez que están establecidas. Muchas de las enfermedades y condiciones anormales pueden prevenirse mediante el uso de buenas prácticas de manejo y limpieza, una buena alimentación y el control diario de los animales.

Para mantener una sanidad correcta es fundamental contar con instalaciones indispensables, mantener a los animales bien alimentados y llevar un plan sanitario.

Las medidas de higiene de orden general son:

- Limitar al máximo las visitas.
- Colocar en la entrada pediluvios sobre los que deberían pasar todas las personas al ir de una zona de la explotación a otra y a la entrada de las mismas.

- No introducir animales nuevos directamente al criadero hasta comprobar que están sanos, sobre todo si es un reproductor.
- Desinfectando cuidadosamente las pinzas de marcar y cortar dientes; el material quirúrgico (jeringas, agujas, material de castración, etc.); todas las heridas (cordón umbilical, mordeduras, desgarros, etc.).
- Observando cuidadosamente y regularmente el comportamiento de los animales durante las comidas, pero también en los intervalos; su pelo, las mucosas; su crecimiento y desarrollo.
- Eliminar de manera sistemática los animales deficientes porque tendrán un crecimiento anormal o venderlos.
- Aislar a los animales aparentemente enfermos.
- Acostumbrar a llevar un registro de las enfermedades ocurridas en un mismo animal.
- Realizar una necropsia a todos los animales muertos en un lugar apropiado y destruirlo posteriormente.

2. Enfermedades Porcinas

A continuación se enuncian las principales enfermedades porcinas. Si bien algunas de las enfermedades no se encuentran actualmente en nuestro país o se encuentran bajo plan de erradicación, la implementación de las estrategias sanitarias anteriormente mencionadas deben contar con el continuo monitoreo de un veterinario responsable de la salud del criadero. Es imposible lograr una alta eficiencia productiva y sanitaria si no se cuenta con un asesoramiento integral y secuencial de un profesional capacitado en las técnicas que la producción de cerdo actual requiere.

Aftosa

La fiebre aftosa es una enfermedad viral de curso agudo y muy contagioso. En los cerdos es una enfermedad que alcanza el 100% de mortalidad y su morbilidad es muy alta.

Los síntomas de la enfermedad se puede presentar de distintas maneras pero de manera general se presenta: apatía, falta de apetito, fiebre, escalofríos, chasquido de los labios, baboseo, temblores, inestabilidad en las patas traseras y cojera, abortos, fiebre, convulsiones y muerte.

El Síndrome Estrés Porcino (SEP)¹¹

Es una enfermedad hereditaria, que presenta un modelo de herencia recesiva en el cerdo doméstico. Provoca una gran frecuencia de carnes pálidas, blandas y exudativas de muy baja calidad para la industria cárnica.

Artritis

Es una inflamación de las capas internas del cuerpo y de las articulaciones de los lechones lactantes, que se producen por diferentes agentes patógenos. Estos agentes patógenos entran al cuerpo del animal por heridas, llamadas puertas de entradas.

Como puertas de entradas están: el ombligo abierto de un nacimiento reciente, heridas de las encías después de extraer los dientes y una excoriación en las articulaciones, tras topar con superficies cortantes del suelo.

La enfermedad aparece tanto en lechones de pocos días como en lechones destetados.

¹¹ -PLONAIT, Hugo Alfredo, Manual de las Enfermedades del Cerdo, Ediciones Haber (Barcelona, s. f.) Pág 122.

Gastroenteritis

La gastroenteritis transmisible de los cerdos (TGE), es una enfermedad del ganado porcino altamente contagiosa, caracterizada por vómitos, diarrea, deshidratación y también por una elevada mortalidad, sobre todo en los lechones afectados en las dos primeras semanas de vida.

La enfermedad suele aparecer en forma explosiva, propagándose en pocos días a todos los animales de los diversos grupos.

Es difícil prevenir su entrada en las explotaciones a causa del probable papel que juegan los pájaros en la difusión de la enfermedad. Y además no hay actualmente disponible una vacuna realmente eficaz.

Influenza Porcina

La influenza porcina (gripe porcina) es una enfermedad porcina respiratoria de los cerdos causada por el virus de la influenza tipo A, el cual provoca brotes comunes de influenza entre estos animales. Los virus enferman gravemente a los cerdos pero las tasas de mortalidad son bajas. Estos virus pueden propagarse entre los cerdos durante todo el año, pero la mayoría de los brotes infecciosos ocurren en los meses finales del otoño e invierno, al igual que los brotes en las personas.

Se cree que los virus de la influenza porcina se transmiten principalmente mediante el contacto cercano entre cerdos y posiblemente mediante objetos contaminados que se mueven entre los cerdos infectados y sanos. Las manadas de cerdos con continuas infecciones de influenza porcina y las manadas que son vacunadas contra esta enfermedad pueden enfermarse de manera esporádica, pueden ser asintomáticas o sólo presentar síntomas leves de la infección.¹²

¹² -DE LA OSA VELAZQUEZ, Jaime, Guía para la cría, manejo y aprovechamiento sostenible de algunas especies animales promisorias y otras domesticas, Edición Luis Enrique Acero Duarte. (Bogotá, 2.003), Pág 39

Triquinosis

La triquinosis es una enfermedad transmitida de los animales al hombre. Es una infección parasitaria que se transmite por carnivorismo entre animales domésticos y en algunas regiones del mundo entre animales silvestres.

El cerdo adquiere la infección, principalmente, por la ingestión de ratas infectadas, lo que es posible cuando es criado en malas condiciones higiénicas o cuando debe buscar su propia fuente de alimentación en sitios sucios o basurales; además, el cerdo se infecta con carnes de otros animales que encuentra en los criaderos o en los basurales. Las ratas, debido principalmente a sus hábitos de canibalismo, mantienen y propagan la infección en la naturaleza.

El hombre se infecta, casi exclusivamente, al comer carne cruda o mal cocida de cerdo.

Mastitis patología: Problemas de Lactación

Una de las patologías más frecuentes que padece la cerda después del parto es la mastitis. A menudo, la inflamación de las mamas muestra un origen infeccioso solamente en última instancia, ya que son muchos los factores que predisponen a esta enfermedad.

3. Plan Sanitario

Un plan sanitario puede ser definido como una serie de técnicas que aplicada con criterio y habilidad en cada paso del proceso productivo, hacen a la eficiencia sanitaria del plantel. Debe cumplir ciertos requisitos entre los que podemos mencionar: ser sistemático, integrado y práctico.

Sistemático, las directivas que se planifican deben ser ejecutadas en forma continuada y no ser interrumpidas sin ningún justificativo, pues

pasan en este caso a ser una tarea sanitaria aislada que generalmente es una erogación económica sin ningún efecto productivo.

Asimismo el plan sanitario debe estar integrado a los demás pilares de la producción porcina como ser alimentación, manejo, instalaciones etc. No se puede desbalancear ninguno de estos factores ya que de nada sirve cumplir con todas las normas de sanidad, si por ejemplo se falla en la alimentación del animal.

Tampoco debemos olvidarnos de la practicidad del plan sanitario para que sea de fácil ejecución, aspecto que se torna fundamental en los sistemas de producción de cerdos a campo.

Probablemente, el plan sanitario que se implemente en un criadero no se pueda implementar en otro, porque está compuesto de una serie de elementos que hacen que responda a cada caso en particular. Éste no debe ser tomado como algo rígido, como una receta, sino que debe adecuarse a cada establecimiento. Se trata de una estrategia, una planificación que responde a las demandas de cada establecimiento en particular.

CAPÍTULO IV

Reproducción porcina

Sumario: 1.Introducción; 2.Datos Biológicos de la Producción del Cerdo; 3. Gestación y parto; 4. Inseminación Artificial

1. Introducción

La reproducción es un aspecto fundamental en un establecimiento porcino porque el rendimiento económico de una granja está directamente relacionado con la fertilidad y prolificidad del plantel reproductor.

La cerda sirve a un propósito comercial que es el de producir lechones, y a mayor eficiencia lograda, más elevado será el margen de utilidad de cualquier empresa dedicada a la producción de ganado porcino.

La alimentación de las hembras reproductoras constituye un costo fijo, por lo que a un mayor número de lechones, este costo se diluye notablemente. Cualquier reducción en la productividad anual de la hembra,

conduce a un incremento en los costos y se traduce en menores o nulos beneficios para el productor.

2. **Datos Biológicos de la Reproducción del Cerdo**

Para manejar adecuadamente un rodeo reproductor es necesario conocer las características reproductivas de los cerdos, aunque estas características no sean exactas para todos los animales, se presentan dentro de rangos bastantes parecidos.

A continuación se resumen las principales características reproductivas de la especie porcina¹³:

Padrillos

- Madurez reproductiva en los machos: 8 meses
- Vida útil: 3 años
- Saltos por semana hasta el primer año: 4saltos
- Cantidad de semen por pisada: 200 ml.
- Cantidad mezclando con 1.000 ml de agua destilada: 200 ml.
- Unidades de inseminación obtenidas: 12 unidades
- Unidades necesarias por hembra: 3 unidades
- Servicios de padrillos por años: 16 servicios por semanas

Madres

- Madurez reproductiva en las hembras: 7 a 8 meses
- Vida útil: 7 partos
- Duración del celo: 1 a 3 días.
- Ovulación 30 – 36 horas a partir del inicio del celo

¹³ Consultas en base a información, en Internet: www.oncaa.gov.ar, (10/05/2012).

- Duración de la preñez: 114 días.
- Espera hasta el próximo servicio: treinta y ocho días.
- Total de días del ciclo reproductivo: 152 días.
- Porciones por año por cerda: 2,4 servicios
- Numero de crías por parto: entre ocho a doce crías (por lo general 10).
- Duración de la lactación: tres a ocho semanas.

Pariciones

- Lechones promedio pro parición: diez lechones.
- Pariciones por año de cerda: 2,4 pariciones.
- Cerdos por madre por año: veinte y cuatro cerdos.

Perdidas

- Perdidas anuales pro no servicios: 10%
- Perdidas por no nacidos vivos: 5%
- Perdidas por Mortalidad en lactacion: 5%
- Perdidas por mortalidad en periodo de engorde: 5%
- Perdidas por animales que no alcanzaron los kgs. necesarios: 10%

3. Gestación y Parto

La gestación se puede definir como el período en el cual tienen lugar el desarrollo embrionario y fetal. La duración promedio en la cerda es de 114 días con una fluctuación de 110 a 118 días. En cualquier rebaño se puede determinar el período promedio de gestación y su fluctuación. La fluctuación del período gestacional hace necesario que las cerdas sean trasladadas a los lugares de parto unos días antes de la fecha probable del mismo.

Diagnostico de Preñez

La preñez se visualiza en la cerda a partir del segundo mes de gestación, este hecho permite que si no se logra la fecundación en el primer servicio, las hembras permanecen improproductivas un período relativamente largo.

Los métodos para diagnosticar preñez pueden ser biológicos (no retorno de celo) o por medio de aparatos sensores¹⁴:

- Ultrasonido tipo A: El ultrasonido consiste en enviar dentro del animal una onda de sonido de alta frecuencia y captar luego el eco; en la hembra no preñada este eco no existe.
- Efecto Doppler: El sistema Doppler capta los sonidos producidos por el corazón fetal, arterias uterinas, vasos umbilicales y placenta.
- Ultrasonido tipo B (Ecografía por pantalla): Los dos primeros son métodos más accesibles y económicos, pero con baja efectividad y sólo pueden realizarse a partir de los 30-35 días de gestación. En contraste, con el ultrasonido tipo B se obtiene un diagnóstico de gestación certero y precoz (20-21 días post-servicio) con una eficiencia cercana al 95%.
- Predicción del Parto
 - La cerda antes del parto muestra signos de la proximidad de estrés y la exactitud de cada uno de ellos en la predicción del momento del parto es variable. Los signos de parto inminente son:
 - Contracciones abdominales.

¹⁴ Gestión: Métodos para diagnosticar preñez en "Revista Porcinos", noticia de Agosto de 2010 (Buenos Aires, 2010)

- Preparación del nido si tiene disponibilidad de cama, si no la hay tiende a escavar el piso del lugar del parto.
- Inquietud creciente, puede incluso llegar a masticar cualquier estructura en el lugar del parto.
- Expulsión de líquidos o sangre por la vulva.
- Textura turgente de la ubre.

Conducta durante el Parto y Comportamiento del Cerdito al Nacimiento

La inquietud de la cerda antes del parto continúa durante la expulsión de los lechones, algunas pueden estar más o menos tranquilas y otras muy inquietas, especialmente las primerizas. Esta inquietud expone a los cerditos recién nacidos al riesgo de ser aplastados, ya que están en pleno proceso de exploración y tienden a estar en contacto con la madre.

La frecuencia de muertes durante el proceso del parto, llamadas muertes perinatales, aumenta con el orden de nacimiento. Estas muertes perinatales promedian medio lechón por camada y se pueden disminuir aumentando la eficiencia del parto con el uso de medicamento y asistencia del parto.

4. Inseminación Artificial

Introducción ventajas y desventajas

La inseminación artificial (I.A.) es una práctica que consiste en depositar, por medio del inseminador, el semen de un verraco de calidad probada, en el tracto genital de las hembras

Las principales ventajas del uso de inseminación artificial son¹⁵:

- Aumenta varias veces la capacidad reproductora de los verracos, cada eyaculado puede dar de diez a veinte dosis.
- Mayor eficiencia genética al utilizar para la reproducción animales que sobresalen de la población.
- Limitada la entrada de animales a las explotaciones, con lo cual se consigue un mayor aislamiento.
- La fecundación se realiza sin el contacto directo, evitando la difusión de enfermedades.
- Disminuye los costos de producción al no tener que comprar, alojar y alimentar a verracos.
- Dentro de las desventajas se pueden citar:
- Dificultad en detección del momento ideal para realizar la fecundación.
- Requiere un manejo individual de cada hembra para lograr resultados satisfactorios.

Momento Óptimo de la Inseminación Artificial

El control del celo es de importancia fundamental, pues inseminaciones muy tempranas o tardías producen retornos al celo o nacimiento de camadas reducidas. Es necesario efectuar dos controles diarios.

El objetivo es hacer coincidir la inseminación con el momento de ovulación. Debido a la dificultad en la determinación del período de celo, la utilización de doble inseminación por celo aumenta el porcentaje de preñez y el tamaño de la camada.

¹⁵ Consulta a base de información, en internet, <http://www.mundo-porcino.com.ar/> (21/04/2012).

La detección del celo puede realizarse con la ayuda de un verraco marcado. Si la detección de los celos es sin la ayuda de un macho, la hembra muestra reacción de inmovilización más tarde, aproximadamente 12 horas después, por lo que una vez comprobado el celo de la primera inseminación se debe efectuar a las 12 horas y la segunda 12 horas después de la primera. Se debe recordar que sin la ayuda de un verraco un 20% de las hembras en celo no manifiestan la reacción de inmovilización.

Técnica de Inseminación

Para proceder a la inseminación se emplea un catéter que simula el pene del verraco o simplemente una cánula de plástico que por ser descartable no requiere esterilización y evitará la transmisión de enfermedades. Luego de ubicado el catéter o sonda, se adapta el recipiente con la dosis inseminante y se deja fluir el contenido.

Paralelamente se debe ejercer presión sobre el dorso de la cerda, esto favorece el estímulo de movimientos peristálticos del útero que facilitan la incorporación de la dosis inseminante. Es imprescindible inseminar con calma, adaptándose al temperamento de la cerda para que no se produzca reflujo de semen. Posteriormente se retira el catéter y la hembra debe mantenerse en un local o corral, observándose la reaparición o no del celo a los 18-44 días de la inseminación.

Ventajas y desventajas de la inseminación artificial

Ventajas

- Zootécnicas
 - Rápida mejora genética en las granjas porcinas.
 - Aumento de la variabilidad genética de las granjas.
 - Obtener verracos seleccionados mucho más fácilmente
 - Posibilidad de programación de cruzamientos.

- Sanitarias
 - Aislamiento sanitario de la explotación.
 - Evitar la difusión de enfermedades así como posibles traumatismos.

- Económicas
 - Mejores rendimientos de producción.
 - Disminución de los costos reproductivos (ahorro de espacios, comida y trabajo)
 - Utilización al máximo de la mano de obra

- Manejo
 - Evitar el riesgo de utilizar animales de distinto peso para el cruce o para cerdas nulíparas
 - Evitar pérdidas de tiempo y estrés en los reproductores

Desventajas

- Reducido número de dosis seminales que se pueden obtener de un eyaculado si bien últimamente con las nuevas técnicas de inseminación artificial se pueden utilizar un mayor número de dosis
- Tiempo de conservación del espermatozoides reducido (refrigerado, una semana).
- Necesidad de enseñar al personal los métodos de recogida y de elaboración del semen.

CAPÍTULO V

Manejo en Sistemas Confinados

Sumario: 1. Introducción; 2. Prácticas al Nacimiento; 3. Prácticas Posteriores al Nacimiento

1- Introducción

Las normas de manejo que se implementarán deben ser definidas previamente al diseño y características del proyecto. De esta manera las mismas implicarán decisiones de alimentación a aplicar a cada etapa, la genética a emplear, el plan sanitario y las tareas de cualquier tipo que se realizarán sobre los animales.

La crianza en confinamiento creó la necesidad de poner en práctica una serie de técnicas de manejo para facilitar las tareas al hombre y aumentar la productividad del rebaño. A continuación describiremos un número importante de prácticas de manejo que pueden realizarse sobre los lechones y las dividiremos en dos grupos, según el momento en que deben realizarse.

Ventajas del Confinamiento¹⁶

- Producción de un mayor número de cerdos en una menor área.
- Reduce la mortalidad de animales jóvenes.
- Requiere menos tiempo para salir al mercado.
- Disminución de los parásitos externos e internos.
- Facilita un mejor control de los animales.

Desventajas del Confinamiento

- Incrementos en costos de operación e inversión
- Exige un control sanitario riguroso

2- Prácticas al Nacimiento

El lechón al nacer está mojado y tiene restos de membranas fetales adheridas a su cuerpo y ollares.

Preferentemente se utilizarán toallas descartables para limpiar la cabeza sacando los restos de membranas fetales alrededor de la cavidad bucal y ollares para evitar la obstrucción de las vías respiratorias. El resto del cuerpo se deberá limpiar al mismo tiempo que se realiza un masaje para activar la circulación y estimular la respiración. Esta tarea se denomina reanimación. A veces nacen lechones que por su inactividad están aparentemente muertos, pero con la reanimación comienzan a respirar nuevamente; o sea que esta práctica tan simple dará como resultado más lechones vivos al nacimiento.

Provisión de Calor suplementario

El lechón en su vida intrauterina tiene una temperatura alta y constante. Pero en el exterior no encuentra esas mismas condiciones y pierde calor.

¹⁶ Consultas en base a información, en Internet: www.mag.go.cr, (17/05/2012).

Como consecuencia de la pérdida de calor se observa un aumento de la tasa metabólica por lo cual el lechón utiliza energía para mantenerse en lugar de hacerlo para crecer, empeorando su tasa de conversión. Además, en las primeras horas de nacido puede producirse la muerte, ya que consume sus reservas de glucógeno, esto lo conduce al coma hipoglucémico y en consecuencia muere.

Por otro lado el lechón sometido a baja temperatura aumenta su susceptibilidad a las infecciones, disminución que estaría causada por cambios en el sistema inmunitario inducido por el estrés. Finalmente, no puede olvidarse otra consecuencia del síntoma de frío, y es la muerte por aplastamiento al buscar el calor materno.

La mejor manera de solucionar este problema, es a través de fuentes de calor artificial. Cuando una fuente de calor está bien ubicada los lechones se amontonan alrededor de la fuente, sin alejarse demasiado ni amontonarse. En cambio, cuando se encuentra mal ubicada, los lechones se amontonan unos contra otros colocándose justo en el medio de la fuente de calor, indicando así que sienten frío. Por el contrario, si se separan mucho de la fuente como queriendo escapar de ella, demuestran que tienen demasiado calor.

Colocación de los Lechones al Nacer

Naturalmente los lechones grandes buscan las mejores tetas y las más productivas; esto se produce dentro de los tres días siguientes al parto.

Para ayudar a que los lechones más pequeños accedan a estas mamas más productivas se procede a colocar, a medida que nace, a toda la camada dentro del escamoteador, cubículo donde se encuentra la madre, y luego de finalizado el parto poner a los más débiles en las tetas pectorales, dejando luego que el resto elija libremente su sitio. De esta manera se podrá obtener una camada más uniforme. Es sabido que la cerda durante la gestación no transmite inmunidad alguna a través de la placenta. Es así que

la habilidad con que cuenta un lechón recién nacido para resistir la acción de las enfermedades infecciosas por sí solo es bastante limitada, debido a que su sistema inmunológico se encuentra poco desarrollado.

Por ello es de suma importancia que adquiera dicha inmunidad, lo cual se logra a través del consumo del calostro materno.

3- Prácticas Posteriores al Nacimiento

Corte de Colmillos

El lechón nace con 8 dientes muy puntiagudos. Estos dientes pueden lesionar las tetas de la madre, pero especialmente se producen lastimaduras entre ellos. Las heridas que suelen ocasionar pueden ser puerta de entrada de infecciones y consecuentemente pueden llevar a la pérdida de la vida.

Eliminación de Lechones Nacidos con Bajo Peso

Esta práctica es seguida por quienes prefieren seleccionar un buen plantel a partir de lechones pesados y sanos. En principio sería recomendable contar con una balanza y pesar a todos los lechones al nacimiento en forma individual. Hay una relación entre el peso al nacimiento y la supervivencia de los lechones. Para que el lechón tenga buenas posibilidades de desarrollo deberá pesar aproximadamente 1,2 kg. como mínimo. Se recomienda eliminar a los lechones que nacen con un peso inferior a los 800 gramos porque prácticamente no tienen fuerza para estimular las mamas o no pueden alcanzarla para mamar. En el caso de los lechones nacidos con bajo peso pueden, además de mamar leche materna, ser dosificados con alguna leche comercial para aumentar el porcentaje de supervivencia.

Corte de Cola

La cría en confinamiento produce en los animales manifestaciones anormales en su comportamiento como el canibalismo, que se manifiesta cuando los cerdos se muerden las colas entre sí. Las principales causas del canibalismo en general son:

- Escaso espacio disponible en comederos y bebederos
- Deficiencia de la nutrición
- Falta de ventilación de las instalaciones
- Estrés
- Aburrimiento y falta de estímulo para la actividad física
- Desuniformidad en el tamaño de las animales del lote
- Parásitos externos

La forma inteligente de evitar las mordeduras es, justamente controlando sus causas. No obstante en sistemas de confinamiento se suele mutilar a los lechones recurriendo al corte de las colas. Esta actitud ignora el hecho de que existan causas que predisponen al desarrollo de conductas anormales; los animales pueden morderse otras partes del cuerpo, como ocurre frecuentemente con las orejas.

Una práctica útil en cerdos confinados es proporcionarles objetos que distraigan su atención, tales como neumáticos viejos, bloques minerales suspendidos del techo, trozos de cadenas colgadas, etc.

Suministro de la Primera Ración

Hasta los veintiún días de vida los requerimientos nutricionales del lechón se ven satisfechos con la leche materna. A partir de allí disminuye la secreción láctea de la madre y aumentan los requerimientos nutricionales de los lechones. Es entonces cuando se debe suministrar una ración con la finalidad de cubrir esos nuevos requerimientos, acostumar al lechón a consumir alimento sólido e incentivar al aparato digestivo a la producción de

enzimas que actúan sobre otros nutrientes, diferentes a los que aporta la leche.¹⁷

Castración de los Lechones

Si bien los machos enteros muestran mejor rendimiento de res, mejor conversión y reses de mejor calidad por el menor espesor de la grasa dorsal, se aconseja la castración para evitar el olor sexual que aparece en la pubertad, a los setenta y cinco kg aproximadamente, y responder de esta manera al mercado que demanda capones de preferencia.

Castrar a temprana edad presenta ventajas, ya que los lechones por su pequeña talla son más accesibles y requieren poca mano de obra, la operación se efectúa fácilmente y sin hemorragia, la cicatrización es rápida, las posibilidades de infección son menos y los animales se someten a menos estrés.

La castración requiere tomar ciertas precauciones como la de no efectuarla en animales enfermos (diarrea). Se debe evitar la operación dentro de la maternidad para no inquietar a las madres con los gritos de los pequeños; además se deberá mantener la limpieza y desinfección del lugar y la esterilización de todo el material quirúrgico que se usa.

Destete

Es la separación completa de la cerda de toda o parte de su camada. Se trata de un período delicado, y la rentabilidad del establecimiento depende de superar este período. El momento del destete es el más delicado de toda la vida del cerdo debido al estrés provocado por el cambio de alimentación, alejamiento de la madre, cambio de instalación y problemas

¹⁷ -QUILES SOTILLO, Alberto, Producción Porcina Intensiva, Ediciones Agrícola Española S.A. (Madrid, 2.004). Pág. 121.

de temperatura ambiente¹⁸. El lechón se caracteriza porque en las primeras etapas es muy delicado, en proporción a su bajo peso, está muy poco desprotegido contra el frío y es incapaz de regular su temperatura, tiene su capacidad de ingestión limitada, y en muy poco tiempo (días) sufrirá transformaciones importantes. Todo esto lo condiciona a ser sumamente dependiente del medio que lo rodea:

- De la madre
- De sus hermanos de camada
- Del medio material inmediato: alojamiento, manejo, alimentación y cuidados sanitarios.

En este sentido se puede concluir que las dificultades inherentes al proceso de cría de lechones crecerán en sentido inverso a la precocidad del destete (número de días). Cuanto más temprano sea el destete, mayores serán las necesidades externas de los lechones..

Desmadre

Una manera de disminuir el estrés que provoca el destete en los lechones, es mantenerlos dentro de la maternidad una semana más, sacando sólo a las madres. Esto se denomina desmadre. Los lechones que quedan junto por algunos días más actuarían como factor tranquilizante, disminuyendo así la tensión del destete, y por lo tanto su estrés.

Manejo de la Terminación

La terminación es la última etapa en la explotación. Se extiende desde los 120 a los 180 días de edad aproximadamente, dependiendo esta edad del peso de faena. Durante este tiempo el animal denominado capón o hembra sin servicio, aumenta su peso vivo desde los cincuenta a sesenta kg con que llega de la recria hasta los 90 a 130 kg, según la exigencia del

¹⁸ Consultas en base a información, en Internet: www.infogranja.com.ar, (17/05/2012).

mercado. Si bien sabemos que a partir de los 110 kg de peso vivo empeora la conversión alimenticia y la calidad de la res, existen exigencias de mayores pesos como por ejemplo, producir jamones de calidad.

El confinamiento en esta última etapa tiene por finalidad reducir al mínimo el movimiento de los animales, con el propósito de lograr mayor aumento diario en menor tiempo, no obstante existen experiencias muy positivas de terminar cerdos en condiciones al aire libre.

Manejo de la Recría-Reproducción

Por lo común, las explotaciones comerciales adquieren externamente los verracos jóvenes para reposición; mientras que las cachorras son renovadas mediante la selección dentro del mismo plantel.

Luego del destete se efectúa la “primera selección” de las hembritas que se destinarán a renovar el rebaño de madres del establecimiento. Se eligen hijas de aquellas que hayan demostrado ser buenas madres, lecheras, dóciles y productoras de camadas numerosas y de buen peso al nacimiento.

Se dejarán las más desarrolladas, de buena conformación y libres de defectos. Siempre deberán seleccionar un número mayor de los que en realidad se usaran para la reposición, por ejemplo el doble del número requerido; ya que durante la recría se eliminarán cachorras por diversas causas.

Estas cachorras pueden ser recriadas junto con el grupo de animales de recría de mercado, solo que al alcanzar el peso de ochenta a noventa kg. se separarán de ellos para comenzar un manejo alimenticio diferencial, es decir de restricción.

Al llegar a los cincuenta a sesenta kg de peso vivo se realiza la “segunda selección”. Se desecharán aquellas que presentan menor desarrollo, las que hayan padecido alguna enfermedad infectocontagiosa o las que no responda al tipo prefijado.

Cuando las cachorras llegan a los 90 - 100 kg de peso vivo se efectúa la “selección final”, verificando el desarrollo, conformación, tipo, pezones, aplomos, aparato genital y espesor de grasa dorsal. Permanecerán en el alojamiento hasta alcanzar los 100 kg, peso que deberá coincidir con una edad de ocho a nueve meses. De esta forma obtendremos futuras madres con un estado corporal y fisiológico ideal para ser servida

CAPÍTULO VI

Análisis FODA

Sumario: 1. Introducción; 2. Análisis en Argentina; 3. Análisis en Tucumán; 4. Cuadros Resumen

1. Introducción

Significado FODA

La Matriz FODA es un moderno instrumento para el análisis de las amenazas y oportunidades de las condiciones externas y de la relación de éstas con las fortalezas y debilidades internas de la organización¹⁹.

F = Fortalezas

O = Oportunidades

D = Debilidades

A = Amenazas

¹⁹ KOONTZ, Harrold, WEIRICH, Heinz, Administración, una Perspectiva Global, Editorial Mc Graw-Hill, (México 1994), Pág 177.

Estrategia competitiva

Esencialmente, la definición de una estrategia competitiva consiste en desarrollar una amplia fórmula de cómo la empresa va a competir, cuáles deben ser sus objetivos y que políticas serán necesarias para alcanzar tales objetivos.

La estrategia competitiva es una combinación de los fines (metas) por los cuales se está esforzando la empresa y los medios (políticas) con las cuales está buscando llegar a ellos.

Gráfico V: Estrategia Competitiva



2. Análisis en Argentina

Fortalezas

- Buen estado sanitario en general del sector: El nivel sanitario que se le reconoce a Argentina a nivel mundial es bueno. Nuestro país fue presentado ante la OIE (*World Organization for Animal Health*) como libre de la enfermedad PRRS (Síndrome Reproductivo y Respiratorio Porcino), enfermedad ésta presente en los principales países

productores y causante de grandes pérdidas económicas en las explotaciones porcinas.

- Tendencia creciente a producir carnes de calidad: Con la incorporación de tecnología en las granjas porcinas, se está obteniendo una carne de bajo contenido graso, que lamentablemente el consumidor argentino, en su gran mayoría, desconoce.
- Creciente incorporación de tecnología e intención de mayor inversión en el sector, para el desarrollo de los sistemas intensivos, los cuales presentan la máxima relación de intensividad pues la clave es el empleo de la superficie mínima necesaria.
- Existencia de un sistema de información de precio: Surge el sistema de Información de Precios Porcinos en el año 1995, que informa semanalmente, dotando de mayor transparencia a la comercialización.
- Existencia de un sistema objetivo de evaluación de calidad de reses: Históricamente el régimen de tipificación de cerdos en Argentina se evaluó por medio de la terminación o grado de gordura, creado por la JNC (Junta Nacional de Carnes). Este sistema tenía un fuerte componente subjetivo. En el año 1995, se estableció el Sistema de Tipificación de Reses Porcinas por contenido de tejido magro. Es la variable más usada en el mundo para medir la calidad de las reses porcinas. El estándar de comercialización establece una base de referencia de 44% de tejido magro (cantidad de carne sin grasa). Se bonifica o descuenta, de acuerdo si el cerdo se encuentra por encima o por debajo de la base.
- Existencia de grupos de técnicos especialistas en producción porcina: El principal grupo es GITEP (Grupo de Intercambio Tecnológico de Explotaciones Porcinas). Sus miembros asisten a reuniones periódicas cuyo objetivo es el de intercambiar conocimientos en el negocio de la

producción porcina, buscando la máxima rentabilidad para las empresas integrantes. Otros son: ACONTECE (Agrupación de Consultores en Tecnologías del Cerdo) y GIDESPORC (Grupo para la Investigación y el Desarrollo en Sistemas de Producción Porcina a Campo).

- Disponibilidad de alimentación para la producción primaria: La producción de cerdos en Argentina tiene como ventaja la amplia disponibilidad de materias primas para la alimentación del ganado.
- Actividad generadora de empleo para las pymes: Se estima que más de 5500 personas trabajan en forma directa solamente en la producción primaria.
- Sector generador de valor agregado por la eficiente transformación del alimento en carne: Al ser una especie altamente eficiente en la conversión de granos en carne, potencia las posibilidades de generar valor agregado.
- Disponibilidad de superficie y condiciones agroecológicas propicias para la crianza de cerdos respetando el bienestar animal y el cuidado del medioambiente.
- Capacidad instalada de plantas de faena y procesamiento capaz de abastecer el consumo interno: Esta capacidad se considera una fortaleza, pues no sería necesario construir nuevas plantas para absorber en el futuro un incremento de la producción nacional.
- **Oportunidades**
- Consumo nacional en aumento: El aumento en el consumo nacional viene siendo sostenido durante la última década, llegando casi a

duplicarse desde el año 2002 a 2011 (4,98kg/hab/año y 8,64kg/hab/año, respectivamente).

- Sustituir la importación con producción nacional: Actualmente, alrededor del 35% del consumo interno es abastecido por las importaciones. Se destaca como una oportunidad poder sustituir este importante volumen con producción nacional, especialmente para el mercado de la carne fresca, producto que representa más del 80% de las importaciones.
- Posible restricción futura a las importaciones: Actualmente, el gobierno de turno, ha implementado una serie de medidas restrictivas, afectando a las importaciones de distintos productos, especialmente tecnología y maquinarias, y éstas podrían en algún momento, alcanzar a las de carne porcina a modo de favorecer la producción local.
- Potencialidad de desarrollo del mercado interno de carne fresca: El bajo nivel de consumo de carne fresca de cerdo en la Argentina se percibe como una cuestión atribuida mayormente a la falta de información y educación al consumidor sobre las cualidades, calidades y usos culinarios de esta carne. Está en dicha promoción, la oportunidad a aprovecharse.
- Factibilidad de erradicar enfermedades debido al bajo número de madres: Al ser bajo aún el número de madres, es visualizado como una oportunidad para avanzar rápidamente en la erradicación de las enfermedades.
- **Debilidades**
- Bajo consumo interno de carne fresca de cerdo: A pesar del aumento que tuvo en los últimos años, el consumo de carne fresca continúa siendo bajo respecto de otros países.

- Distorsión de precios en la comercialización de carne fresca de cerdo: El precio de la carne de cerdo al mostrador muestra una importante distorsión que se introduce en la última etapa, la de comercialización.
- Negativa percepción del consumidor hacia la carne porcina: En Argentina el consumidor cree que la carne de cerdo no es saludable por el alto contenido graso. Por no existir una adecuada promoción, hoy el consumidor no sabe que hace tiempo en nuestro país se puede conseguir carne de cerdo magra, tan saludable como otras carnes. Esto es algo que puede verse como una oportunidad, puesto que de mejorar la imagen, aumentaría el consumo.
- Falta de promoción y difusión de la carne porcina: Es imprescindible informar y educar al consumidor para promover el consumo de todos los cortes, comunicando las bondades de la carne de cerdo y enseñando las recetas básicas de preparación de los distintos cortes.
- Competencia desleal por evasión fiscal y sanitaria: Con la evasión fiscal pierde la industria porque aparece la competencia desleal y pierde el productor porque se distorsiona el sistema de precios y por ende los costos. La evasión de controles sanitarios en toda la cadena, se traduce no solo en competencia desleal sino también en un riesgo para la población. En este caso, también puede resaltarse como una oportunidad, dado que si se cumplen todos los controles sanitarios, se puede vender un producto bajo el lema de una mejor calidad.
- País no libre de peste porcina clásica. Enfermedad respiratoria que afecta al cerdo, principalmente a las madres y los lechones lactantes, causando pérdidas económicas importantes.
- Faltan exportaciones con valor agregado: En la cadena porcina exportamos productos de bajo valor – ej. grasa- e importamos productos con valor agregado – ej. jamones -.

- Distintas exigencias en el control sanitario entre productos nacionales e importados por depender de diferentes organismos de control: Se percibe como factor de inequidad las distintas exigencias sanitarias requeridas para los productos de elaboración nacional, controlados por SENASA, y los productos importados que cuando ingresan al país para su venta directa, son controlados por el INAL (Instituto Nacional de Alimentos). La industria nacional aduce que los controles que realiza el INAL son menos exigentes que los realizados por el SENASA y que este último debiera ejercer ambos controles.
- **Amenazas**
- Importaciones de países con políticas de subsidios (Europa, Chile y Brasil): La importación de productos provenientes de países que aplican subsidios en alguna de las etapas de la producción genera el pedido de endurecer la política arancelaria argentina.
- Presencia de sustitutos con buen desempeño: La presencia de sustitutos cercanos como las carnes vacuna y aviar es otra amenaza para el sector. Actualmente, como indicamos antes, el consumo interno de carne vacuna y aviar es superior ampliamente a la de cerdo, pero esta brecha viene disminuyendo en los últimos años, especialmente con la suba del precio de la carne de vaca.
- **Análisis en Tucumán**
- **Fortalezas**
- Disponibilidad de materias primas y medio ambiente adecuado:
 - Granos, agua potable

- Clima, suelos y superficie
- Actividad generadora de empleos directos e indirectos.
- Tucumán tiene las condiciones necesarias para explotar la cría de cerdo, tanto a campo como en sistemas intensivos, y producir volúmenes para sustituir la actual importación de la provincia (alrededor de 70%).
- Disponibilidad de granos: Favorece a los costos de alimentación, ahorrándose gastos de fletes significativos si tuvieran que trasladarse los granos de distancias mayores. En los últimos años la región del NOA ha sufrido un gran avance de la superficie ocupada por cultivos extensivos como la soja. Esto ha provocado una mayor disponibilidad de granos en todo el norte argentino.
- Disponibilidad de genética a nivel nacional: Hasta hace algunos años, la indisponibilidad de genética y tecnología era considerada como un factor altamente limitante al crecimiento de la actividad. Hoy existe tecnología de punta y genética de alto rendimiento disponible.
- Bondades nutritivas de la carne de cerdo: Sus características particulares, como gran precocidad, ciclo reproductivo y gran capacidad transformadora de nutrientes, lo hacen especialmente atractivo como fuente de alimentación.
- **Oportunidades:**
- Demanda insatisfecha de cortes minoristas de carne porcina en la provincia. Como destacábamos, la mayor parte del consumo, se completa con importación de otras provincias.
- Suba sostenida en el precio de la carne bovina, con la consecuente posibilidad de sustitución por carne porcina.

- Apoyo oficial para la organización de los productores. Existencia de la Ley Provincial n° 7.147, al fomento, desarrollo y expansión de la producción porcina. “Artículo 1°.- Declarase de Interés Provincial el fomento, desarrollo y expansión de la actividad porcina compatible con una política ganadera que tienda al aumento de la producción, al mejoramiento de la sanidad y calidad de las carnes, a la modernización de su comercialización e industrialización y a su promoción en los mercados”.
- La existencia en la provincia de otras fuentes alimenticias derivadas de la industria azucarera y molinera.

- **Debilidades**

- Los pequeños y medianos productores se ven afectados por una baja eficiencia productiva como consecuencia, entre otras causas, del manejo deficiente en aspectos relacionados con la reproducción, alimentación y la sanidad.
- A su vez, estos se ven afectados por la escasa disponibilidad de instalaciones adecuadas y funcionales, lo cual atenta contra el bienestar animal e incide negativamente en los aspectos productivos y de manejo.
- Falta de comunicación entre eslabones productivos en la provincia de Tucumán, tanto de productores con la industria, como de los productores entre sí.
- Se percibe como una debilidad el escaso poder de negociación que poseen principalmente los proveedores ante los supermercados. Esta debilidad también es manifestada en la relación comercial existente entre el productor primario y la industria frigorífica.
- Faena clandestina y abigeato (robo de animales).

- **Amenazas**

- Introducción de cerdos vivos sin control sanitario e impositivo de otras provincias.
- Existencia de sustitutos como la carne aviar y vacuna.
- La cría de cerdos sin ninguna normativa técnica y sanitaria. Cría en basurales.
- Comercialización informal o “en negro”, con falta de control sanitario.

4. Cuadros Resumen

Tabla 20: Cuadros Resumen FODA Argentina

FODA – ARGENTINA	
Fortalezas	Oportunidades
Amplia disponibilidad de materias prima para la alimentación de los cerdos.	Consumo nacional en aumento
Buen estado sanitario del sector	Sustitución de importación por producción nacional
Tendencia a producir carnes de calidad	
Incorporación de tecnología e intención de mayor inversión	Potencialidad de desarrollo del mercado interno de la carne fresca
Existencia de un sistema de información de precios	
Existencia de un sistema objetivo de evaluación de calidad de reses	Factibilidad de eliminar enfermedades debido al bajo número de madres
Existencia de grupos especialistas en producción porcina	
Actividad generadora de empleo	
Sector generador de valor agregado	
Disponibilidad de superficie y condiciones agroecológicas	
Capacidad instalada de plantas suficientes para abastecer el Mercado Interno	

Debilidades	Amenazas
Bajo consumo interno de carne fresca	Importaciones de países con políticas de subsidios
Distorsión del precio de la carne en la etapa de comercialización	Presencia de sustitutos con buen desempeño
Negativa percepción del consumidor hacia la carne porcina	
Falta de promoción y difusión de la carne porcina	
Competencia desleal por evasión fiscal y sanitaria	
Falta de exportaciones con valor agregado	
Distintas exigencias en el control sanitario entre productos nacionales e importados	

Tabla 21: Cuadros Resumen FODA Tucumán

FODA – TUCUMÁN	
Fortalezas	Oportunidades
Disponibilidad de materias primas y Medio Ambiente adecuado	Demanda insatisfecha de cortes minoristas en la provincia
Actividad generadora de empleo, directo e indirecto	Suba sostenida de la carne bovina
Condiciones óptimas para explotar la actividad, a campo abierto o en sistemas confinados	Apoyo oficial para la organización de los productores - Ley Provincial n° 7147 de fomento, desarrollo y expansión de la producción porcina
Disponibilidad de granos con el consecuente ahorro de fletes	Existencia en la provincia de otras fuentes alimenticias derivadas de la industria azucarera y molinera
Disponibilidad de genética a nivel nacional	
Bondades nutritivas de la carne de cerdo	
Debilidades	Amenazas
Pequeños y medianos productores con baja eficiencia productiva	Introducción de cerdos vivos sin control sanitario e impositivo de otras provincias
Pequeños y medianos productores con escasa disponibilidad de instalaciones adecuadas y funcionales	Cría de cerdos en basurales
Falta de comunicación entre eslabones productivos	Comercialización informal, o "en negro"
Faena Clandestina y abigeato	Existencia de sustitutos (Carne aviar y vacuna)

Capítulo VII

Evaluación de Proyectos

Sumario: 1. Introducción; 2. Inversión Inicial; 3. Mano de Obra; 4. Estructura de Costos; 5. Estados de Resultados y Cash Flow; 6. Análisis de Sensibilidad

1- Introducción

En este capítulo evaluaremos un proyecto inversión de un criadero de cerdos. El mismo estaría ubicado en el departamento de Trancas, Provincia de Tucumán.

Básicamente, la idea del proyecto es construir un criadero de cerdos para un total de 252 madres.

La construcción del criadero demandará un tiempo de 6 meses. El mismo estará dotado con equipamiento de última tecnología.

En la primera etapa de este capítulo, procederemos a detallar los costos esperados de mano de obra, costos fijos y costos variables. Al final

del capítulo desarrollaremos el flujo de caja para calcular la TIR y el VAN, realizando luego un análisis de sensibilidad. La tasa de descuento a utilizar será del 15%.

2- Inversión Inicial

Consideramos que la inversión inicial es de \$4.240.508, de los cuales \$ 848.102 serán inversión propia y los restantes \$3.392.406 serán financiados por terceros a una tasa de interés del 9,9%. Esta tasa es la que otorga el Banco Nación a través de su programa del Bicentenario, mediante el cual se busca fomentar la actividad agropecuaria. Para el cálculo de las cuotas e intereses a pagar utilizaremos el sistema francés. El plazo del crédito es de 5 (cinco) años con 1 (un) año de gracia.

En la tabla 29 y 30 del apéndice se muestra la inversión en forma más detallada.

Tabla 22: Inversión y devolución del crédito.

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Financiación de 3ros	3.392.406						
Amortización Financiación de 3ros		-	556.775	611.896	672.473	739.048	812.214
Intereses		-	335.848	280.727	220.150	153.575	80.409
Saldo de Devolución de crédito	3.392.406		2.835.631	2.223.735	1.551.262	812.214	0

3- Mano de Obra

En la tabla 23 se observa la cantidad necesaria de empleados para el criadero con sus respectivos salarios y cargas sociales. En total se estiman unos \$309.400 anuales en salarios.

Tabla 23: Mano de Obra

Mano de Obra				
	Cantidad	Costo Mensual Neto	Cargas Sociales	Total Anual
Administración				
Contador	1	1000	-	13000
Asesor Administrativo	1	1000		13000
Producción				
Encargado General	1	4000	60%	83200
Operarios	2	3000	60%	124800
Veterinario	1	1000	-	13000
Mantenimiento				
Casero	1	3000	60%	62400
Total	7	13000		309400

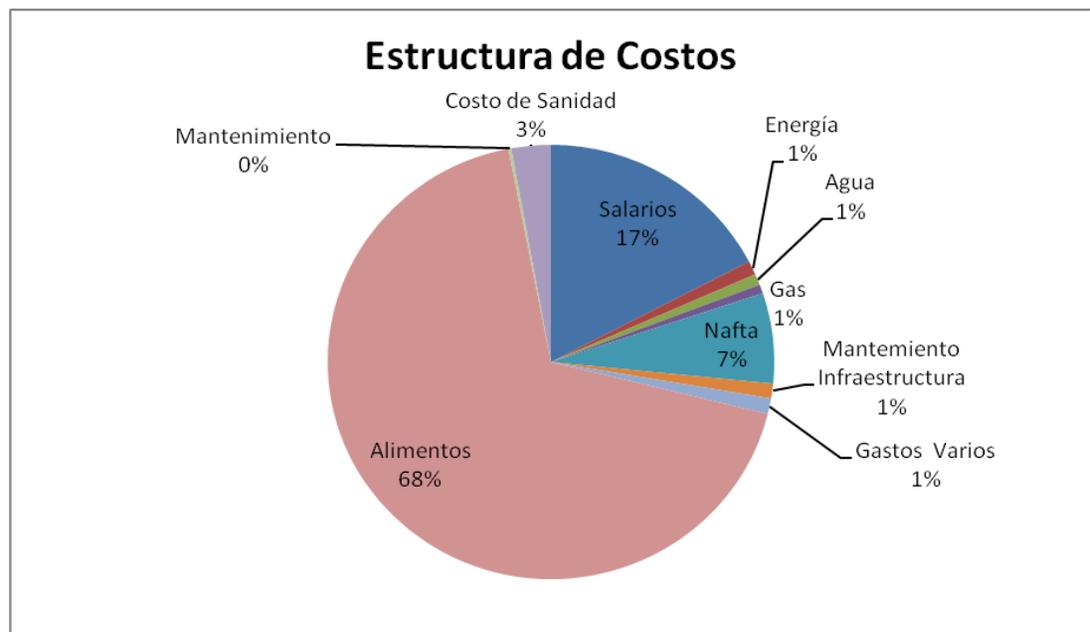
4- Estructura de Costos

En la tabla 24 se puede observar la estructura de costos del segundo año (Año 2), al ser este un año representativo para los siguientes. Por un lado agrupamos los costos fijos, y por otro, los costos variables, que dependen de la cantidad de animales en el criadero. En la tabla 32, 33 y 34 del apéndice se observa un análisis detallado de la estructura de costos.

Tabla 24: Estructura de Costos Año 2.

Estructura de Costos- Año 2			
	%	Mensual	Anual
Salarios	62,6%	25.783	309400
Energía	2,2%	900	10.800
Agua	1,7%	700	8.400
Gas	1,2%	500	6.000
Nafta	24,2%	9.982	119.784
Mantenimiento Infraestructura	4,0%		19.578
Gastos Varios	4,2%		20.678
Total Costos Fijos	27,7%		494.640
Alimentos	94,2%	101.223	1.214.672
Energía	0,6%	635	7.615
Gas	0,5%	487	5.838
Agua	0,5%	529	6.346
Mantenimiento	0,3%	317	3.807
Costo de Sanidad	3,9%	4.231	50.767
Total Costos Variables	72,3%		1.289.045
Costo Total	100%		1.783.685

Gráfico VI: Estructura de Costo Año 2



5- Estados de Resultados y Cash Flow

Para el cálculo de los ingresos se tomo como referencia el precio del ONCAA a Julio de 2012, el cual es de \$ 7,38. En tanto la cantidad producida se detalla en el Apéndice en la Tabla 28.

Tabla 25: Estado de Resultado y Cash Flow

Conceptos	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Total Ingresos		811.425	3.019.967	3.298.151	3.544.734	3.843.051	3.991.561	4.070.112	4.164.352	4.228.419	4.255.699
Egresos											
Costos Fijos		330.069	495.103	495.103	495.103	495.103	495.103	495.103	495.103	495.103	495.103
CV Alimentación		912.659	1.214.672	1.320.574	1.338.435	1.431.871	1.431.871	1.468.438	1.487.406	1.504.929	1.504.929
CV Otros		52.625	74.373	79.130	80.372	82.445	82.445	84.517	85.761	85.761	85.761
Total Egresos		1.295.353	1.784.148	1.894.807	1.913.910	2.009.418	2.009.418	2.048.058	2.068.269	2.085.792	2.085.792
Ganancia Operativa		-483.927	1.235.819	1.403.343	1.630.824	1.833.633	1.982.143	2.022.054	2.096.083	2.142.627	2.169.907
Intereses			335.848	280.727	220.150	153.575	80.409				
Ganancia antes de impuesto		-483.927	899.971	1.122.616	1.410.674	1.680.058	1.901.734	2.022.054	2.096.083	2.142.627	2.169.907
Amortizacion Instalaciones		424.051	424.051	424.051	424.051	424.051	424.051	424.051	424.051	424.051	424.051
Impuestos		-	166.572	244.498	345.318	439.602	517.189	559.301	585.211	601.502	611.050
Ganancia Neta del ejercicio		-907.978	309.348	454.067	641.305	816.405	960.494	1.038.702	1.086.821	1.117.075	1.134.807
Inversión Inicial Propia	848.102										
Inversión de Terceros	3.392.406										
Amortizac. Financiamiento 3ros.			556.775	611.896	672.473	739.048	812.214				
INVERSION	4.240.508										
Flujo de Fondos	-848.102	-483.927	176.624	266.223	392.883	501.407	572.331	1.462.753	1.510.872	1.541.125	1.558.857
TASA DE DESCUENTO (%)	15,00%										
VAN	1.628.264										
TIR	31,29%										

* Para calcular el VAN, utilizamos la Inversión propia ya que la de Terceros fue ya fue considerada para calcular las Ganancias Netas del Ejercicio.

Existen diferentes metodologías para analizar si un proyecto es rentable o no. Sin embargo debido a su practicidad las más utilizadas son el valor actual neto (VAN) y la tasa interna de retorno (TIR).

El VAN nos permite calcular el valor presente de un determinado número de flujos de cajas futuras. Para calcularlo descontamos los flujos de cajas futuros (ingresos y egresos) al momento actual mediante la tasa de descuento del proyecto.²⁰

Una inversión es rentable sólo si el valor actual del flujo de ingresos es mayor que el valor actual del flujo de costos descontados a la tasa pertinente del proyecto, es decir si el VAN es mayor que cero.

En nuestro proyecto obtenemos un VAN= \$ 1.628.264 lo que nos indica que el proyecto es rentable.

Definimos a la TIR como la tasa de descuento con la cual el VAN es igual a cero. A mayor TIR mayor rentabilidad. La TIR se utiliza para aceptar o rechazar un proyecto de inversión. A la TIR la comparamos con una tasa de corte (por ejemplo a la tasa de interés ofrecida en un plazo fijo en los bancos), y si la TIR supera a esa tasa de corte entonces se acepta el proyecto, de lo contrario, cuando la TIR es menor que la tasa de corte, se lo rechaza.

En nuestro proyecto obtenemos una TIR del 31,29% lo que cual es un valor elevado por lo que con este criterio también el proyecto es deseable.

²⁰ -BREALEY, Richard, STEWART, Myers, Principios de Finanzas Corporativas, Editorial McGrawHill. (Madrid, 1.996), Pág 24.

6- Análisis de Sensibilidad

El análisis de sensibilidad lo realizaremos primero para una caída del 10% en los precios. Con esta disminución en los precios observamos que el VAN disminuye a \$ 565.771 y la TIR a 20,70% sin embargo con estos valores el proyecto sigue siendo rentable. Los resultados lo observamos en la Tabla 26.

Luego hicimos el análisis de sensibilidad desde el punto de vista de la producción suponiendo una disminución del 10% en los nacimientos. Si bien se aprecia que el VAN disminuye a \$ 958.122 y la TIR a 24,79 %, el proyecto sigue siendo atractivo. Esto se visualiza en la Tabla 27.

Tabla 26: Estado de Resultado y Cash Flow con disminución en los precios

Conceptos	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Total Ingresos		730.283	2.717.970	2.968.336	3.190.261	3.458.746	3.592.405	3.663.101	3.747.917	3.805.577	3.830.129
Egresos											
Costos Fijos		330.069	495.103	495.103	495.103	495.103	495.103	495.103	495.103	495.103	495.103
CV Alimentación		912.659	1.214.672	1.320.574	1.338.435	1.431.871	1.431.871	1.468.438	1.487.406	1.504.929	1.504.929
CV Otros		52.625	74.373	79.130	80.372	82.445	82.445	84.517	85.761	85.761	85.761
Total Egresos		1.295.353	1.784.148	1.894.807	1.913.910	2.009.418	2.009.418	2.048.058	2.068.269	2.085.792	2.085.792
Ganancia Operativa		-565.070	933.822	1.073.528	1.276.350	1.449.328	1.582.987	1.615.043	1.679.648	1.719.785	1.744.337
Intereses			335.848	280.727	220.150	153.575	80.409				
Ganancia antes de impuesto		-565.070	597.974	792.801	1.056.201	1.295.753	1.502.577	1.615.043	1.679.648	1.719.785	1.744.337
Amortización Instalaciones		424.051	424.051	424.051	424.051	424.051	424.051	424.051	424.051	424.051	424.051
Impuestos		-	60.873	129.063	221.252	305.096	377.484	416.847	439.459	453.507	462.100
Ganancia Neta del ejercicio		-989.121	113.050	239.688	410.897	566.606	701.042	774.145	816.138	842.227	858.186
Inversión Inicial Propia	848.102										
Inversión de Terceros	3.392.406										
Amortizac. Financiamiento 3ros.			556.775	611.896	672.473	739.048	812.214				
INVERSION	4.240.508										
Flujo de Fondos	-848.102	-565.070	-19.674	51.843	162.475	251.609	312.879	1.198.196	1.240.189	1.266.278	1.282.237
TASA DE DESCUENTO (%)	15,00%										
VAN	565.771										
TIR	20,70%										

* Para calcular el VAN, utilizamos la Inversión propia ya que la de Terceros fue ya fue considerada para calcular las Ganancias Netas del Ejercicio.

Tabla 27: Estado de Resultado y Cash Flow con disminución de la producción

Conceptos	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Total Ingresos		730.283	2.717.970	2.968.336	3.190.261	3.458.746	3.592.405	3.663.101	3.747.917	3.805.577	3.830.129
Egresos											
Costos Fijos		330.069	495.103	495.103	495.103	495.103	495.103	495.103	495.103	495.103	495.103
CV Alimentación		844.943	1.116.755	1.212.066	1.228.142	1.312.234	1.312.234	1.345.144	1.362.215	1.377.986	1.377.986
CV Otros		47.732	67.305	71.587	72.704	74.569	74.569	76.435	77.554	77.554	77.554
Total Egresos		1.222.743	1.679.162	1.778.756	1.795.949	1.881.906	1.881.906	1.916.681	1.934.872	1.950.642	1.950.642
Ganancia Operativa		-492.461	1.038.808	1.189.580	1.394.312	1.576.840	1.710.499	1.746.420	1.813.045	1.854.935	1.879.487
Intereses			335.848	280.727	220.150	153.575	80.409				
Ganancia antes de impuesto		-492.461	702.960	908.852	1.174.162	1.423.265	1.630.090	1.746.420	1.813.045	1.854.935	1.879.487
Amortización Instalaciones		424.051	424.051	424.051	424.051	424.051	424.051	424.051	424.051	424.051	424.051
Impuestos		-	97.618	169.681	262.539	349.725	422.114	462.829	486.148	500.810	509.403
Ganancia Neta del ejercicio		-916.511	181.291	315.121	487.572	649.489	783.925	859.540	902.846	930.075	946.034
Inversión Inicial Propia	848.102										
Inversión de Terceros	3.392.406										
Amortizac. Financiamiento 3ros.			556.775	611.896	672.473	739.048	812.214				
INVERSION	4.240.508										
Flujo de Fondos	-848.102	-492.461	48.567	127.276	239.150	334.492	395.762	1.283.590	1.326.897	1.354.126	1.370.084
TASA DE DESCUENTO (%)	15,00%										
VAN	958.122										
TIR	24,79%										

* Para calcular el VAN, utilizamos la Inversión propia ya que la de Terceros fue ya fue considerada para calcular las Ganancias Netas del Ejercicio.

CONCLUSION

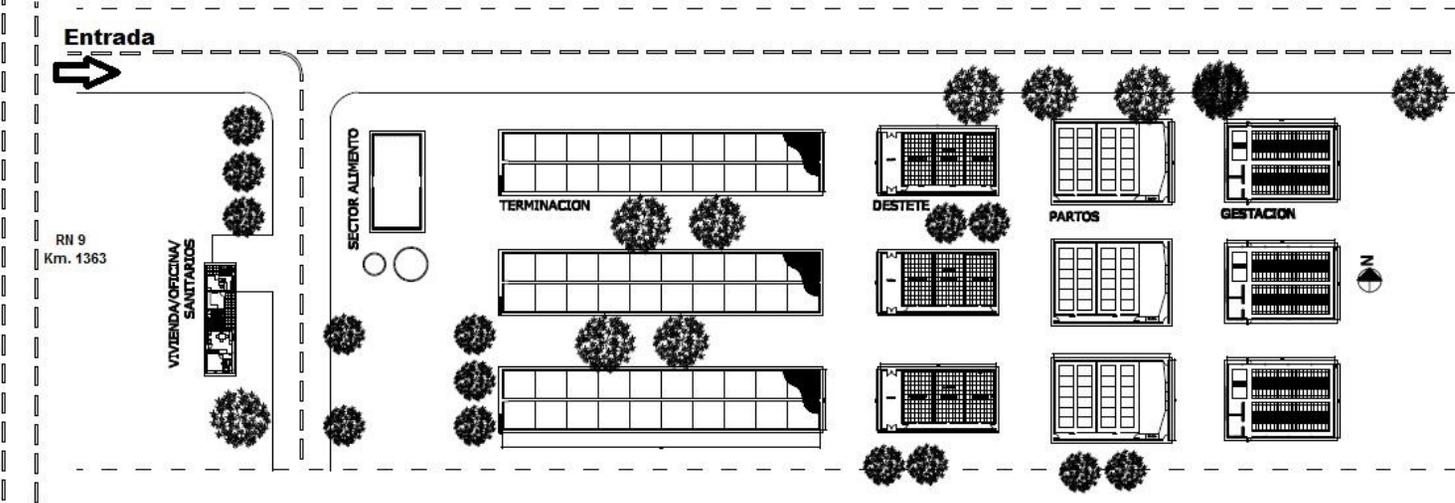
A partir de la evaluación del proyecto se concluye:

- De acuerdo al análisis de mercado realizado tanto a nivel internacional como nacional las condiciones para invertir en el sector son óptimas en la actualidad dado que:
 - Existe en el mercado local una demanda insatisfecha por la producción nacional.
 - Potencial incremento del consumo de carnes frescas generando de esta manera una oportunidad en la producción de las mismas debido a una mayor aceptación por parte del consumidor.
 - Aumento significativo del consumo de cerdo como consecuencia del fuerte incremento de los precios de la carne bovina, lo que desalentó el consumo de la misma.
 - El crecimiento de consumo se ve acompañado por un aumento de los precios.

- Del análisis FODA surgen significativas fortalezas y la posibilidad de aprovechar múltiples oportunidades existentes tanto a nivel nacional como local.
- Accesibilidad a fuentes de financiación a una tasa de interés baja como la que nunca existió para actividades agropecuarias en otros momentos.
- En función del análisis de sensibilidad elaborado precedentemente concluimos también que ante una disminución del precio o ante una disminución de la cantidad producida el proyecto continua siendo rentable, dado que el VAN que arroja es positivo de todos modos.
- Por ultimo sostenemos demostramos que s económicamente viable la producción de cerdos en un sistema intensivo con 252 madres debido a que el VAN del proyecto es significativamente positivo y el plazo de recuperación.

APENDICE

Gráfico VIII: Plano del Criadero



16			11	10	32	38								
17			11	10	33	39	93	84	2,14	75	39	71		
18			11	10	34	40	93	84	2,14	75	40	71		
19			11	10	35	41	93	84	2,14	75	41	71		
20			11	10	36	42	93	84	2,14	75	42	71		
21			11	10	37	43	93	84	2,14	75	43	71		
22			11	10	38	44	93	84	2,14	75	44	71		
23			11	10	39	45	93	84	2,14	75	45	71		
24			11	10	40	46	93	84	2,14	75	46	71		
25			11	10	41	47	93	84	2,14	75	47	71		
26			11	10	42	48	93	84	2,14	75	48	71		
27			11	10	43	49	93	84	2,14	75	49	71		
28			11	10	44	50	93	84	2,14	75	50	71		
29			11	10	45	51	93	84	2,14	75	51	71		
30			11	10	46	52	93	84	2,14	75	52	71		
31			11	10	47	53	93	84	2,14	75	53	71		
32			11	10	48	54	93	84	2,14	75	54	71		
33			11	10	49	55	93	84	2,14	75	55	71		
34			11	10	50	56	93	84	2,14	75	56	71		
35			11	10	51	57	93	84	2,14	75	57	71		
36			11	10	52	58	93	84	2,14	75	58	71		
37			11	10	53	59	93	84	2,14	75	59	71		
38			11	10	54	60	93	84	2,14	75	60	71		
39			11	10	55	61	93	84	2,14	75	61	71	7.854	7.068
40			11	10	56	62	93	84	2,14	75	62	71	7.854	7.068
41			11	10	57	63	93	84	2,14	75	63	71	7.854	7.068
42			11	10	58	64	93	84	2,14	75	64	71	7.854	7.068
43			11	10	59	65	93	84	2,14	75	65	71	7.854	7.068
44			11	10	60	66	93	84	2,14	75	66	71	7.854	7.068
45			11	10	61	67	93	84	2,14	75	67	71	7.854	7.068
46			11	10	62	68	93	84	2,14	75	68	71	7.854	7.068
47			11	10	63	69	93	84	2,14	75	69	71	7.854	7.068
48			11	10	64	70	93	84	2,14	75	70	71	7.854	7.068
49			11	10	65	71	93	84	2,14	75	71	71	7.854	7.068
50			11	10	66	72	93	84	2,14	75	72	71	7.854	7.068
51			11	10	67	73	93	84	2,14	75	73	71	7.854	7.068
52			11	10	68	74	93	84	2,14	75	74	71	7.854	7.068
TOTAL 1° AÑO							3.340	3.006		2.706		2.570	109.949	98.954

Tabla 29: Resumen de Inversión Total

Inversión			
TERRENO			
TOTAL	u\$s	72.062,08	\$ 325.000,00
TOTAL x MADRE	u\$s	285,96	1.289,68
INFRESTRUCTURA y EQUIPAMIENTOS			
Total Madres		252,00	
Promedio x Madre Instalada	u\$s	2.420,33	
Promedio CERDAS (incluye Padrillos)	u\$s	628,35	
Fabrica de Alimento Balanceado	u\$s	197,18	
Otras Inversiones (inc rod)	u\$s	199,31	
TOTAL x MADRE	u\$s	3.445,17	868.183,62
TOTAL	Pesos	15.537,73	3.915.508,12
TOTAL INSTALACIONES, EQUIPAMIENTOS Y TERRENO	u\$s	940.245,70	\$ 4.240.508,12
TOTAL x MADRE	u\$s	3.731,13	16.827,41

Tabla 30: Detalle de Inversión Total

Detalle de Inversión					
CONCEPTO	Plazo de pago	Plazo de Entrega	Valor	IVA	Total
BIENES DE USO					
Galpón	50% y 50 %	6 meses	2.016.000	423.360	2.439.360
Balanza	50% y 50 %	30 días	74.000	15.540	89.540
Red de Agua	Contado	Inmediata	12.900	2.709	15.609
Forestación	Contado	Inmediata	2.600	546	3.146
Red Eléctrica	Contado	Inmediato	8.500	1.785	10.285
Casa / Oficinas	50 % y 50 %	90 días	109.909	23.081	132.989
Red de Gas	Comodato	Inmediata	0	0	0
Estiercolera	Contado	Inmediata	41.000	4.305	45.305
Laboratorio	Contado	Inmediata	12.000	2.520	14.520
OTROS 10%	Contado	Inmediata	275.075	57.766	332.841
SUBTOTAL				\$	2.750.754
				U\$S	609.923
COSTO POR MADRE				U\$S	2.420
CERDAS					
Cerdas	Mensual	Mensual	548.100	115.101	663.201
Padrillos	50 % y 50 %	0 y 60 días	42.094	8.840	50.934
SUBTOTAL				\$	714.135
				U\$S	158.345
COSTO POR MADRE				U\$S	628
Fábrica de Alimento Balanceado					
Silos	Contado	Inmediato	125.200	13.146	138.346
Mixer	Contado	30 días	60.000	6.300	66.300
Moladora de Grano	Contado	Inmediato	15.000	1.575	16.575
Balanza electrónica	Contado	Inmediato	2.600	273	2.873
OTROS 10%	Contado	Inmediata	22.409	4.706	27.115
SUBTOTAL				\$	224.094
				U\$S	49.688
COSTO POR MADRE				U\$S	197
TERRENO					
Terreno – Campo	Contado	Inmediata		0	325.000
SUBTOTAL				\$	325.000
				U\$S	72.062

COSTO POR MADRE				U\$S	286
OTRAS INVERSIONES					
Vehículo	Contado	Inmediata	145.000	15.225	160.225
Tractor 60 hp	Contado	Inmediata	60.000	6.300	66.300
SUBTOTAL				\$	226.525
				U\$S	50.227
COSTO POR MADRE				U\$S	199

Tabla 31: Proyección de Ingresos

INGRESOS										
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
KG producidos	109.949	409.210	446.904	480.316	520.739	540.862	551.506	564.275	572.957	576.653
Kg promedio por semana	2.114	7.869	8.594	9.237	10.014	10.401	10.606	10.851	11.018	11.089
% de animales VIVOS	109.949	409.210	446.904	480.316	520.739	540.862	551.506	564.275	572.957	576.653
Precio promedio kg - Junio 2011	7,38	811.425	3.019.967	3.298.151	3.544.734	3.843.051	3.991.561	4.070.112	4.164.352	4.228.419
INGRESOS	811.425	3.019.967	3.298.151	3.544.734	3.843.051	3.991.561	4.070.112	4.164.352	4.228.419	4.255.699
TOTAL INGRESOS	811.425	3.019.967	3.298.151	3.544.734	3.843.051	3.991.561	4.070.112	4.164.352	4.228.419	4.255.699

Tabla 32: Raciones

Raciones		
Animales para la venta		
Primera Etapa	5 Días a 40 días llegan a	
		25 kg
	Total consumo de Alimento	24 kg
	Conversión	1,2 kg de alimento x 1 kg de carne
Segunda Etapa	41 días a 70 días llegan a	
		70 kg
	Total consumo de Alimento	99 kg
	Conversión	2,2 kg de alimento x 1 kg de carne
Tercera etapa	71 días a 150 días de vida llegan a	
		110 kg
	Total consumo de Alimento	150 kg
	Conversión	3,75 kg de alimento x 1 kg de carne

Tabla 33: Costo Variable Alimentación

Costo Variable Alimentación										
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Lechones después de destete	3.340	4.825	5.149	5.234	5.376	5.376	5.517	5.602	5.602	5.602
Alimento necesario 24 kg	80.163	115.792	123.585	125.620	129.015	129.015	132.410	134.447	134.447	134.447
Animales en desarrollo	3.006	4.342	4.763	4.842	5.241	5.241	5.379	5.462	5.546	5.546
Alimento necesario 99 kg	297.607	429.877	471.555	479.318	518.882	518.882	532.536	540.729	549.048	549.048
Animales en engorde	2.856	4.133	4.644	4.721	5.176	5.176	5.352	5.435	5.518	5.518
Alimento necesario 150 kg	428.374	620.015	696.616	708.083	776.357	776.357	802.839	815.190	827.732	827.732
Madres	252	252	252	252	252	252	252	252	252	252
Padrillos	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Total	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256
Alimento por día 3 kg	280.355									
TOTAL ALIMENTO Kg	1.086.499	1.446.038	1.572.112	1.593.375	1.704.608	1.704.608	1.748.140	1.770.721	1.791.582	1.791.582
No conversión en KG 0%	1.086.499	1.446.038	1.572.112	1.593.375	1.704.608	1.704.608	1.748.140	1.770.721	1.791.582	1.791.582
En toneladas	1.086	1.446	1.572	1.593	1.705	1.705	1.748	1.771	1.792	1.792
Porcentaje de granos 80%	869	1.157	1.258	1.275	1.364	1.364	1.399	1.417	1.433	1.433
Porcentaje de maíz 80%	695	925	1.006	1.020	1.091	1.091	1.119	1.133	1.147	1.147
Porcentaje de soja 20%	174	231	252	255	273	273	280	283	287	287
Rendimiento maíz 6,0 tn x has	116	154	168	170	182	182	186	189	191	191
Rendimiento soja 2,5 tn x has	70	93	101	102	109	109	112	113	115	115
Total Has necesarias para Alimentación	185,43	246,79	268,31	271,94	290,92	290,92	298,35	302,20	305,76	305,76
Precio Tn. Maíz (\$) 750,00	521.520	694.098	754.614	764.820	818.212	818.212	839.107	849.946	859.959	859.959
Precio Tn Soja (\$) 1.750,00	304.220	404.891	440.191	446.145	477.290	477.290	489.479	495.802	501.643	501.643
Precio Tn Varios (\$) 400,00	86.920	115.683	125.769	127.470	136.369	136.369	139.851	141.658	143.327	143.327
TOTAL COSTOS VARIABLES - ALIMENTACION	912.659	1.214.672	1.320.574	1.338.435	1.431.871	1.431.871	1.468.438	1.487.406	1.504.929	1.504.929

Tabla 34: Costos Variables de Producción

Costo Variables Otros											
	Precio por Animal	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Animales en Planta		3.592	5.077	5.401	5.486	5.628	5.628	5.769	5.854	5.854	5.854
Costos de Sanidad	10,00	35.921	50.767	54.014	54.862	56.276	56.276	57.691	58.540	58.540	58.540
Energía Eléctrica	1,50	5.388	7.615	8.102	8.229	8.441	8.441	8.654	8.781	8.781	8.781
Gas	1,15	4.131	5.838	6.212	6.309	6.472	6.472	6.634	6.732	6.732	6.732
Agua	1,25	4.490	6.346	6.752	6.858	7.035	7.035	7.211	7.317	7.317	7.317
Mantenimiento	0,75	2.694	3.807	4.051	4.115	4.221	4.221	4.327	4.390	4.390	4.390
TOTAL OTROS COSTOS VARIABLES		52.624,93	74.372,99	79.130,38	80.372,16	82.444,61	82.444,61	84.517,05	85.760,51	85.760,51	85.760,51

ANEXO

Condiciones del Préstamo “Programa de Financiamiento Productivo del Bicentenario.

- **Destino:** Financiar Proyectos de Inversión, con criterio amplio, que cuenten con dictamen favorable de la Unidad De Evaluación De Proyectos, conformada por los Ministerios de Economía y Finanzas Públicas; Industria y Turismo; y Agricultura, Ganadería y Pesca, y las Secretarías de Comercio Interior; de Industria, Comercio y de la Pequeña y Mediana Empresa; y de Agricultura, Ganadería y Pesca.
- **Modalidad:** En pesos.
- **Plazo:** Hasta 5 años.
- **Interés:** 9,90% TNA, vencida.
- **Otras condiciones:** En todos los casos los solicitantes presentarán sus proyectos ante las autoridades de la Unidad de Evaluación de Proyectos, compuesta por los Ministerios de Economía y Finanzas Públicas; Industria y Turismo, y Agricultura, Ganadería y Pesca, y las Secretarías de Comercio Interior; de Industria, Comercio y de la Pequeña y Mediana Empresa; y de Agricultura, Ganadería y Pesca²¹.

²¹ Consultas en base a información, en Internet: www.bna.com.ar/pymes/banca_py.asp, (19/01/2012).

ÍNDICE BIBLIOGRÁFICO

a) General

-CANTEROS, Guillermo Nelson, Asistencia Técnica para el Relevamiento y Diagnostico Integral del Sector Porcino (Tucumán, 2.007).

-DEL CARRIL, Juan Carlos, DE MARCO, Myriam, USANDIVARAS, Silvia, Tesis y Tesinas en Ciencias Económicas (Tucumán, 2.006).

b) Especial

-BREALEY, Richard, STEWART, Myers, Principios de Finanzas Corporativas, Editorial Mc Graw- Hill. (Madrid, 1.996).

-GAROFALO, Fernando, Monovolumen Intensivo Porcino, Edición Ingrid Salinas. (Villa María 2.011).

-KOONTZ, Harrold, WEIRICH, Heinz, Administración, una Perspectiva Global, Editorial Mc Graw- Hill, (México 1994).

-MONGE, Danilo Jorge, Producción Porcina, Edición Universidad Estatal a Distancia. (San José, Costa Rica, 2.005)

-PLONAIT, Hugo Alfredo, Manual de las Enfermedades del Cerdo, Ediciones Haber (Barcelona, s. f.).

-QUILES SOTILLO, Alberto, Producción Porcina Intensiva, Ediciones Agrícola Española S.A. (Madrid, 2.004).

c) Otras Publicaciones

-Consultas en internet: www.oncca.gov.ar/; (30/06/2012)

-Consultas en internet: www.porcinos.org.ar/; (05/04/2012)

-Consultas en internet: www.mundo-porcino.com.ar/; (15/05/2012)

-Consultas en internet: www.minagri.gob.ar/; (12/04/2012)

-Consultas en internet: www.pigsranch.com.ar/; (28/05/2012)

-Consultas en internet: www.sija.gov.ar/; (30/05/2012)

-Consultas en internet: www.sectoresonline.com/; (15/02/2012).

-Consultas en internet: www.mag.go.cr/; (17/05/2012).

-Consultas en Internet: www.bna.com.ar/ (19/01/2012).

-Consultas en internet: www.infogranja.com.ar/; (17/05/2012).

-Ley Provincial al Fomento, Desarrollo y Expansión de la Producción Porcina (Ley N° 7.147).

Índice

	<u>Pág.</u>
Prólogo.....	3

CAPÍTULO I

Mercado Porcino

1.- Mercado Mundial.....	5
2.- Mercado Nacional.....	8
3.- Precios.....	19

CAPITULO II

Características y Alimentación del Cerdo

1.- Principales Razas en Argentina.....	24
2.- Categoría de Animales.....	29
3.- Descripción de los Principales Recursos Alimentarios.....	29
4.- Raciones.....	34
5.- Alimentación por Categorías.....	35

CAPITULO III

Manejo Sanitario

1.- Introducción.....	37
2.- Enfermedades Porcinas.....	39
3.- Plan Sanitario.....	42

CAPITULO IV

Reproducción Porcina

1.- Introducción.....	44
2.- Datos Biológicos de la Producción de Cerdo.....	45
3.- Gestación y Parto.....	46
4.- Inseminación Artificial.....	48

CAPITULO V

Manejos en Sistema Confinados

1.- Introducción.....	52
2.- Prácticas al Nacimiento.....	53
3.- Prácticas Posteriores al Nacimiento.....	55

CAPITULO VI

Análisis F.O.D.A

1.- Introducción.....	61
2.- Análisis en Argentina.....	62
3.- Análisis en Tucumán.....	67
4.- Cuadro Resumen.....	70

CAPITULO VII

Evaluación de Proyectos

1.- Introducción.....	72
-----------------------	----

2.- Inversión Inicial.....	73
3.- Mano de Obra.....	73
4.- Estructura de Costos.....	74
5.- Estados de Resultados y Cash Flow.....	76
6.- Análisis de Sensibilidad.....	80
CONCLUSION.....	83
APENDICE.....	85
ANEXO.....	95
ÍNDICE BIBLIOGRÁFICO.....	97