



FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA

ÁREA DE CONSOLIDACION

Gestión de la Producción de Agroalimentos



**Análisis del caso en el
establecimiento “Chacras del Rey”
desde la perspectiva del bienestar
animal**

AUTORES:
BLASER, Mailén
DOMENE, Fernanda
LIVOLSI, Daniela

TUTOR:
Ing. Agr. GARCIA, Sergio

Agradecimientos

El presente trabajo fue realizado bajo la supervisión del Ing. Agr. MSc Sergio García, a quien nos gustaría expresar nuestro agradecimiento, por hacer posible la realización del proyecto. Además de agradecer su paciencia, tiempo y dedicación para que se pudiera concretar, guiándonos a lo largo del trabajo para que pudiésemos expresar de manera clara nuestras ideas.

No queremos dejar de agradecer a otras personas que a través de sus conocimientos nos brindaron información para llevar a cabo este trabajo:

Al Ingeniero Agrónomo Matías Guzmán por permitirnos realizar el trabajo en su establecimiento y brindarnos información para que el mismo estuviese lo más completo posible, reflejando la realidad de un sistema productivo actual.

Al Ingeniero Agrónomo Enzo Tártara por guiarnos y colaborar con el análisis económico del informe.

Al Ingeniero Agrónomo Leonardo Cocucci por brindarnos datos prácticos para el desarrollo del trabajo.

RESUMEN

La importancia de la cadena de producción de carne porcina tanto en Argentina como en la provincia de Córdoba, ha manifestado un importante crecimiento tanto en cantidad de cabezas como en establecimientos que se dedican a la producción porcina. Se suma a esto, mayor capacidad de industria de procesamiento (chacinados y salazones), y un mayor consumo de este producto.

Representa una alternativa interesante desde el punto de vista económico, lo cual convierte a la cadena porcina en una oportunidad atractiva para ser evaluada como posible actividad de desarrollo por productores y empresas privadas y/o públicas a través del mayor agregado de valor y la correspondiente generación de empleo.

Se planteó como objetivo de este trabajo realizar el análisis de caso del sistema de producción porcina en el establecimiento "Chacras del Rey", desde el punto de vista del bienestar de los animales.

En base al estudio realizado se propone implementar mejoras sobre el manejo de los animales tales como, realizar un sistema de cama profunda para las etapas de crecimiento-terminación de cerdos en forma grupal, suministrar los alimentos en comederos para todas las categorías, minimizar los efectos del estrés porcino mediante suplementación de minerales, construir más salas de parición, vender capones que representan mayor número de kilogramos, capacitar al personal a cargo, mantener la genética que se utiliza actualmente al igual que el plan sanitario empleado, construir un cargadero que cumpla con los requisitos de bienestar animal para una correcta carga de los animales al salir del establecimiento, todo esto con el fin de cumplir con las normas de bienestar animal aumentando la rentabilidad de la empresa.

Índice de contenidos

RESUMEN	3
Índice de contenidos	4
Índice de figuras y tablas.....	5
INTRODUCCIÓN.....	6
Importancia de la Cadena Porcina a Nivel Nacional	6
Cadena porcina	10
La cadena de la carne porcina en la provincia de Córdoba	12
Importancia de la Producción Primaria en la provincia de Córdoba	15
Consumo de carne porcina	20
FODA de la cadena porcina en la provincia de Córdoba.....	21
Bienestar Animal en la producción de carne porcina.	22
Objetivos del trabajo final.....	25
ANÁLISIS DEL CASO EN ESTUDIO.....	26
Alimentación	29
Razas	33
Sanidad.....	40
Transporte.....	42
Bienestar Animal	44
FODA del establecimiento.....	45
Propuesta mejoradora	46
Consideraciones finales.....	50
BIBLIOGRAFÍA.....	51
ANEXO	53

Índice de figuras

Figura 1: Distribución de las existencias porcinas en la República Argentina.	9
Figura 2: Cadena porcina en Argentina.....	¡Error! Marcador no definido.1
Figura 3: Cadena porcina de Córdoba.....	122
Figura 4: Distribución porcentual del total de porcinos, número de cerdas y establecimientos de acuerdo al número de madres.....	188
Figura 5: Ubicación del departamento Tulumba.	266
Figura 6: Ubicación del establecimiento respecto a la localidad de San José de la Dormida	266
Figura 7: Delimitación del establecimiento “Chacras del Rey”	27
Figura 8: Diferentes comederos tipo tolva.....	31
Figura 9: Vista general de los corrales del establecimiento.....	34
Figura 10: Cerca con lesiones, debido a competencia.	35
Figura 11: Corrales con construcciones de chapa y madera.....	36
Figura 12: Cerdos refrescándose bajo árboles y pozo con agua	36
Figura 13: Habitáculo de cerda gestante pronta a parir, con barras anti-aplaste en el perímetro.	37
Figura 14: Salida de lechones al patio externo en donde se los alimenta.	38
Figura 15: Bebederos tipo cazoleta, a diferentes alturas para la madre y sus lechones.	3838
Figura 16: Habitáculo con diferentes categorías.....	39
Figura 17: Habitáculo con padrillo y cerdas.	3939
Figura 18: Alimento suministrado en el piso.....	4040
Figura 19: Efluentes al aire libre.....	411

Índice de tablas

Tabla 1: Valores de faena, exportación y consumo de diferentes tipos de carne en Argentina en el período 2008-2012	8
Tabla 2: Evolución anual de los indicadores porcinos.....	8
Tabla 3: Distribución de existencias porcinas por categoría.....	14
Tabla 4: Evolución del stock porcino por provincia y año.....	15
Tabla 5: Distribución de las distintas categorías por departamento en la provincia.....	16
Tabla 6: Estratificación de establecimientos con existencias porcinas según la cantidad de cerdas.	17
Tabla 7: Tipos de producción porcina en la provincia de Córdoba.	19
Tabla 8: Características diferenciales entre las razas Yorkshire y Landrace.	33
Tabla 9: Comparación económica. Situación actual vs. Situación propuesta.	48

INTRODUCCIÓN

Importancia de la Cadena Porcina a Nivel Nacional

Hasta fines de la década del '80 la producción porcina en la Argentina se caracterizó por ser una actividad secundaria en las explotaciones agropecuarias, en general en manos de pequeños productores (Benés y Erreguerena, 2013). Los índices productivos nacionales logrados por esos años se encontraban por debajo de los niveles alcanzados por los principales países productores. A esto se sumaba un mercado inestable y errático lo que se reflejaba en ciclos (4 – 6 años) en los cuales se producían marcados cambios de precios y volúmenes comercializados, que desalentaban la producción. Sin embargo, hasta mediados de esa década el país producía prácticamente el total de lo requerido por el mercado local.

En los '90, esta actividad fue una de las más afectadas dentro del sector agropecuario. A partir de la implementación del plan de convertibilidad, el tipo de cambio (\$1=1U\$S) ocasionó un aumento del costo por kilo de carne de cerdo producido, a lo que se sumó el ingreso de productos importados (cortes de jamón, paleta y tocino) debido a la nueva situación de apertura de la economía reinante en la Argentina. Los sistemas de producción se intensificaron, se introdujo mejora genética en los rodeos y se formularon raciones acordes a las necesidades de cada categoría, con esto se logró mejorar los índices productivos y aumentar la calidad de la producción.

La salida de la convertibilidad, en 2002, generó nuevas perspectivas al sector porcino nacional. El encarecimiento de las importaciones se tradujo en un incremento del precio del cerdo en el mercado interno, lo cual contribuyó a una mejora sustancial en la rentabilidad de la actividad primaria. Ello se tradujo en un aumento de la producción, con una tendencia creciente de sustitución de importaciones (Papotto, 2006).

El sector porcino se caracteriza por presentar una gran heterogeneidad, tal es así que en la producción primaria poco más del 95% de los productores de cerdos son pequeños a medianos (desde menos de 10 madres hasta 250 madres).

Al considerar la industria procesadora de carne, se evidencia que alrededor del 65% de la faena se encuentra en manos de tan solo las diez principales firmas, valor que se incrementa al 82% si se tienen en cuenta las primeras veinte (Benés y Erreguerena, 2011).

Según Llach (2004) en un trabajo elaborado sobre la generación de empleo de las cadenas agroindustriales, el conjunto de la industria cárnica (dentro de la cual se encuentra la porcina) es la responsable del 15,6% del empleo directo agroindustrial, donde el sector primario (Elaboración de materias primas) participa con el 7,2%, el sector secundario (Industria) con el 2,3% y el sector terciario (Servicios de distribución y consumo) el 6,1%.

La cadena en su conjunto porcina emplea 27.000 personas, de las cuales 10.000 están vinculadas a la producción primaria, 15.000 a la industria y 2.200 son empleados de servicios indirectos. A su vez la industria de chacinados ocupa a 13.000 personas, registrándose un promedio por establecimiento procesador de 37 personas en situación de dependencia (CAICHA 2008).

Entre los años 2000 y 2010 la producción de carne porcina (en toneladas) creció cerca del 28%, alcanzando al terminar la década 3,2 millones de cabezas procesadas y 281.250 toneladas de carne (Tabla 1). En el mismo periodo, el consumo per cápita aumentó a una tasa de crecimiento

anual acumulada de 0,36%, pasando de 7,83 Kg a 8,12 Kg por persona (crecimiento del periodo 4%).

El principal destino de la producción nacional de la carne porcina es el mercado interno; en 2010 se envió para consumo casi el 99% de lo producido, a lo que se le debe sumar las toneladas importadas (MINAGRI 2011).

Tabla 1: Evolución anual de los indicadores del sector porcino.

Año	Faena total (cabezas)	Producción (Ton)	Importaciones (Ton)	Exportaciones (Ton)	Consumo (Ton)	Consumo per cápita KG/ha/año
2000	2.525.518	223.000	67.844	2.838	288.006	7,83
2001	2.455.451	212.558	61.709	1.605	272.662	7,34
2002	1.999.865	171.000	17.125	1.126	186.999	4,98
2003	1.812.927	158.310	44.695	980	202.025	5,33
2004	2.148.509	185.300	36.270	1.633	219.937	5,75
2005	2.470.124	215.496	26.453	1.798	240.151	6,22
2006	3.023.388	262.173	27.053	1.944	287.282	7,37
2007	3.200.115	276.116	38.773	2.236	310.507	7,94
2008	3.153.829	274.246	35.058	3.638	305.157	7,62
2009	3.339.759	288.853	35.856	5.287	319.422	7,96
2010	3.234.133	279.102	48.080	3.795	325.535	8,12
2011	3.442.760	301.427	54.973	5.377	350.370	8,64
Tasa Anual*	2,48%	2,35%	-3,38%	2,95%	1,23%	0,36%

Fuente: Minagri 2011.

Las exportaciones, que siempre han sido poco relevantes, presentaron fluctuaciones durante los diez años encontrando el piso de 980 toneladas en 2003 (Tabla 2), momento a partir del cual crecieron un 287% hasta alcanzar las 3.795 las cuales son poco importantes en relación a la producción nacional, representando el 1,3% (MINAGRI, 2010). A su vez este porcentaje resulta interesante para evaluar la posibilidad de exportar carne porcina.

En el año 2000 las importaciones representaban cerca del 24% del total del consumo, porcentaje que disminuyó al 15% en 2010.

Con más del 50% de las toneladas exportadas, Hong Kong es el principal destino de las ventas al exterior, mientras que Chile ocupa el segundo lugar.

En el año 2010 el valor promedio de la tonelada exportada fue de U\$S 1.778 (MINAGRI, 2011).

Tabla 2: Valores de faena, exportación y consumo de diferentes tipos de carne en Argentina en el período 2008-2012

Faena, exportación y consumo de carne vacuna, porcina y ovina. Total del país. Años 2008-2012

Ganado	2008	2009	2010	2011	2012
Cabezas					
Faena					
Vacunos (1)	14.660.284	16.052.188	11.872.423	10.865.019	11.428.791
Porcinos	3.153.829	3.339.759	3.234.133	3.442.760	3.818.758
Ovinos (2)	1.076.475	1.144.811	1.055.585	906.201	769.166
Ovinos (3)	4.140.288	4.403.119	4.059.942	3.485.388	2.958.331
Toneladas					
Exportación					
Vacunos (4)	429.360	661.378	309.874	250.893	183.817
Porcinos (5)	1.343	885	706	839	926
Ovinos (4)	9.912	8.935	8.524	6.055	3.341
Miles de toneladas					
Consumo					
Vacunos (6)	2.703	2.715	2.306	2.246	2.412
Porcinos (6) (7)	305	319	326	350	355
Ovinos (3) (6)	67	74	66	60	56

Fuente: MINAGRI 2013.

Tabla 3: Evolución anual de los indicadores del sector porcino desde 1992 hasta 2013.

AÑO	FAENA TOTAL	PRODUCCION (Tn. Eq. Res)	IMPORT.(1) (Tn.)	IMPORT. Miles US\$	EXPORT.(1) (Tn.)	CONSUMO (Tn.)	CONS. HAB. (Kg./Hab./año)
1992	1.845.656	159.693	29.678	s/d	107	189.264	5,65
1993	2.079.397	179.918	33.303	s/d	3.364	209.857	6,19
1994	2.118.234	183.278	33.169	s/d	10.540	205.907	5,99
1995	2.245.753	207.395	26.563	83.648	8.574	225.384	6,48
1996	1.905.000	176.000	48.707	119.030	5.737	218.970	6,22
1997	1.740.000	160.000	57.373	145.904	2.521	214.852	6,03
1998	2.100.000	189.800	71.198	143.488	2.005	258.993	7,19
1999	2.500.711	222.446	66.240	117.831	2.920	285.766	7,85
2000	2.525.518	223.000	67.844	120.240	2.838	288.006	7,83
2001	2.455.451	212.558	61.709	101.799	1.605	272.662	7,34
2002	1.999.865	171.000	17.125	23.159	1.126	186.999	4,98
2003	1.812.927	158.310	44.695	52.551	980	202.025	5,33
2004	2.148.509	185.300	36.270	55.773	1.633	219.937	5,75
2005	2.470.124	215.496	26.453	48.939	1.798	240.151	6,22
2006	3.023.388	262.173	27.053	49.074	1.944	287.282	7,37
2007	3.200.115	276.116	38.773	71.374	2.236	310.507	7,94
2008	3.153.829	274.246	35.058	90.671	3.638	305.157	7,62
2009	3.339.759	288.853	35.856	78.124	5.287	319.422	7,96
2010	3.234.133	279.102	48.080	133.048	3.903	323.279	8,06
2011	3.433.378	300.663	54.973	164.592	5.377	350.370	8,64
2012	3.818.758	331.000	30.604	102.817	6.968	354.636	8,56
2013	4.805.499	416.442	16.794	64.271	6.430	426.806	10,40

Fuente: MINAGRI 2013.

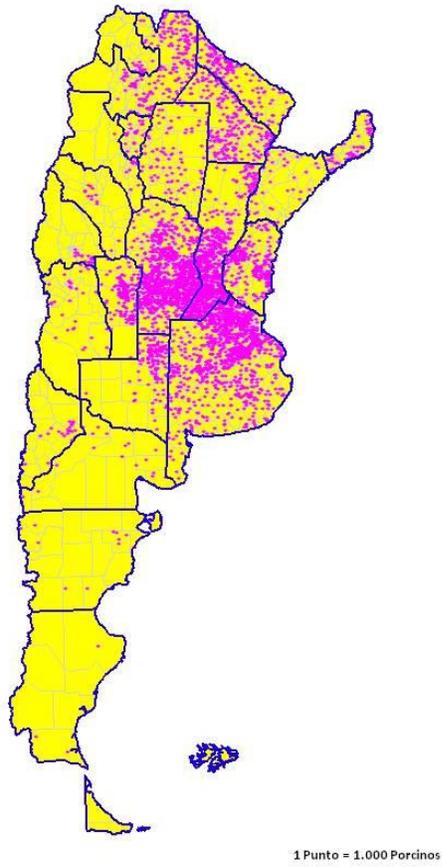


Figura 1: Distribución de las existencias porcinas en la República Argentina.
Fuente: Dirección de Control de Gestión y Programa Especiales- Dirección Nacional de Sanidad Animal
Información según SIGSA (2013)

Cadena porcina

En la Figura 2, se presenta la cadena porcina, elaborada en base a la información de SENASA (2010), en la que se observa la circulación del producto desde su origen en los establecimientos pecuarios hasta su consumo final, siendo el mercado interno el principal destino (más del 98%).

El punto de inicio de la cadena porcina es la producción primaria, integrada por establecimientos productores de genética, granjas de cría, recría e invernada (ciclo completo) y los invernadores que se encargan de la terminación de los capones. Existe una gran heterogeneidad a este nivel, donde co-existen pequeños productores con menos de 10 cerdas en producción y las grandes granjas comerciales con más de 500 madres. Según información de SENASA, las existencias porcinas registradas en 2010 fueron de 3.101.407 animales, los cuales se encuentran distribuidos a lo largo del país en 53.276 establecimientos (63.048 unidades productivas), si bien la mayor concentración se presenta en las provincias de Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe (Figura 1).

El 87% de la hacienda (2.807.076 porcinos) que sale de los establecimientos es comercializada a través de la modalidad "Directo de Frigorífico", donde el comprador de la industria contacta personalmente a cada productor (sin intermediario). La segunda forma que encuentran los frigoríficos para hacerse de materia prima es por medio de la producción propia, modalidad que concentra 290.387 cabezas. A través de la figura "Intermediario" representada por el acopiador, consignatario y los remates feria, son vendidas 129.061 cabezas (SENASA 2010).

El eslabón de la industria está constituido por el Frigorífico (matadero frigorífico, matadero municipal y matadero rural) encargado de la faena y/o desposte de los animales y por la industria elaboradora chacinados y salazones.

En el país existen 178 plantas frigoríficas habilitadas con actividad registrada (2010) y 392 plantas procesadoras de chacinados y salazones (SENASA 2010).

De las 277 mil toneladas de carne porcina que permanecen en el mercado interno, alrededor del 10% se consume como carne fresca, el resto es materia prima para la industria de segunda transformación que elabora cerca de 400 mil toneladas chacinados y salazones (SENASA 2010).

La carne fresca llega al consumidor final, mayoritariamente de la mano del comercio minorista que está representado por la carnicería y en menor medida a través de supermercados.

La industria chacinera, por su parte, tiene otra modalidad al momento de comercializar su producción, en ella el mayorista es el canal más importante, seguido por el supermercado y por el minorista tradicional. Asimismo hay que destacar los comercios de venta de delicatessen, que son el principal canal de venta de las pequeñas firmas chacineras que elaboran en forma artesanal sus productos y tienen una estrategia comercial de tipo nicho (Benés y Erreguerena 2012). Esto se refiere a que atienden necesidades de un pequeño grupo de personas que están dispuestas a pagar "extra" por adquirir productos específicos y diferenciados.

Como ya fuera mencionado, las exportaciones porcinas son poco relevantes ya que las mismas no llegaron a las 4 mil toneladas en el año 2010. Por otro lado las importaciones, principalmente de carne fresca, alcanzaron en ese mismo año a las 48 mil toneladas SENASA (2010).

Se suman a la cadena principal, eslabones que proveen insumos para la producción primaria (alimentos, infraestructura, servicio veterinario) y para la industria, tanto frigorífica como chacinera, que contribuyen al mejoramiento de la producción y la calidad del producto final.

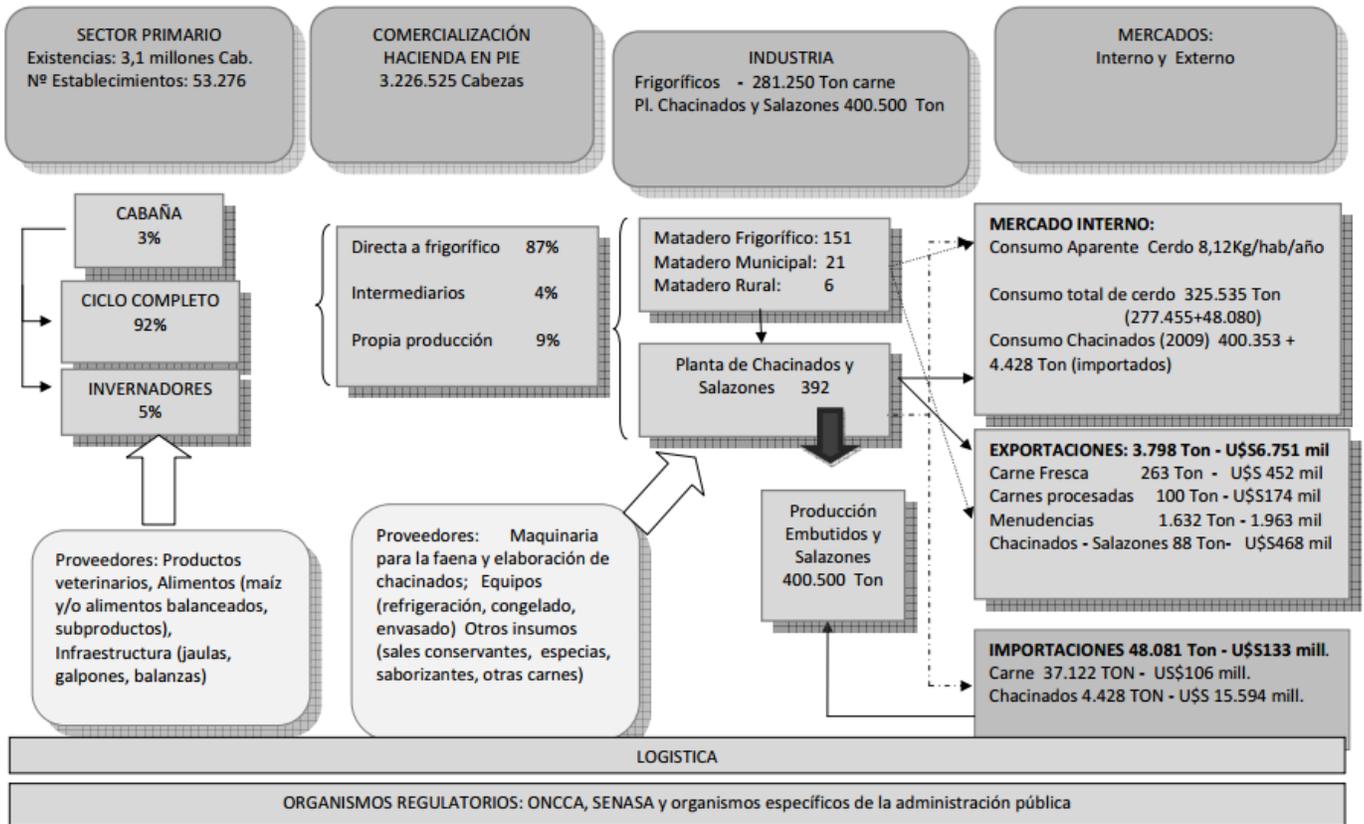


Figura 2: Cadena porcina en Argentina.

Fuente: SENASA 2010.

La cadena de la carne porcina en la provincia de Córdoba

La cadena de carne porcina en la provincia de Córdoba (Figura 3), adquiere importancia creciente en virtud del crecimiento de su stock, la cantidad de predios con esta actividad, una infraestructura de procesamiento importante, mayor consumo de este producto, y cuya demanda aparente nacional esta próxima a ser satisfecha, lo cual convierte a la cadena en una oportunidad atractiva para ser evaluada por distintos agentes privados y las dependencias gubernamentales a través del mayor agregado de valor y la correspondiente generación de empleo (Perotti *et al.* 2011).

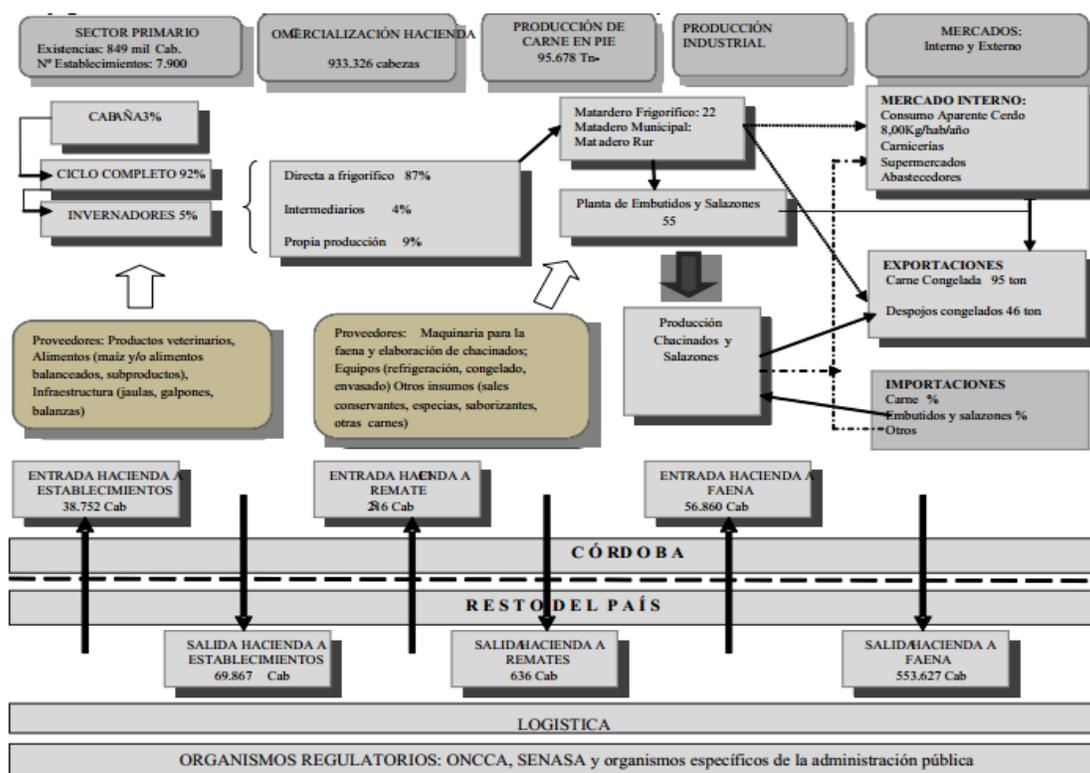


Figura 3: Cadena porcina de Córdoba.

Fuente: Perotti, 2011.

El primer eslabón de la cadena porcina provincial es la producción primaria, integrada por 8.657 establecimientos agropecuarios (SENASA 2012), que representan el 14,6% del total nacional.

Las existencias porcinas tienen fuerte presencia en los departamentos del sur-sureste de la provincia, donde fundamentalmente se desarrolla la producción de maíz.

Los establecimientos se dividen según su orientación productiva en: **cabañas** proveedoras de genética porcina de alta calidad, granjas de **ciclo completo** dedicadas a la cría, el crecimiento y terminación de los cerdos e **invernaderos** abocados solo a las fases de crecimiento y terminación.

Dentro del grupo de granjas de ciclo completo existen dos modelos productivos, por un lado el de confinamiento integrado por empresas tecnificadas sobre la base de una buena genética, que aplican planes sanitarios, utilizan alimentos balanceados y tienen buenas prácticas de manejo. Y por el otro, el modelo extensivo representado por pequeños productores que suplementan en muy baja proporción, que cuentan con un plan sanitario rudimentario, tienen un escaso mejoramiento genético y con alta proporción de venta de lechones a fin de año. Son muy pocos los establecimientos primarios que se encuentran integrados verticalmente con la industria (frigorífica – chacinera) (Perotti *et al.* 2011).

En la etapa de comercialización, alrededor del 87% de las transacciones entre el sector primario y la industria frigorífica se realizan bajo la modalidad directo a frigorífico. Solo el 4% está en manos de la figura del intermediario. Otra forma es a través de la producción propia, que en general es utilizada por los frigoríficos. La operatoria es generalmente compra en origen, haciéndose responsable de los gastos de traslado el vendedor, la forma de pago es entre 10 y 40 días y el precio de compra se establece a peso vivo (Perotti *et al.*, 2011).

La siguiente etapa de la cadena es la industria, integrada por las plantas **Frigoríficas** (primera transformación) que realizan la faena de cerdos y cuyo producto final son las medias reses y/o cortes frescos, refrigerados o congelados. Otro integrante de este eslabón son los **Chacinadores** (segunda transformación) que elaboran alimentos con la carne proveniente de los frigoríficos.

De acuerdo a la Asociación de Frigoríficos e Industriales de la Carne (AFIC)2011, en la provincia de Córdoba, están registrados 24 establecimientos mataderos- frigoríficos porcinos, y según MINAGRI (2011) se registran 44 operadores matarifes-abastecedores porcinos y un consignatario directo porcino. Según datos de ONCCA (2010) se han relevado 29 plantas de chacinados y salazones, el 8% de las plantas del país.

Las 340 mil cabezas faenadas, en la provincia de Córdoba, durante el 2009 representan el 10,2% de la faena del país.

Córdoba se caracteriza porque un importante porcentaje de animales salen de la provincia con destino para ser faenados fuera de la provincia. A su vez, se observa un ingreso menor de cabezas provenientes de otras provincias (Perotti *et al.* 2011).

En el mercado interno, la carne fresca se comercializa mayormente, sin intermediarios, en el comercio minorista, principalmente carnicerías. En tanto, los volúmenes que llegan a los consumidores a través de los grandes supermercados son menos importantes, si bien algunas firmas integradas están promoviendo las ventas a través de este canal.

Por su parte, los chacinados y salazones llegan mayoritariamente a la boca de expendio a través de distribuidores y, en menor medida el reparto lo realiza la misma fábrica.

En Córdoba, al igual que ocurre a nivel nacional, la oferta de carne fresca no alcanza a abastecer la demanda de la industria de chacinados, motivo por el cual se debe importar cortes de cerdo, entre los que se destacan fundamentalmente pulpas de jamón, paleta y tocino, que provienen casi con exclusividad desde Brasil.

Las exportaciones cordobesas de productos porcinos tienen muy baja importancia tanto en volumen como en valor, contabilizando en el 2009, 101 mil dólares de carne congelada al Congo y despojos congelados al Congo y Hong Kong.

Con respecto al valor generado en la cadena provincial, el eslabón de la producción primaria aporta el 0,3% del Producto Bruto Geográfico generado por el sector agropecuario (Perotti *et al.* 2011).

Tabla 4: Distribución de existencias porcinas por categoría.

Provincia	PADRILLOS	CERDAS	LECHONES	CAPONES	CACHORROS	MEI	TOTAL PORCINOS
BUENOS AIRES CAPITAL FEDERAL	27.433	233.243	405.559	203.174	210.126	11.376	1.090.911
CATAMARCA	5	3	1	-	20	-	29
CHACO	808	8.162	5.481	1.930	1.192	-	17.573
CHUBUT	27.651	76.613	66.806	20.179	20.977	900	213.126
CORDOBA	346	3.674	5.179	2.020	1.896	-	13.115
CORRIENTES	19.049	164.666	334.983	181.157	224.350	4.999	929.204
ENTRE RIOS	2.996	17.999	15.582	3.211	3.500	4	43.292
FORMOSA	5.714	38.647	80.508	73.087	51.600	584	250.140
JUJUY	10.429	52.081	42.543	12.826	18.356	139	136.374
LA PAMPA	514	4.146	5.388	4.330	4.122	-	18.500
LA RIOJA	4.954	26.900	51.739	23.022	30.430	733	137.778
MENDOZA	669	5.718	3.119	886	4.699	-	15.091
	1.117	8.065	11.420	3.910	4.007	5	28.524

MISIONES	2.817	12.395	20.163	7.690	6.419	1	49.485
NEUQUEN	373	4.159	6.019	4.962	7.356	17	22.886
RIO NEGRO	773	4.758	6.894	1.887	2.526	-	16.838
SALTA	8.750	49.610	80.777	32.099	32.753	45	204.034
SAN JUAN	180	3.720	13.210	1.761	3.152	445	22.468
SAN LUIS	4.015	28.909	49.881	51.937	20.393	3.831	158.966
SANTA CRUZ	84	638	1.083	276	303	-	2.384
SANTA FE	13.082	116.632	238.131	150.997	217.903	10.675	747.420
SANTIAGO DEL ESTERO	11.289	31.852	25.016	6.819	7.595	47	82.618
TIERRA DEL FUEGO	13	142	373	38	89	-	655
TUCUMAN	1.399	5.696	5.785	3.769	3.916	7	20.572
Total	144.460	898.428	1.475.640	791.967	877.680	33.808	4.221.983

Fuente: SIGSA - Dirección de Control de Gestión y Programas Especiales- Dirección Nacional de Sanidad Animal- SENASA 2013.

Importancia de la Producción Primaria en la provincia de Córdoba

En la Tabla 4 se presenta la evolución en los últimos años del total de cabezas porcinas de Córdoba en comparación con otras provincias. Se presenta en la Tabla 5 la evolución del stock porcino, pudiendo observarse que las provincias con mayor producción son las que pertenecen a la zona centro: Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe en ese orden.

Tabla 5: Evolución del stock porcino por provincia y año.

PROVINCIA	2008	2009	2010	2011	2012
BUENOS AIRES	875.902	843.538	793.786	920.171	901.747
CÓRDOBA	716.678	725.794	849.056	840.297	822.144
SANTA FE	650.755	581.116	550.009	515.509	652.107
PAIS	3.098.352	3.047.554	3.101.407	3.250.686	3.502.746

Fuente: Perotti et al. 2009.

Las existencias en la provincia de Córdoba han experimentado un crecimiento del 15%, valor superior al experimentado a nivel nacional (13%) (Perotti 2011).

En la Tabla 6 se puede observar la cantidad de cerdos distribuidos por categoría y por departamento en la provincia de Córdoba. Como se puede apreciar, el 84% del total de cerdos se concentra en 7 departamentos, (Juárez Celman, Río Cuarto, Marcos Juárez, Río Segundo, Colón y San Justo) y en forma similar la cantidad de madres.

Tabla 6: Distribución de las distintas categorías por departamento en la provincia de Córdoba.

Provincia/ Departamento	Padrillos	Cerdas	Lechones	Capones	Cachorros	Total Porcinos
Total CORDOBA	25.055	125.451	228.226	285.269	185.055	849.056
JUAREZ CELMAN	7.690	17.682	49.344	97.739	58.770	231.225
RIO CUARTO	4.789	24.467	47.820	90.038	26.851	193.965
MARCOSJUAREZ	1.759	15.733	33.503	25.319	23.705	100.019
UNION	1.047	12.997	26.814	11.815	25.823	78.496
RIO SEGUNDO	756	7.958	15.220	9.209	9.351	42.494
COLON	658	5.959	5.609	16.537	9.540	38.303
SAN JUSTO	897	6.293	9.804	6.732	4.485	28.211
TERCERO ARRIBA	481	3.431	8.514	7.855	4.718	24.999
SANTA MARIA	1.532	3.722	3.890	7.771	5.208	22.123
GENERAL SAN MARTIN	324	3.050	6.370	3.949	3.257	16.950
CALAMUCHITA	170	2.501	3.169	1.748	7.363	14.951
RIO PRIMERO	550	3.735	4.185	1.318	1.628	11.416
TOTAL	600	2.415	2.860	1.364	1.691	8.930
PRESIDENTE ROQUE SA	297	2.429	2.950	923	853	7.452
GENERAL ROCA	950	3.329	1.692	551	650	7.172
TULUMBA	457	1.636	2.866	1.243	254	6.456
ISCHILIN	169	1.028	849	196	296	2.538
POCHO	261	1.226	792	123	105	2.507
SAN ALBERTO	265	1.500	275	231	28	2.299
RIO SECO	445	1.129	275	78	118	2.045
CRUZ DE LEJE	392	892	425	103	31	1.843
PUNILLA	67	654	444	268	132	1.565
SAN JAVIER	206	758	131	84	61	1.240
MINAS	155	434	58	3	-	650
CAPITAL	41	160	275	34	131	641
SOBREMONTA	97	333	92	38	6	566

Fuente: Perotti 2011.

Teniendo en cuenta la cantidad de madres por establecimiento, se dispone de datos de criaderos distribuidos por estratos en la Tabla 7, donde el 75% de los productores cuentan con hasta 10 cerdas, y solo el 2,2% cuenta con más de 100 madres. La distribución por estrato señala que el 61% de las madres están en manos de productores que tienen menos de 100 cerdas. Este aspecto señala la importancia de la producción familiar en la producción primaria, pero también trae aparejado la necesidad de políticas públicas que aborden sus principales problemas y que permita consolidar ese estrato con mejoras de índole tecnológicas, comerciales y económicas.

Tabla 7: Estratificación de establecimientos con existencias porcinas según la cantidad de cerdas.

Estrato	Establecimientos	Cerdas	Total porcinos
Hasta 10 cerdas	5.959	22.000	104.813
Entre 11 y 50	1.517	36.647	195.790
Entre 51 y 100	252	17.994	107.587
Entre 101 y 500	156	28.434	212.588
Más de 500	14	20.286	228.278
TOTAL	7.898	125.361	849.056

Fuente: SENASA 2010.

En base a datos aportados por SENASA (2010) se puede percibir un incremento de casi 9% en la cantidad de establecimientos con actividad porcina en los últimos dos años, alcanzando los 8.657 predios dedicados a la producción porcina (Perotti, 2009).

Esta tendencia de mayor cantidad de predios con porcinos se debe a mejores precios que reciben los productores en los últimos años, la necesidad de adicionar valor agregado al maíz y también en algunas estrategias implementadas por productores agrícolas con fines impositivos.

En la Figura 5 se destaca que el estrato que más creció en el periodo (casi un 30%) fue el que tiene entre 51 y 100 hembras, le sigue en importancia el estrato entre 101 y 500 cerdas. Se destaca también la reducción en la producción del estrato superior, de más de 500 cerdas, que fue decayendo durante 2011 y 2012 a pesar de haber tenido un crecimiento del 6,5% en la cantidad de establecimientos.

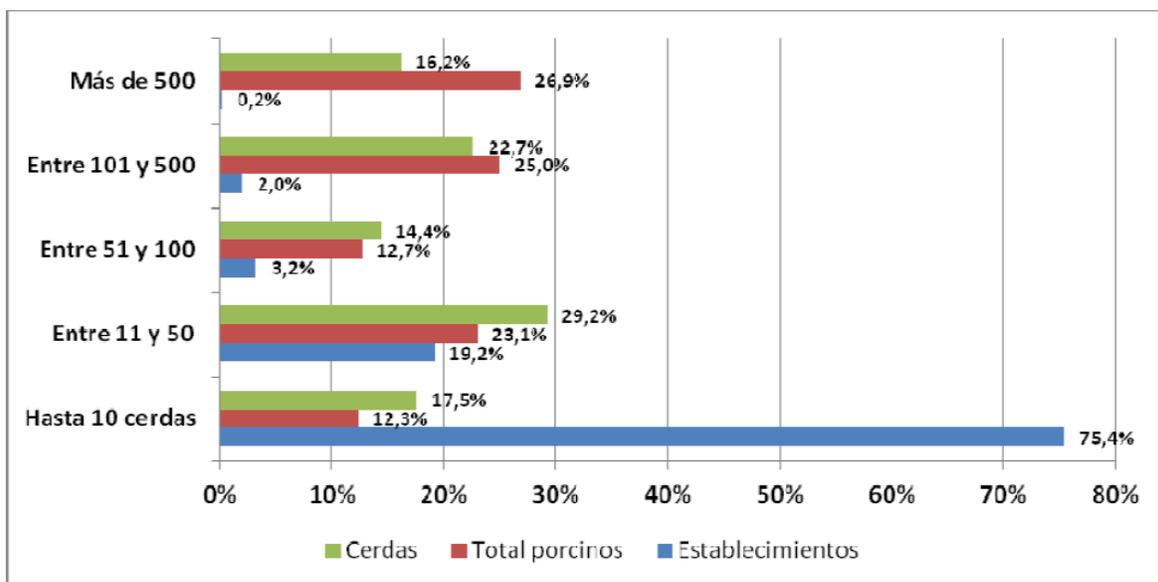


Figura 4: Distribución porcentual del total de porcinos, número de cerdas y establecimientos de acuerdo al número de madres.

Fuente: Perotti 2009.

El 94,7% de los productores (marzo de 2010), tuvieron entre 1 y 50 madres que participaron con el 46,8% de las madres. Trabajaron en pequeña escala, con escasa o nula tecnificación y bajos índices productivos. El 3,2% fueron productores de entre 50 y 100 madres, que aportaron el 14,4% de las madres, en general todavía son productores a campo con un grado de tecnificación variable. El 2% de los productores tuvieron entre 100 y 500 madres, cuya participación es del 22,7% con respecto al total de madres. Es un estrato con mejores índices productivos, por lo general trabajan bajo sistemas en confinamiento en forma intensiva. Por último el 0,2% de los productores poseen más de 500 madres con una participación del 16,2% en el número total de madres de la provincia. Son criaderos de alta inversión en tecnología y alta productividad.

De acuerdo a la estratificación de establecimientos según cantidad de cerdas, los sistemas de producción pueden ser clasificados de la siguiente forma:

- Aquellos que tienen pocas cerdas y por lo tanto producen para consumo propio y no registran movimientos fuera de la granja. Son los productores familiares o de subsistencia.
- Aquellos que tienen una explotación comercial, que pueden ser de producción al aire libre, en confinamiento o mixto, que producen capones, lechones o animales para reproducción con genética calificada, en todos los casos para comercialización interna.

En cuanto a los objetivos de producción de los sistemas antes descriptos, se encuentran dos tipos de establecimientos, los de ciclo completo y los de ciclo parcial (Tabla 8). Los primeros desarrollan todas las etapas de la vida productiva del animal (inseminación, gestación, maternidad, destete, crecimiento y terminación). Los segundos, pueden tener como objetivo la cría de lechones, o cachorros o invernada de cachorros. (Tabla 8)

Tabla 8: Tipos de producción porcina en la provincia de Córdoba.

Etapas productivas	Porcentaje de establecimientos
Ciclo completo	23,2
Cría de lechones	61,9
Cría de cachorros/as	10,1
Invernada de cachorros	4,5
Cabañas	0,3

Fuente: Instituto de estudios sobre la Realidad Argentina (IERAL) 2009.

Las actividades de producción e industrialización del cerdo son importantes demandantes de mano de obra. En tal sentido se estima que un establecimiento con sistema de producción intensivo o semi-intensivo, requiere de un empleado cada 35-50 madres, considerando también a los profesionales de áreas administrativas y de gerencia, veterinarios y demás personal necesario. Córdoba se ubica en relación a otras provincias, desfazada en cuanto a la producción potencial de cerdos, en función de los parámetros productivos que presenta la producción primaria de maíz como principal insumo, es decir que la provincia dispone de bajas existencias de cerdos para el maíz que se produce y potencialmente puede lograrse en el tiempo (Perotti 2009).

Consumo de carne porcina

La carne porcina es la más consumida del mundo, y participa con el 42% del mercado. El consumo promedio mundial es de 14,6 kilos, aunque Argentina y Brasil, son dos regiones de bajo consumo de carne de cerdo por habitante con 8 y 12 kilos respectivamente (Perotti 2009).

Actualmente la demanda de carne de cerdo supera a la producción local, por lo que se recurre a la importación para cubrir el déficit. Si bien predomina la carne vacuna, este patrón de consumo se ha ido modificando gradualmente hacia la carne aviar y la carne de cerdo.

En estudios realizados en la provincia de Córdoba, se detectó que el consumo es mayor en localidades cercanas a las regiones productoras. En el año 2010, se estimó un consumo provincial 10,9 kilogramos, superior al valor nacional (8,12 kg/cápita) (Perotti 2011).

Por otra parte, García (2003) estimó que en la ciudad de Córdoba, un porcentaje importante de la población no consumía carne porcina al desconocer la calidad del producto y formas de preparación alternativas.

Con respecto al perfil del consumidor, éste compra con frecuencia mensual, principalmente cortes tradicionales que son consumidos preferentemente en forma asada.

Uno de los principales determinantes del bajo consumo es el desconocimiento de las características nutricionales de la carne porcina (Perotti 2009), por lo que se proponen estrategias de comunicación que informen sobre estas características nutritivas que no afectan la salud de las personas.

Además algunos estudios en la zona sur de la provincia, detectaron que un porcentaje importante de carne porcina, en especial lechones, se adquiere directamente en los sistemas productivos, lo cual determina un mercado informal de cierta magnitud, aunque sin la envergadura que se manifiesta en otras provincias vecinas.

Se observa en general una mayor demanda por la carne porcina en los últimos años, pero con niveles inferiores a los valores observados en la carne aviar. Mientras que el consumo de carne porcina se duplicó en los últimos veinte años, en carne aviar se cuadruplicó, superando actualmente los 40 kilogramos per cápita (Perotti 2009).

En materia de proyecciones, en el año 2014, se estima que la producción nacional se ubicaría en 4,6-4,7 millones de cabezas, lo que indicaría la necesidad de planificar acerca de los posibles destinos que se le dará a la producción. En los últimos años se redujeron significativamente las importaciones y el mercado no ha estado desabastecido. El consumo, en tanto, está en ascenso y ubicándose en los 10-11 kilos por habitante, y se cree que va a seguir creciendo.

FODA de la cadena porcina en la provincia de Córdoba

Fortalezas

- La provincia dispone de condiciones ambientales, estructurales, funcionales y experiencia en producción y en la generación de tecnologías productivas suficientes para potenciar el desarrollo sustentable de la cadena agroalimentaria porcina.
- Es un importante dinamizador de la economía, ya que vincula gran cantidad de pequeños y medianos productores en emprendimientos generadores de empleo y valor agregado.
- La tendencia de consumo de carne porcina provincial es superior al promedio del consumo nacional.
- Se avanzó en capacitación, tecnología e imagen del producto elaborado.
- Los productos reúnen condiciones de calidad exigidos por las industrias tales como porcentaje de magro alto (47,85%) y tamaño de animales.
- Existe experiencia de integración productiva (cría, engorde, terminación) y de comercialización
- Adecuada capacidad instalada de industrialización.
- Existencia de una mesa porcina provincial; existencia del marco legal provincial sobre ordenamiento y manejo ambiental y bioseguridad.

Debilidades

- Se realiza como actividad secundaria dentro de los establecimientos agropecuarios principalmente de manera informal, no logrando producir niveles adecuados (1100 kg por madre al año cuando se podría superar los 1600 kg).
- Bajo nivel de tecnificación, producto de los vaivenes económicos que ha experimentado la actividad y falta de políticas hacia el sector. Baja calificación de la mano de obra local.
- La ineficiencia productiva, la desorganización y la informalidad con que trabajan pequeños y medianos productores, no permiten garantizar un continuo flujo de animales a la industria.
- Problemas de contaminación ambiental: escasa implementación de normas de bienestar ambiental, manejo de efluentes.
- No existe diferenciación de origen, inadecuada presentación de los productos (tamaño, cortes).
- Falta de políticas que fomenten el sector. En el país históricamente la exportación ha sido de escaso volumen y valor. Desconocimiento de potenciales mercados.
- Capacidad ociosa de la industria instalada y falta de infraestructura en áreas de potencialidad para la producción porcina.
- Una alta proporción de animales se faenan fuera de la provincia de Córdoba.
- Bajo uso de sistemas de calidad, como el sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (HACCP), indispensable para exportación.

Oportunidades

- Precios relativos favorables para su consumo en relación a las demás carnes.
- Dificultades de expansión en los países de mayor consumo por problemas ambientales de bioseguridad y costos.

- La demanda de carne vacuna es insatisfecha en el mercado interno por el alto consumo per cápita, que ronda los 57 kg anuales en momentos en que el stock ganadero se encuentra en retroceso, posiciona a la carne de cerdo como sustituto más cercano por similitud de usos.
- Alta tasa de crecimiento poblacional de los países en vías de desarrollo, asociada al aumento progresivo del ingreso per cápita, está incrementando la demanda de alimentos de alto valor nutricional principalmente proteína cárnica.
- Desarrollo de productos diferenciados para el mercado interno y externo (sistema de producción de cerdos al aire libre, produce un animal desarrollado en condiciones de bienestar animal y baja contaminación)

Amenazas

- Competencia de países productores vecinos (Brasil y Chile)
- Variabilidad de los precios internacionales.
- Barreras de ingreso en determinados mercados
- Falta de cultura gastronómica que incorpore la carne de cerdo a la dieta de los argentinos. Esto se debe principalmente al fuerte arraigo de la carne vacuna, que históricamente ha sido accesible en precio y cantidad.
- Percepción negativa por parte de formadores de opinión en el campo de la salud y la nutrición.

Bienestar Animal en la producción de carne porcina.

Existen varias definiciones de bienestar animal, a fines prácticos se decidió tomar como referencia el concepto dado por el *Farm Animal Welfare Council* del Reino Unido, el cual aclara que son necesarias cinco condiciones para que exista un adecuado bienestar de los animales:

- Ausencia de enfermedades y lesiones.
- Ausencia de dolor o estrés intenso o duradero (teniendo en cuenta también el dolor causado por las mutilaciones y otras manipulaciones).
- Nutrición adecuada.
- Confort térmico y físico.
- Posibilidad de que el animal exprese las conductas propias de la especie, sobre todo aquellas para las que muestra una fuerte motivación.

La importancia del bienestar animal recae en que un animal estresado y asustado muestra cambios en sus variables fisiológicas como aumento de la frecuencia cardiaca y respiratoria, incremento de la temperatura, mayor defecación; cambios en algunas variables sanguíneas (cortisol, glucosa, hematocrito y otras); cambios en el comportamiento tornándose más nervioso y difícil de manejar, situación que los hace más propensos a accidentarse (golpes, contusiones caídas). Cuando las situaciones estresantes se prolongan, se pueden producir además, pérdidas de peso, disminución de la eficiencia productiva, bajas de la respuesta inmune y mayor susceptibilidad a enfermedades. Los cambios fisiológicos y metabólicos producidos por el estrés llevan a alteraciones del músculo alimentario, es por ello que un manejo adecuado no sólo tiene

implicancias éticas, como lo es el trato humanitario, sino también implicancias productivas, en cantidad y calidad de productos como la carne (Vieites, 2011).

Es de vital importancia evitar el estrés del animal durante las operaciones anteriores al sacrificio, para que el organismo no consuma innecesariamente las reservas de glucógeno muscular, necesario para la suficiente producción de ácido láctico, para obtención de una carne tierna, de buen sabor, y calidad (Grandin 1994).

Tanto la producción primaria (alimentación, sanidad, instalaciones), como el transporte, el procesamiento y la conservación de la carne, afectan y tienen incidencia en la elección del producto por parte del consumidor final, razón por la cual resulta fundamental el manejo adecuado y responsable de todos los eslabones que constituyen la cadena de carne porcina.

Según la FAO (2010) , instalaciones adecuadas son aquellas que permiten producir cerdos con un alto estatus sanitario, de alta calidad, homogéneos y trazables; para lo cual el diseño y la Infraestructura de la explotación debería garantizar condiciones de higiene y bioseguridad de manera que se minimice el nivel de contaminación, limpieza y desinfección apropiada; que las superficies y materiales en contacto con los animales no sean tóxicos y que exista una protección contra el acceso de animales ajenos al establecimiento, con el objetivo de asegurar la inocuidad del producto, la protección del medio ambiente y de las personas que trabajan en la explotación.

Los aspectos sanitarios en una explotación porcina impactan fuertemente en la inocuidad del producto y del proceso, ya que hacen a la conservación del estado de salud de los animales, constituyendo la inocuidad el principal componente de la calidad. Su importancia puede entenderse a partir de cuatro enfoques principales:

- Existen enfermedades de los cerdos que pueden afectar a la salud humana en forma directa (por contacto directo o indirecto) o en forma indirecta (a través de productos y subproductos de origen porcino)
- La presencia de una enfermedad puede actuar en detrimento de la comercialización y el precio del producto, por disminución del peso o la calidad de la carcasa
- Los animales enfermos suelen sufrir una merma o retraso en su desempeño productivo y/o reproductivo, lo que disminuirá los índices respectivos;
- Se incrementan los gastos en forma directa por las medidas tomadas ante la presencia de una enfermedad (tratamientos, vacunaciones, sacrificios, análisis diagnósticos, etc.).

Podemos definir calidad como el “conjunto de características cuya importancia relativa le confiere al producto un mayor grado de aceptación y un mayor precio frente a los consumidores o frente a la demanda del mercado” (Colomer Rocher, 1988), para lograr este paradigma, no solamente se debe contar con buenas instalaciones sino también mantener un equilibrio entre el equipo humano, el manejo, la sanidad, la genética y la nutrición de los animales, respetando siempre el entorno que lo rodea.

Al hablar de calidad, hay que tener en cuenta dónde hay que situarse, ya sea dentro de lo que se conoce como calidad nutritiva, la cual es altamente objetiva; o la calidad percibida por el consumidor, totalmente subjetiva.

Hoy en día se demanda un producto más magro y que reúna ciertas características y factores combinados de tal forma que cumplan con los requisitos nutricionales, higiénicos-sanitarios, y sea un producto de buen sabor, agradable olor y visualmente atractivo.

Que el consumidor final encuentre el producto que cumpla sus expectativas antes mencionadas, dependerá del proceso previo a la venta que incluye desde la producción en la granja pasando por el transporte, procesamiento y conservación.

Según una clasificación de Vieites (2011) algunos de los aspectos que definen la decisión de compra de los consumidores son:

-Veteado: La identificación visual de la carne de calidad se basa en su color, veteado y capacidad de retención de agua. El veteado consiste en pequeñas vetas de grasa intramuscular visibles en el corte de carne. El veteado tiene un efecto positivo en la jugosidad y el sabor de la carne. La carne debe presentar un color normal y uniforme a lo largo de todo el corte.

-Olor: El producto debe tener un olor normal. Deberá evitarse la carne que desprenda cualquier tipo de olor rancio o extraño.

-Firmeza: La carne debe aparecer más firme que blanda. Debe ceder a la presión, pero no estar blanda.

-Jugosidad: La jugosidad depende de la cantidad de agua retenida por un producto cárnico cocinado. Incrementa el sabor, contribuye a la blandura de la carne haciendo que sea más fácil de masticar, y estimula la producción de saliva. La retención de agua y el contenido de lípidos determinan la jugosidad. El veteado y la grasa presente en los bordes ayudan a retener el agua. Las pérdidas de agua se deben a la evaporación y goteo. El envejecimiento *post-mortem* de la carne puede incrementar la retención de agua y, en consecuencia, aumentar la jugosidad.

-Terneza: Está relacionada con diversos factores como la edad y el sexo del animal o la posición de los músculos. Un factor que incide positivamente en la ternura de la carne es el envejecimiento *post-mortem*.

-Sabor: El sabor y el aroma se conjugan para producir la sensación que el consumidor experimenta al comer. Esta sensación proviene del olor que penetra a través de la nariz y del gusto salado, dulce, agrio y amargo que se percibe en la boca. En el sabor de la carne incide el tipo de especie animal, dieta, método de cocción y método de preservación.

El valor nutritivo de la carne de cerdo contribuye a mejorar la calidad de vida humana, por este motivo no menor, es que es utilizada como fuente de alimentación. Hoy en día ofrece 31% menos de grasa, 14% menos de calorías y 10% menos de colesterol en relación con el cerdo producido hace 10 años (AAPC, 2006)

Tradicionalmente la carne de cerdo fue considerada un producto muy graso, clasificándose como un alimento poco saludable. Sin embargo actualmente se sabe que la calidad y cantidad de su grasa la hacen muy adecuada para el estándar deseable de una carne de calidad. Según los ácidos grasos que la componen, pueden ser de cadenas totalmente saturadas, monoinsaturadas o poliinsaturadas, lo que las hace más o menos saludable. Mientras más insaturado sea un ácido graso, menor será su punto de fusión y más susceptible será la grasa a la oxidación y el desarrollo de sabores rancios y malos olores. El consumo sobre todo de grasas monoinsaturadas (ácido oleico) se relaciona con la reducción del llamado "colesterol malo" que proviene del consumo elevado de grasas saturadas y que los consumidores consideran perjudiciales. El contenido de colesterol de la carne de cerdo (69-72 mg /100 gr de carne) es, no obstante muy similar a la carne de pollo (69 mg/100 gr de carne) y apenas superior al de la carne de ternera (59-69 mg/100 gr de carne) FAO, 2012.

En relación a las proteínas, la calidad que posee la carne de cerdo es de un alto valor biológico, ya que contiene numerosos aminoácidos esenciales. Aporta una media de 18 a 20 gramos de proteínas por cada 100 gramos de carne, cantidad que varía dependiendo de la especie, edad y la parte del animal que se vaya a consumir (FAO, 2012).

En lo que respecta a otros minerales, el aporte de zinc, fosforo, sodio y potasio es destacable; estos le otorgan un equilibrio electrolítico.

En cuanto a las vitaminas la carne de cerdo es una buena fuente de vitamina B12 y vitamina B1 (FAO, 2012).

Objetivo

El objetivo de este trabajo fue realizar el análisis de caso del sistema de producción porcina en el establecimiento “Chacras del Rey”, desde el punto de vista del bienestar de los animales.

ANÁLISIS DEL CASO EN ESTUDIO

El establecimiento “Chacras del Rey”, se encuentra ubicado en el Departamento Tulumba, provincia de Córdoba, a 145 km al Norte de la ciudad capital de Córdoba, a 14 km al Norte de la localidad de San José de La Dormida.

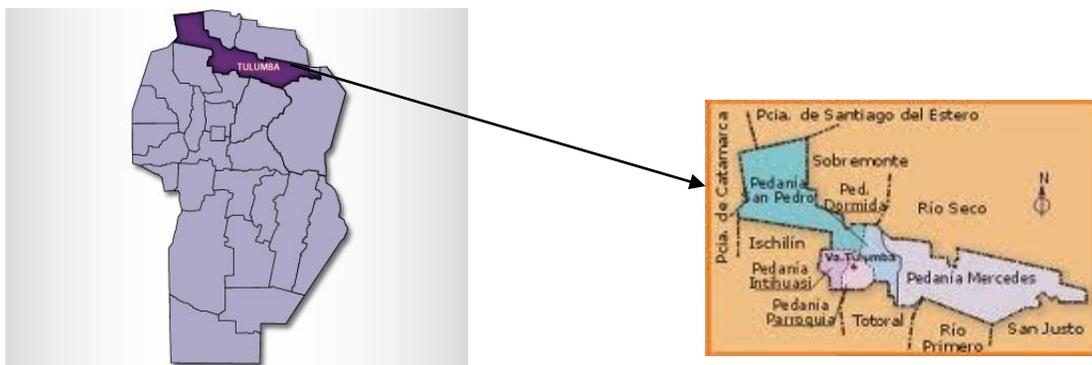


Figura 5: Ubicación del departamento Tulumba.

Se puede acceder al establecimiento desde La Dormida por camino municipal de ripio. La superficie con la que cuenta es de 462 ha, en las cuales se produce, como actividad principal, cría de ganado bovino, y como actividad secundaria, cría y engorde de cerdos, con un peso de terminación de aproximadamente 100 kg.



Figura 6: Ubicación del establecimiento respecto a la localidad de San José de la Dormida



Figura 7: Delimitación del establecimiento “Chacras del Rey”

Para efectuar el análisis y diagnóstico de la explotación, se visitó el establecimiento y se obtuvo información a través de diversas fuentes:

- Observación personal mediante planillas
- Entrevista con el productor
- Cotejo de registros llevados por el responsable de la explotación
- Registros fotográficos

“Chacras del Rey” es una empresa familiar, que funciona desde 1994. Está compuesta por el dueño, el hijo del dueño, Ingeniero Agrónomo, encargado de la parte técnica del establecimiento. También cuenta con dos empleados, uno con más experiencia y otro recientemente incorporado al campo. Ambos se encargan del manejo tanto de la producción porcina como de la bovina. También cuenta con un médico veterinario encargado de la sanidad de los animales del establecimiento. La parte contable y administrativa es llevada a cabo por el dueño y su hijo.

En el año 2006 la empresa comenzó la producción con 6 hembras, número que al año 2014 creció hasta alcanzar las 65 madres. Se adquirieron animales de las razas Landrance y Yorkshire, debido a las aptitudes tanto productivas como reproductivas que caracterizan a ambas. Actualmente se trabaja con híbridos comerciales. Uno de los padrillos es Landrance (Mundo porcino mp750) y un pick.

En cuanto a la reproducción, el criadero utiliza técnicas de Inseminación Artificial (IA).

Se realiza la compra de semen de calidad de padrillos de genética probada, lo cual permite la propagación de genes mejoradores en el plantel. Se cuenta con personal capacitado para la tarea; un médico veterinario inseminador y un encargado que detecta el celo en las hembras.

Luego de realizarse la inseminación y control de preñez, las hembras permanecen juntas en corrales diseñados para la gestación. Se forman grupos de 25 hembras, número que resulta en un

manejo engorroso para el personal a cargo, ya que supera ampliamente lo ideal que es de 12 hembras por grupo.

Los índices reproductivos son de aproximadamente 2,2 partos/año/hembra. No se llevan registros reproductivos, situación que se podría mejorar a través del registro de datos para disponer de información de cada hembra a lo largo del año, mejorando el manejo de los grupos y la detección de posibles problemas a nivel reproductivo.

La cantidad de lechones nacidos vivos por parición varía entre 10-12, de los cuales llegan al destete 8-9. Cuando el lechón tiene 7 días de vida es descolmillado y castrado. Debido a que ésta situación le significa un stress al animal, se busca realizarlo lo antes posible para evitar un aumento en el porcentaje de mortandad. El destete se produce a los 22 días de nacidos.

Cada año se realiza la venta de 200 capones con un peso de 100 kg y 320 lechones de 16 kg.

El descarte anual (mortandad, sanidad, edad, aptitud materna) es del 10%.

Alimentación

La alimentación de los animales puede ejercer una influencia importante en ciertos atributos de la calidad cárnica. En ciertos aspectos juega un papel determinante pero, en la mayoría de los casos, se debe considerar su interrelación con otros aspectos del proceso productivo: genética, manejo y sacrificio.

La nutrición hace referencia al aprovechamiento de los distintos nutrientes a través de la ingestión del alimento, con el objeto de satisfacer las necesidades fisiológicas propias del animal, tales como crecer, desarrollarse, reproducirse y mantenerse saludable.

El cerdo tiene requerimientos nutricionales que varían de acuerdo a la categoría a la cual pertenece y a su peso vivo. En términos generales, una dieta para cerdos, debe contener energía, proteína, minerales, vitaminas y agua.

En el establecimiento se utiliza como fuente energética maíz, expeller de soja como fuente proteica y núcleo vitamínico-mineral.

Los animales del establecimiento reciben proteínas presentando un equilibrio adecuado de aminoácidos esenciales y no esenciales, y en cantidades suficientes para hacer frente a las necesidades metabólicas.

Los minerales son elementos inorgánicos que tienen dos funciones importantes en el cerdo; una de tipo estructural como es la formación y constitución de los huesos y otra función metabólica que permite la utilización eficiente de los diferentes nutrientes. El establecimiento adiciona suplementos o “núcleos vitamínicos minerales” que satisfacen los requerimientos de cada categoría. Todo lo descrito indica que las raciones utilizadas en este establecimiento, dosificadas correctamente en sus componentes, satisfacen los requerimientos básicos de las diferentes categorías.

Manejo de la alimentación

El manejo de la alimentación se establece en el sistema en estudio, en base a parámetros productivos, económicos y financieros.

En el establecimiento la alimentación se maneja con raciones balanceadas de la marca comercial “NUCLEO 3” (energéticas, proteicas, vitamínicas y minerales) de acuerdo a los requerimientos por parte del animal. La base de la alimentación es grano de maíz, el cual se procesa por medio de una moladora propia, facilitando su asimilación. Se utilizan pre mezclas comerciales las cuales son incorporadas a la dieta base para evitar posibles deficiencias nutricionales.

-Inicial FASE II (5-10kg): alimento balanceado pelleteado PreStarter FASE DOS, es un alimento desarrollado para cubrir los requerimientos nutricionales de lechones con alto potencial genético. La calidad se asegura con el control de las materias primas para su elaboración de forma adecuada ante el aparato digestivo poco maduro del lechón. Se presenta como alimento pelleteado en 1,8 mm en bolsas de 25 kg. Se suministra ad libitum.

-Inicial FASE 350 (12-30kg): es un concentrado proteico formulado para cubrir los requerimientos nutricionales de lechones a partir de los 45 días de vida y con alto potencial genético. Mezclando

este concentrado con maíz y pellet de soja de muy buena calidad, respetando una granulometría fina, se elabora un alimento de excelente calidad, el cual permitirá lograr una excelente ganancia diaria de peso y conversión alimenticia. Se presenta, también en bolsas de 25kg. Se suministra ad libitum.

-Desarrollo (30-70 kg): es un producto desarrollado para cubrir los requerimientos de vitaminas, micro y macro minerales, y aminoácidos en cerdos durante las etapas de crecimiento y desarrollo. La equilibrada combinación y premezclado de sus elementos, la facilidad en la utilización y la calidad de las materias primas que la componen, permite que el productor elabore el alimento balanceado de forma sencilla y estable. Presentado en bolsas de 25kg. Se suministra ad libitum para cachorros que son para crecimiento-terminación. Para cachorras que irán al servicio 2,5 kg por día, al igual que los padrillos.

-Terminación (60-100 kg)

-Reproductoras: es un producto desarrollado para cubrir los requerimientos de vitaminas, micro y macro minerales, y aminoácidos en cerdas durante las etapas de gestación y lactancia. La equilibrada combinación y premezclado de sus elementos, la facilidad en la utilización y la calidad de las materias primas que la componen, permite que el productor elabore el alimento balanceado de forma sencilla y estable. Presentado en bolsas de 25kg. (www.nucleotres.com.ar)

Uno de los factores determinantes del óptimo sabor y olor de la carne es la calidad de la grasa presente en la pieza cárnica, especialmente su estado de oxidación. Una excesiva oxidación repercute negativamente en la calidad de la carne fresca, procesada y precocinada. La manipulación del perfil y porcentaje de ácidos grasos, especialmente poliinsaturados, en grasas o ingredientes utilizados en la dieta del animal, junto a la utilización de antioxidantes que se fijan en los tejidos (vitamina E) son altamente útiles en la prevención de este indeseable efecto mediante la alimentación del animal. El Ingeniero Agrónomo, encargado de preparar las raciones, se ocupa de que a través de la suplementación del alimento tanto en vitaminas como en minerales, estos requerimientos sean satisfechos.

Consumo

Para las categorías lechones, cachorros y cerda lactante, el alimento se ofrece a voluntad, en comederos improvisados tipo tolva (Figura 8). Mientras que, a las hembras y machos en servicio y cerdas en gestación, el alimento se les suministra en el piso en forma restringida, situación que debería ser evaluada por la pérdida de alimento que se produce por desperdicio y contaminación del mismo.



Figura 8: Diferentes comederos tipo tolva.

En el establecimiento se realiza una inspección visual de los alimentos a cargo del Ingeniero y los empleados, que aseguran el mantenimiento de la calidad de aquello que consumen los animales, para detectar signos de deterioro, y también se revisa que el alimento adquirido ya preparado cuente con un sistema de BPM, presentando en la etiqueta la información correspondiente (ingredientes y sus características, composición acorde con lo indicado en la etiqueta, aditivos caducidad). De esa manera se ve que los alimentos se encuentran en condiciones de ser suministrados sin ocasionar perjuicios en los animales y que cumplen las normas de seguridad.

El nivel de alimentación de los animales, juega un papel importante en la terneza de la carne. Los animales del establecimiento son alimentados ad libitum, y en consecuencia producirían carne de mayor terneza y jugosidad que los animales con alimentación restringida. La explicación se debe a que los animales alimentados ad libitum tienen un mayor ritmo de crecimiento que, hipotéticamente, podría conllevar un sistema proteolítico más activo y este sistema mantendría su actividad postmortem. Al mismo tiempo, una mayor velocidad de crecimiento representa animales de menor edad a igualdad de peso al sacrificio, y por tanto, menor porcentaje de tejido conjuntivo en carne. Por otro lado, la alimentación ad libitum resulta en un mayor porcentaje de grasa intramuscular que contribuye positivamente a la terneza de la carne. Sin embargo, cuando se comparan diferentes planos de alimentación: ad libitum, 80 y 90% ad libitum de dietas con

diferente contenido energético se observa que, a igualdad de porcentaje de grasa intramuscular, la carne de animales alimentados ad libitum presenta una mayor terniza. Por tanto, el efecto del nivel de alimentación es superior al de la grasa intramuscular (Warkup y Matthews, 1997). Así pues, la alimentación de los animales ad libitum tiene una influencia claramente positiva sobre la calidad cárnica, y se refleja positivamente en el establecimiento ya que los animales para crecimiento-terminación se alimentan de esa forma.

Con respecto al sistema extensivo (al aire libre) que se lleva a cabo en el establecimiento, podemos considerar que hay menor ganancia media diaria que en un sistema intensivo, con menor terniza de la carne con menor potencial proteolítico del músculo en el momento del sacrificio. Por otro lado, en los sistemas ecológicos, la cantidad de grasa intramuscular es mayor, y además, la composición en ácidos grasos es más insaturada comparada con los sistemas intensivos.

Continuando con la necesidad de mejorar la calidad, se sugiere la importancia de disminuir el estrés porcino durante el transporte. Se suma a esto, algo no menos importante que es la producción de carnes PSE (pálidas blandas y exudativas), que no son cualitativamente deseadas por los consumidores ya que tiene sabor desagradable y atributos netamente inferiores respecto a la cocción y elaboración, no aceptando el encurtido con facilidad. Para solucionar esto a través de la alimentación, habría que considerar la suplementación de magnesio en la dieta para disminuir los efectos del estrés porcino y reducir la incidencia de carnes PSE, lo que ha sido evaluado en diferentes estudios de Kietzman y Jablonski, (1985); Otten et al. (1992); Schaefer et al. (1993); D'Souza et al. (1998). Por lo expuesto, se considera beneficioso aportar magnesio en la alimentación de los cerdos. Teniendo en cuenta que es un cofactor esencial en diferentes sistemas enzimáticos y metabólicos. El magnesio está involucrado en la disminución de la excreción de catecolaminas (noradrenalina y adrenalina) por parte de las terminales nerviosas y glándulas adrenales. Dado que las catecolaminas pueden inhibir la glucólisis muscular al reducir la síntesis de AMPc, la disminución en la concentración de cortisol, noradrenalina, adrenalina y dopamina asociada a la suplementación de la dieta con magnesio también reduce el estrés en cerdos (Kietzman y Jablonski, 1985).

Razas

El establecimiento “Chacras del Rey” cuenta con animales de dos razas con buenas características tanto productivas como reproductivas (Yorkshire y Landrace). Presentan la ventaja que rara vez presentan carnes PSE. La raza Yorkshire es considerada la mejor entre las razas mejoradoras, en cuanto a resistencia, cualidades maternas, capacidad lechera, prolificidad y principalmente, calidad de carne.

Con respecto a la raza Landrace, es una raza muy versátil, utilizada como línea pura materna o paterna. Con índices productivos similares a la Yorkshire pero con menores índices reproductivos. Además presenta una mayor tendencia (respecto a Yorkshire) a presentar carnes PSE, aunque éste porcentaje sigue siendo bajo en relación al resto de las razas (Tabla 8). Esta reconocida como de tipo magro, y presenta bajos valores de engrasamiento. Tiene una respuesta óptima bajo condiciones adversas, tanto de producción como climáticas.

En cuanto a la cantidad de lechones vivos por parto, se maneja un número de 10 a 12, obteniendo posteriormente 8-9 lechones destetados por parto. Valores que coinciden con la información consultada respecto a las razas

Como se dijo anteriormente, el establecimiento cuenta con animales de razas Yorkshire y Landrace, por lo que la incidencia del gen productor del SEP no es un problema de relevancia. Pues este es significativo en las razas Pietrain Belga, Poland China y puede producirse en menor medida en Landrace. Así mismo se aconseja tener en cuenta cuáles son las manifestaciones clínicas de la enfermedad, y conocer tanto su diagnóstico como control.

Las manifestaciones clínicas de dicha enfermedad son:

-Muerte durante el transporte: ocurre normalmente cuando hay alta densidad de cerdos en los camiones de transporte a frigorífico y durante veranos cálidos. El porcentaje de bajas durante el transporte puede oscilar entre el 0.1 y 1%.

-Carne pálida, blanda y exudativa (PSE): carnes blancas, ácidas y aguachentas, que se perciben en las mesas de desposte de los frigoríficos.

Hoy se diagnostican a los cerdos como sanos (homocigotos dominantes), portadores sanos (heterocigotos) y portadores enfermos (homocigotos recesivos) diferenciando claramente los tres genotipos con una seguridad del 100%.

Tabla 9: Características diferenciales entre las razas Yorkshire y Landrace.

	YORKSHIRE	LANDRACE
Espesor Tocino Dorsal 90kg (mm)	13-17,5	13-16,5
Rendimiento sin cabeza 90kg (%)	75	74,5
Longitud canal (cm)	99	101
Magro canal	52,5	53

(%)		
Calidad carne	Alta	Adecuada
PSE (%)	17	37

Fuente: Universo Porcino (2003)

Instalaciones

El caso a analizar, se trata de un sistema al aire libre donde los animales se encuentran vulnerables al clima, siendo su performance influenciada por este factor. El clima es limitante de la eficiencia de producción animal, particularmente para los animales de alta producción (cuyas necesidades nutricionales han sido satisfechas). Las instalaciones son bastantes precarias y subdimensionadas, no pudiendo garantizar todo el confort y el bienestar que los animales requieren para poder expresar los máximos rendimientos y la mejor calidad de producto (Figura 9).



Figura 9: Vista general de los corrales del establecimiento.

Los corrales del establecimiento carecen de suficientes espacios secos y frescos donde los cerdos puedan echarse, provocando estrés y aumentando las lesiones por peleas (Figura 10), llegando muchas veces a afectar el producto final ya que se producen hematomas en la carne, cambia su aspecto, se descompone y daña rápidamente siendo un foco para el crecimiento bacteriano, pudiendo esto, ocasionar abscesos y septicemia, comprometiendo así a toda la canal, disminuyendo su aceptación como alimento ante el consumidor.

El estrés y ansiedad que padecen en estas condiciones (poco espacio, temperaturas no adecuadas y lesiones), puede resultar en una serie de procesos bioquímicos, como la rápida descomposición

del glucógeno. La carne se vuelve muy pálida y ácida (valores de pH de 5,4 a 5,6 inmediatamente después del sacrificio) y con poco sabor (carnes PSE). Este tipo de carne se vuelve difícil de aprovechar, y de hecho no la pueden usar los carniceros o los procesadores de carne. En casos extremos se desperdicia.



Figura 10: Cerca con lesiones, debido a competencia.

Las construcciones están hechas de chapas de zinc y madera (Figura 11), ayudando a reducir las inclemencias del tiempo.

Algunos corrales cuentan con depresiones con agua, para que los animales puedan disipar todo el exceso de calor de su cuerpo. Las arboledas también son un elemento presente dentro de los corrales que ofrecen un medio térmico para menguar las altas temperaturas (Figura 12).



Figura 11: Corrales con construcciones de chapa y madera.



Figura 12: Cerdos refrescándose en depresiones con agua.

El establecimiento también cuenta con salas de parición y de servicio, construidas de material que albergan a diferentes categorías. Las cerdas gestantes ingresan 5 días previos a la parición a las

salas, donde permanecen entre 25-32 días amamantando a sus lechones. Luego de este tiempo de lactación son llevados a los corrales de tierra. Cuentan con un habitáculo cerrado, delimitado por hierros que improvisan las barras anti-aplaste para prevenir a los lechones recién nacidos (Figura 13).



Figura 13: Habitáculo de cerda gestante pronta a parir, con barras anti-aplaste en el perímetro.

El mismo habitáculo cuenta con una abertura de salida del tamaño de los lechones, hacia una zona externa (patio) en donde se los alimenta y de esa forma evitar que las madres consuman su alimento de acostumbramiento a una dieta sólida (Figura 14).



Figura 14: Salida de lechones al patio externo en donde se los alimenta.

Esta instalación cuenta en el frente con bebederos tipo cazoleta, tanto para la madre como para los lechones en diferentes alturas (Figura 15).



Figura 15: Bebederos tipo cazoleta, a diferentes alturas para la madre y sus lechones.

En las salas de servicio encontramos categorías como padrillos junto con hembras, cachorras y padrillos jóvenes, con un alambrado chanchero perimetral y bebederos (Figura 16 y 17).



Figura 16: Habitáculo con diferentes categorías.



Figura 17: Habitáculo con padrillo y cerdas.

La convivencia de diferentes categorías no es lo recomendado debido al temperamento que cada sexo tiene, siendo las hembras dominadas por el macho. Sin embargo, en esta sala de servicio solo se encuentran temporalmente, permaneciendo solamente unos días para que el padrillo sirva a las cerdas, lo que significaría que es nulo el inconveniente de la mezcla de categorías.

Sanidad

El plan sanitario llevado a cabo en el establecimiento es manejado por un asesor veterinario, encargado de la prevención, diagnóstico y tratamientos de las enfermedades en caso de que las hubiera. Se cuenta con un programa de vacunación rutinario diseñado en función de las enfermedades de la granja y zona. En función a esto último se realizan vacunaciones contra Parvovirus y Leptospirosis.

Según la categoría de cual se trate, los tratamientos contra PVP se aplican en diferentes momentos:

- Cachorras: Una dosis 14-20 días antes del servicio.
- Cerdas adultas: Una dosis 14-60 días antes del servicio.
- Padrillos: Una dosis cada seis meses o 14-60 días antes del servicio.
- Revacunación: Una dosis previa al servicio o cada 6 meses.

Para la prevención y control de las enfermedades, el criadero lleva a cabo procedimientos de limpieza y desinfección. Se eliminan todos los restos de materia orgánica de los corrales, bebederos y comederos con la finalidad de reducir el número inicial de microorganismos sin llegar a un nivel de asepsia total pero si a un nivel que no comprometa la inocuidad o la aptitud del producto final. Las camas son cambiadas esporádicamente, de acuerdo al estado de las mismas. Luego de la limpieza, viene la desinfección. Se utiliza lavandina para el lavado de paredes y piso. Mucha de las cuestiones de manejo, en lo que respecta a la higiene y seguridad, no se realizan adecuadamente, como es el caso del suministro diario de alimento, que se realiza en el suelo, provocando no solo el desperdicio del mismo, sino también la proliferación de roedores, que constituyen vías transmisibles de enfermedades (Figura 18).



Figura 18: Alimento suministrado en el piso.

A pesar de ser un sistema al aire libre, donde la inversión necesaria para un correcto tratamiento de efluentes no implicaría gran erogación de, el establecimiento no presenta ningún tipo de planteo. Para evitar efectos nocivos para la salud humana y animal, la contaminación de napas de agua y para la obtención de carne inocua. (Figura 19)



Figura 19: Efluentes del sistema liberados sin sistematización.

Cabe destacar que la granja se encuentra alejada de posibles focos externos de contaminantes como lo son basureros, mataderos u otras granjas, pudiéndose lograr de esta manera un aislamiento sanitario, impidiendo la transferencia de patógenos que pudieran afectar la sanidad del plantel. Sin embargo carece de medidas de bioseguridad en el ingreso de personas y/o animales ajenas al establecimiento, además de que las áreas de eliminación de desechos y de la cerdaza no se encuentran a una distancia adecuada de las fuentes de agua, situación que pone en riesgo la inocuidad de la misma. La instalación hidráulica de la explotación se inspecciona periódicamente, pero no se inspecciona cada seis meses por un laboratorio oficial en contenido de bacterias totales, coliformes totales y coliformes fecales, así como fisicoquímicos. El pH se mantiene en rangos adecuados (6,5-8,5).

Transporte

En lo que respecta a la ubicación del establecimiento, éste se encuentra a pocos kilómetros de diferentes puntos de venta, lo cual debe ser un aspecto a considerar, ya que distancias muy largas aumentan los costos, provocan mermas en los pesos debido al estrés y si el transporte no se realiza de forma adecuada puede ocasionar lesiones que disminuyan la calidad de la carcasa. Lesiones, como huesos rotos y músculos desgarrados y hemorrágicos, causados durante el manejo, el transporte y el encierro en los corrales, reducen considerablemente el valor de la canal ya que las partes lesionadas, o en casos extremos la totalidad de la canal, no se pueden utilizar como alimento y deben decomisarse.

Existen distintos factores que se generan durante la carga, el transporte y la descarga del ganado porcino, que causan perjuicios económicos y que fundamentalmente afectan la calidad de la carne. Aquello que sucede durante el transporte y en la descarga, excede los límites del análisis de caso de éste trabajo, es por esto que solo se analizara el manejo del animal pre-embarque.

Las pérdidas ocasionadas durante la cadena de producción, desde la explotación a los mercados, pueden presentarse de diversas formas:

- Decomiso de la canal y de la carne por lesiones, hematomas o muerte.
- Pérdida de calidad de la carne por DFD o PSE.
- Deterioro de la carne por estrés o bajo nivel de bienestar animal.

En cuanto al pre embarque, hay que tener en cuenta que, los cerdos, son animales muy sensibles en cuanto a distracciones tales como sombras, reflejos y objetos pequeños que se mueven. Estas pequeñas distracciones pueden impedir el movimiento de los cerdos en una fila única, por ejemplo en la rampa para cargar al camión. El operario recurre entonces al uso de la picana eléctrica, elemento que está contraindicado dentro de las normas de bienestar animal, y es uno de los inconvenientes entre el encargado de los animales y el Ingeniero Agrónomo e hijo del dueño, a cargo de la explotación, ya que el primero utiliza el artefacto sin medir las graves consecuencias del uso del mismo. Si se eliminan los elementos que los distraen, se podría evitar el uso de dicho artefacto.

Ruidos intermitentes (maquinarias, voces humanas) producen más disturbios en los cerdos que ruidos continuos. Éste es uno de los problemas que se presentan en el establecimiento, ya que el encargado del manejo de los animales frecuentemente les grita a los animales para que se movilicen.

El ayuno previo al sacrificio afecta a la calidad cárnica en varios aspectos. En primer lugar, ayunos prolongados (>16 horas) pueden ser efectivos en disminuir la incidencia de carnes PSE en animales con predisposición genética (Eikelenboom et al., 1991). Por otro lado, presenta una serie de ventajas para el matadero: una reducción en el peso del contenido intestinal, una evisceración más fácil, una menor contaminación bacteriana debido a menor roturas de vísceras y una menor cantidad de productos residuales en el matadero (Allee, 1997).

El ayuno tiene ciertas ventajas, como:

- Previene la liberación y la diseminación de bacterias (principalmente salmonella) debido al derramamiento del contenido intestinal durante el proceso de eviscerado, tornando a los alimentos más seguros.
- Contribuye al bienestar animal, reduciendo la tasa de mortalidad durante el embarque, transporte y desembarque.
- Reduce significativamente el número de animales que vomitan durante el viaje.
- Facilita el proceso de eviscerado en el frigorífico.
- Mejora la calidad de la carne.

Hay diversos procedimientos sencillos que se implementan en el establecimiento antes de cargar el ganado que reducen el riesgo de lesiones o estrés:

- Mezcla de los animales que viajarán juntos, ya que al familiarizarse viajarán mejor.
- El ganado se mezcla 24 horas antes de ser cargado.
- Los cerdos no viajan con otras especies.
- No se transportan animales enfermos o lesionados, ni aquellos que estén en avanzado estado de preñez.

Bienestar Animal

En el establecimiento se pudo corroborar que el 65% de estas condiciones se cumplen (buenas prácticas sanitarias, embarque para el envío a matadero, descole y destete a edad indicada, entre otras) y otro 35% no cumplen con lo requerido para bienestar animal, entre ellas encontramos deficiencias en instalaciones, contaminación y mal almacenamiento del alimento, poco confort de los animales, mal manejo de las excretas y animales muertos.

Al hablar de bienestar animal, hacemos referencia a un estado de armonía del animal en su ambiente y la forma por la cual reacciona frente a los problemas del medio, tomando en cuenta su confort, su alojamiento, trato, cuidado, nutrición, prevención de enfermedades, cuidado responsable, manejo y eutanasia humanitaria cuando corresponda (Arca, 2004).

Se suelen presentar situaciones de estrés debido al manejo inadecuado por parte del personal a cargo; en estas circunstancias los animales están sujetos a una fuerte ansiedad y miedo.

El bienestar de los cerdos es responsabilidad de todas las personas involucradas durante los procesos que van desde el arreo hasta el desangrado. Es obligación de todo propietario, poseedor o encargado brindar un trato adecuado, llevando a cabo un conjunto de medidas necesarias para disminuir la tensión, sufrimiento, traumatismos y dolor de los cerdos.

En el establecimiento y durante el transporte, se debería identificar al menos una persona como encargada de los animales, la cual es responsable del bienestar de los mismos durante el ciclo productivo. Este encargado debe encontrarse especialmente calificado para coordinar y vigilar la aplicación de los procedimientos operativos relacionados con el bienestar animal.

FODA del establecimiento

En virtud de lo analizado realizamos un estudio puntual de cuáles son las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades que presenta el sistema.

Apoyándonos en éstas herramientas podemos, así, definir posibles mejoras a llevar a cabo para optimizar la producción y calidad de carne del caso en estudio.

FORTALEZAS

- Cercanía a centros de venta, Córdoba y Santiago del Estero.
- Cuentan con buena genética animal.
- Nutrición por fases según requerimientos de cada categoría.
- Lejanía de otras granjas, mataderos y basureros que podrían afectar la inocuidad del producto.
- Plan sanitario adecuado según la zonificación del establecimiento.
- Se lleva a cabo limpieza y desinfección de corrales, bebederos y comederos, disminuyendo de esta forma la carga microbiana.
- Adecuados tiempos de ayunos previos al embarque.
- Se juntan los animales horas previas al embarque.

DEBILIDADES

- Instalaciones subdimensionadas, precarias que no garantizan confort, ni bienestar
- Carencia de pautas de bioseguridad, en cuanto a la no prohibición del ingreso de personas ajenas al establecimiento
- Falta de tratamientos de efluentes que comprometen la inocuidad del sistema.
- Mal manejo del pre embarque, con falta de instalaciones adecuadas.
- Personal no capacitado y sin incentivo en el correcto manejo de la piara.

OPORTUNIDADES

- La carne de cerdo es la carne más consumida en el mundo, seguida por la carne de pollo y en tercer lugar por la carne vacuna.
- Demanda de productos orgánicos, ecológicos y con trazabilidad provenientes de sistemas que ponen en práctica técnicas de bienestar animal.
- La alta tasa de crecimiento de la población en los países en vías de desarrollo, asociada al aumento progresivo del ingreso per cápita, está incrementando la demanda de alimentos de alto valor nutricional, principalmente proteína cárnica.

AMENAZAS

- Incertidumbre económica (devaluación de la moneda nacional)
- Falta de políticas favorables para el sector agropecuario que incentiven la producción.

- Falta de integración vertical entre los eslabones de la cadena productiva.
- Falta de implementación de sistemas de calidad que garanticen la manipulación segura en todos los eslabones. Consecuentemente, existe carencia de trazabilidad de la carne de cerdo argentina.
- Presencia de sustitutos en el mercado interno con buen desempeño. (Carne vacuna y aviar)
- Políticas de subsidios y/o proteccionismo a la producción por parte de los principales países productores de
- cerdo (EE.UU., Brasil, China, Unión Europea y Rusia).

Propuesta mejoradora

Del análisis de caso llevado a cabo las instalaciones deficientes inciden negativamente en la calidad del producto final ya que no contribuyen al bienestar de los animales y repercute en los índices productivos y afectan directamente las características cualitativas y cuantitativas de la canal.

En cuanto a esto realizamos una propuesta mejoradora para el establecimiento, que tiene en cuenta tanto la situación económica del productor, con reducido capital disponible y mediana escala de producción. Se sugiere realizar un sistema de cama profunda para las etapas de crecimiento-terminación de cerdos en forma grupal, con la utilización de residuos de cosecha a modo de cama, dispuestos en instalaciones simples de muy bajo costo, de rápida construcción, logrando el bienestar de los animales, y de ésta manera buenos resultados productivos y bajo impacto ambiental. La nueva situación que se pretende obtener es una transición entre una producción a campo con manejo inadecuado a un sistema confinado económico con las características antes mencionadas.

Se pueden mencionar ventajas del sistema propuesto tales como:

- Bajo monto de inversión inicial (accesible al productor del establecimiento en estudio)
- Simplicidad de diseño y construcción
- Ventilación natural
- Bajo impacto ambiental
- Potenciales usos de la cama
- Bienestar animal

También habrá que tener en cuenta ciertos aspectos que son necesarios:

- Mano de obra para inclusión y retiro de cama

- Disponibilidad de material de cama
- Disponibilidad de maquinaria apropiada
- Manejo individual de los animales

Algunas consideraciones de infraestructura que profesionales de INTA Marcos Juárez consideran puntos clave para el bienestar animal son:

- Superficie por animal: 1,40 (1,15 a 1,6) m²
- Orientación a favor de los vientos predominantes
- 70-80 kg de cama por animal
- No superar los 100 animales por túnel
- Altura central: 4mts
- Dimensiones: 6-8mts de ancho y el largo no debe superar tres veces el ancho (no más de 24mts)

Además se sugiere incorporar a fin de mejorar el bienestar de los animales:

- Bebederos: 1 cada 10 animales
- Comederos: una boca cada 3 o 4 animales
- Superficie de concreto en el extremo: hasta 3 mts por el ancho del túnel
- Cama inicial: 40- 45 cm de alto
- Inclusión de nueva cama: variable de acuerdo al material usado

La cama debe ser de 45 cm de profundidad en el momento de la inserción de la misma, con inclusión de uno o dos rollos sin ataduras para que los cachorros realicen su “nidos”, agregado de cama a medida, que se observen zonas húmedas (Superficie seca recomendada 70% del total). La duración de la cama puede ser de hasta dos ciclos, una vez terminado el primer ciclo, se desocupa y se repone cama hasta 50 cm de altura. Después del segundo ciclo, retirar la cama, limpiar y desinfectar zona de cemento, comederos y bebederos.

Según un trabajo realizado por el Instituto de Investigaciones Porcinas en Cuba, se observó un mayor porcentaje de cerdos jugando y hozando en la crianza en cama, aspectos que confirman el bienestar animal con esta tecnología de crianza. De la Sota (2004) refiere como un principio básico para el bienestar de los animales que vivan en un ambiente donde puedan manifestar su comportamiento natural, libres de temor, de molestias físicas y térmicas, lo que se le proporciona con la tecnología de crianza en camas por su similitud al ambiente natural.

Al evaluar los rasgos de comportamiento productivo se apreció que los cerdos en cama tuvieron una mejor conversión alimentaria (kg de alimento/kg ganancia) (Cruz y col. 2009a).

También Manteca (2005) refiere que cuando se favorece el bienestar animal aumenta la sobrevivencia y el crecimiento de los lechones.

Para evaluar la propuesta de llevar un sistema a campo a uno de cama profunda en el cual se mejora el bienestar animal y consecuentemente la calidad de carne de los animales, y ver si es

económicamente viable, analizamos la producción del establecimiento como se encuentra con el manejo actual y por el valor de la producción determinamos el ingreso que percibe el productor (Tabla 9).

Tabla 10: Comparación económica de la situación actual en relación a la propuesta superadora en el establecimiento Chacras del Rey.

	Situación Actual				Situación Propuesta			
	Cantidad	Peso (kg)	Precio (\$/kg)	Total (\$)	Cantidad	Peso (kg)	Precio (\$/kg)	Total (\$)
INGRESOS								
Venta lechones	320	16	25	128.000	0	0	25	0
Venta capones	200	110	12,5	275.000	526	110	12,5	723.250
INGRESOS TOTALES	403.000,0				723.250,0			
EGRESOS								
Lechones	Cantidad		Precio(\$/unid)	Total (\$)	Cantidad		Precio(\$/unid)	Total (\$)
Sanidad	320		14,01	4.483,20	0			0
Alimentación	320		150,9	48.288	0			0
TOTAL LECHONES	52.771,20				0			
Capones	Cantidad		Precio(\$/unid)	Total (\$)	Cantidad		Precio(\$/unid)	Total (\$)
Sanidad	200		18,61	3.722	526		18,61	9.788,90
Alimentación	200		915	183.000	526		916,98	482.331,50
TOTAL CAPONES	186.722				492.120,40			
CAD					6.374,40			
EGRESOS TOTALES	239.493,2				498.494,8			
GANANCIA	163.506,8				224.755,2			

En este caso se venden 320 lechones de 16 kg lo que representa 5.120 kg totales que son comprados por otros productores para recría a 25 \$/kg lo que resulta en \$128.000. También se destinan a la venta 200 capones de 110 kg que en total suman 22.000 kg a un precio de \$12,50 que muestran un beneficio de \$275.000. Esto da un ingreso total de \$403.000.

El costo de alimentación para los lechones es \$48.288 y de capones de \$183.000 y el costo de sanidad es de \$4.483,2 para lechones y \$3.722 para capones, arrojando un total de gastos en alimentación de \$231.288 y en sanidad \$ 8.205,2. Sumados dan el costo total que es de \$239.493,2.

Por todo lo anterior se deduce que la ganancia actual de producir lechones y capones alcanza los \$163.506,8.

Nuestra propuesta cambia desde un primer momento en el producto final, ya que van a venderse solo capones de 110 kg, con una producción de 526 capones son 57.860 kg a un precio de \$12,50 son \$723.250 de ingresos totales.

En cuanto a los gastos de alimentación estamos hablando de \$482.331,5 y de sanidad un monto de \$ 9.788,9. Por lo tanto los costos totales dan \$492.120,4.

Para determinar el costo por animal alojado, se discriminan los elementos que se necesitan para construir cada nave, se calcula la cantidad de cada material y el precio por unidad que se encuentra en el mercado actualmente. Luego al total se divide entre el número de animales por nave y así se obtiene el precio por animal alojado por ciclo. A su vez se tiene una valoración de vida útil de 8 años por lo cual, el costo total se divide por la cantidad de años útiles de uso y a su vez por el número de cerdos alojados. Si la nave de cama profunda tiene un costo de \$50.995,5 en 8 años de vida útil la cuota de depreciación anual es de \$6.374,43 eso significarían \$63,74 por animal ya que está estimada la superficie para 100 animales.

Por lo tanto a los costos totales que fueron calculados sumando los gastos en alimentación y sanidad se le suman los gastos en instalaciones por año deberían gastarse \$33.527,24.

Entonces si los ingresos totales son de \$723.250 y los gastos totales son de \$498.494,8 la ganancia potencial en términos económicos sería de \$224.755,2.

Lo más importante de poder tener en cuenta esta propuesta no sería solo que las ganancias aumentarían en un 37% sino que estaríamos beneficiando la performance animal con mejores índices de conversión por menor estrés durante el ciclo de producción y mejores resultados en la canal por eliminación de conductas de canibalismo entre los cerdos, mayor confort por permitir expresiones de comportamiento natural y menores enfermedades por estrés.

En algún momento se podrá contar con un precio diferenciado por mejor calidad de carne producida en este tipo de sistemas que evitan la transformación completa del ambiente en donde el bienestar animal se prioriza por encima de otras características, que serán exigidas por los consumidores modernos.

Esta es una propuesta amigable con el medio ambiente por menores emisiones de NH₃ (amoníaco) y más NH₂ (grupo amino) que es inodoro reduciendo el problema de olores. No se utilizan aguas de lavado, la cama ya usada se aplica directamente en la agricultura, disminuyendo el uso de fertilizantes químicos y aumentando la carga de materia orgánica en el suelo. Todas estas ventajas referidas a lo ambiental no han sido desarrolladas en profundidad en este trabajo por no ser objetivo del mismo pero son de alto impacto en una propuesta actual. Tampoco se observa proliferación de moscas debido a que el calor generado en la compostación de la cama no permite el desarrollo de las larvas.

Consideraciones finales

- Suministrar los alimentos en comederos para todas las categorías, para evitar desperdicios, contaminación por tierra y plagas, asegurando la inocuidad del producto final.
- Suplementar con magnesio las raciones, con el fin de minimizar los efectos del estrés porcino y reducir la incidencia de carnes PSE, ya que actúa en la disminución de la excreción de catecolaminas (noradrenalina y adrenalina).
- Aumentar el número de salas de parición (Maternidad), de manera que todas las cerdas gestantes del mismo grupo ingresen y salgan al mismo tiempo, permitiendo un manejo más organizado y homogéneo de la piara.
- Implementar un sistema de cama profunda, que otorgue bienestar a los animales durante la etapa de crecimiento y terminación de capones, obteniendo un producto de calidad para el mercado.
- Vender únicamente capones, que generen mayores ganancias por aumentar el número de kg vendidos.
- Capacitar el personal a cargo de los animales, para evitar perjuicios sobre el bienestar de los animales y la calidad de la carne porcina.
- Identificar al menos una persona como encargada de los animales, la cual sea responsable del bienestar de los mismos durante el ciclo productivo. Este encargado debe encontrarse especialmente calificado para coordinar y vigilar la aplicación de los procedimientos operativos relacionados con el bienestar animal.
- Continuar con el plan sanitario que se lleva a cabo, que previene correctamente de enfermedades a los animales, manteniendo un porcentaje de mortandad bajo.
- Instalar un cargadero que cumpla con los requisitos de bienestar animal, para una correcta carga de los animales al salir del establecimiento.

BIBLIOGRAFÍA

- (1) ALLEE, G.L. 1997. Impact of nutrition on meat quality. En: 1997 PORK Academy- NPPC. pp: 25-35. Indianapolis, IN, USA.
- (2) ARMSTRONG H. 1993. Halothane free hallmark signifies better quality. Pigs misset. Jul-Aug: 36-37
- (3) ASOCIACION GREMIAL DE PRODUCTORES DE CERDOS DE CHILE. 2010. Manual de buenas prácticas para el bienestar animal en cerdos-
- (4) BARTON GRADE, P. 1997. En: Manipulating Pig Production VI. Ed. P.D. Cranwell. Australian Pig Sci. Assoc. pp: 100-123
- (5) BEYLI, M. Eugenia 2012. Buenas Prácticas Pecuarias para la producción y comercialización porcina familiar.
- (6) CRUZ, E.; Almaguel, R.E.; Mederos, C.M. y González, C. Sistema de Cama Profunda en la producción porcina a pequeña escala. Revista Científica FCV-LUZ, 2009b, vol. XIX nº 5, p. 495-499.
- (7) DANIELSEN, V., Hansen L. L., Moller F., Bejrholm C. y Nielsen S. 1999. Production results and sensory meat quality of pigs fed different amounts of concentrate and ad lib. Clover grass or clover grass silage. Dinamarca, Septiembre
- (8) DE LA SOTA, Marcelo Daniel. 2004. Manual de Procedimientos en Bienestar Animal. SENASA. Buenos Aires, p. 10-39.
- (9) DE SMET, S.M., PAUWELS, H., DE BIE, S., DEMEYER, D.I., CALLEWIER, J. y EECKHOUT, W. (1995) J. Anim Sci 74: 1854-1863
- (10) D'SOUZA, D.N., WARNER, R.D., LEURY, B.J. y DUNSHEA, F.R. (1998) J. Anim. Sci. 76: 104-109.
- (11) ECHEVERRÍA, A. 2000. El ambiente climático en la producción porcina.
- (12) EDWARDS S.A. 2005. Product quality attributes associated with outdoor pig production. Livestock Production Science 94. Pp. 5-14
- (13) EIKELBOOM, G., HOVING-BOLINK, A.H., y VANDER WAL, P.G. Fleischwirtschaft 3: 18-20
- (14) FAO, 2011. Directrices para el manejo, transporte y sacrificio humanitario del ganado. Capítulo 6: Transporte del ganado. <<http://www.fao.org/docrep/005/x6909s/x6909s08.htm#TopOfPage>> [Consulta: 07/04/2014]
- (15) FAO, 2012. Calidad de la carne. <http://www.fao.org/ag/againfo/themes/es/meat/quality_meat.html> [Consulta: 14/05/2014]
- (16) GARCÍA, S; Caramello, D. 2003 Instalaciones para porcinos. UNC-FCA.
- (17) GARCÍA, S. 2006. Caracterización del consumo de carne fresca de cerdo en la ciudad de Córdoba, Argentina.
- (18) GISPERT, M., Faucitano L., Oliver M.A., Guardia M.D., Coll C., Siggins K., Harvey K., Diestre A. (2000). A Survey of pre-slaughter Conditions, Halothane Gene frequency, and carcasses and meat quality in five Spanish pig commercial abattoirs. Meat Sci.; 55:97-106

- (19) GRANDIN, T. 1994. En: 1994 Allen D. Leman Conference. Pp: 206-209. Minnessota, MN, USA.
- (20) GRANDIN, T. 2003. El bienestar de los cerdos durante su transporte y faena. Departamento de Ciencia Animal. Universidad del Estado de Colorado. <<http://www.grandin.com/spanish/bienestar.cerdos.transporte.faena.html>> [Consulta: 26/03/2014]
- (21) INSTITUTO DE INVESTIGACIONES PORCINAS, Gaveta Postal No. 1, "Evaluación de bienestar animal de cerdos en crecimiento-ceba alojados en sistema de cama profunda". Punta Brava, La Habana, Cuba. REDVET Volumen 12 N°7. 2011
- (22) INTA, 2012. Buenas Prácticas Pecuarias (BPP) para la producción y comercialización porcina familiar. Capítulos VIII, IX, X y XIII.
- (23) INTA, 2013. Análisis de la cadena de la carne porcina en Argentina.
- (24) KIETZMANN, M. y JABLONSKI, H. (1985) Praktische Tierarz. 66: 331-335.
- (25) MANTECA, X., 2005. Valoración del bienestar animal: indicadores de comportamiento y fisiológicos. <http://www.bienestaranimal.org.uy/docs/que_hemos_hecho_sem_int_xavier_manteca.pdf> [Consulta: 26/03/2014].
- (26) MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA 2013. Presidencia de la Nación. Boletín porcino.
- (27) MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERIA Y PESCA 2014. Presidencia de la Nación. Boletín porcino.
- (28) MLC 1989. Stotfold Pig Development Unit.: First Trial Report. Meat and Livestock Commisision, UK MLC 1992 Stotfold Pig Development Unit.: Second Trial Report. Meat and Livestock Commisision, UK. MLC 1998 Phase-feeding: Trial Report. Meat and Livestock Commisision, UK.
- (29) OTTEN, W., BERRER, A., HARTMANN, S., BERGERHOFF, T y EICHINGER, H.M. (1992) En: Proc. 38th International Congress of Meat Science and Technology. pp. 117-120,. Clermont, Francia.
- (30) PEROTTI B.A, Perotti ; D. A. Agüero ; D. A. Caramello D; M. P. Crivellaro. 2011. La Cadena de la carne porcina en la provincia de Córdoba.
- (31) SCAHEFFER, A.L., MURRAY, A.C., TONG, A.K.W., JONES, S.D.M. y SATHER, A.P. (1993) Can. J. Anim. Sci. 73: 231-240.
- (32) VIEITES, C. 2011. Producción porcina. Fundamentos y enfoque sustentable para su desarrollo. Tomo I. Editorial Hemisferio Sur.
- (33) WARKUP, C.C. y MATTHEWS, K.R. 1997 En: New meats: the potential of animal diets to change meat quality. MAFF Research, Bristol, UK. pp: 34-38.
- (34) WARRIS, P.D., DUDLEY, C.P. y BROWN, S.N. 1983 Journal of Science of Food in Agriculture 34: 351-356

ANEXO

PUNTO DE CONTROL	SI/NO
1) Buenas prácticas en la alimentación durante la producción porcina	
a) Generalidades	
i) ¿Se siguen las instrucciones de los fabricantes de productos respetando los tiempos de retiro y manejo de los productos químicos, medicamentos y sustancias riesgosas que pudieran contaminar la carne?	NO
ii) ¿Existe un inventario de los productos utilizados en la granja?	NO
iii) ¿Se tienen los cuidados necesarios para evitar la contaminación del alimento por plagas?	NO
iv) Las áreas para almacenaje de los productos, ¿están correctamente señaladas?	NO
v) Las dietas formuladas, ¿cumplen con los requerimientos nutricionales para cada etapa del crecimiento?	SI
b) Alimento producido en el establecimiento	
i) ¿Se cuenta con un área designada específicamente para la elaboración del alimento, con buenas condiciones sanitarias del área y del equipo utilizado?	NO
ii) ¿Cuenta el establecimiento con el equipo adecuado?	NO
iii) El equipo ¿se encuentra separado de las áreas de almacenamiento de alimentos formulados con aditivos o medicamentos?	NO
iv) ¿Se inspecciona visualmente el alimento para detectar signos de deterioro?	SI
c) Alimento adquirido ya preparado	
i) ¿Cuenta con un sistema de buenas prácticas de manufactura?	SI
ii) Presenta en la etiqueta la información correspondiente (ingredientes y sus características, su composición debe ser acorde con lo indicado en la etiqueta, aditivos, caducidad)?	SI
d) Composición nutricional	
i) Energéticos	
(1) ¿Cuenta con instalaciones adecuadas para el almacenamiento de granos y subproductos con el fin de evitar la contaminación y deterioro de la materia prima?	NO
ii) Protéicos	
(1) ¿Recibe el animal cantidades correctas de proteínas que contengan un equilibrio adecuado de aminoácidos esenciales y no esenciales, y en cantidades suficientes para hacer frente a las necesidades metabólicas?	SI
(2) ¿Se realiza una suplementación de lisina, metionina, cisteína, triptófano, arginina, leucina, treonina e isoleucina?	NO
iii) Minerales	
(1) ¿Se realiza una suplementación con minerales?	SI
iv) Vitaminas	
(1) ¿Se realiza una suplementación con vitaminas?	SI
e) Calidad del agua	
i) Las áreas de eliminación de desechos y de la cerdaza, ¿se encuentran lo más alejadas posible de las fuentes de agua?	NO

ii) ¿Se inspecciona periódicamente la instalación hidráulica de la explotación? ¿Existen registros de dichas inspecciones?	SI
iii) El agua independiente de la fuente, ¿es inspeccionada cada seis meses por un laboratorio oficial en contenido de bacterias totales, coliformes totales y coliformes fecales, así como fisicoquímicos?	NO
iv) El pH de la misma ¿cumple con el rango aceptable (6.5-8.5)?	SI
2) Buenas prácticas en la sanidad durante la producción porcina	
a) Generalidades	
i) ¿Existe un ambiente limpio y confortable?	NO
ii) ¿Se realiza un manejo adecuado de vacunas y cuentan con un programa de vacunación y desparasitación?	SI
iii) ¿Se registran los tratamientos?	SI
iv) ¿Se verifican los tiempos de retiro de los productos?	SI
b) Uso de antibióticos	
i) ¿Se siguen estrictamente los períodos de retiro establecidos para cada antibiótico antes del sacrificio?	SI
ii) ¿Se evita dañar los músculos si el antibiótico es inyectado?	SI
iii) ¿Cuenta con un médico veterinario responsable del diagnóstico y tratamiento de las enfermedades?	SI
iv) ¿Se utilizan agujas limpias para extraer el contenido de botellas de dosis múltiples?	SI
v) ¿Se realiza un control de inventario y almacenamiento?	SI
c) Vacunación	
i) ¿Se protege a todos los cerdos contra las enfermedades mediante un programa de vacunación rutinario diseñado en función de las enfermedades de la granja y la zona, y bajo la asesoría de un médico veterinario?	SI
ii) ¿Se identifican cuáles son las enfermedades que afectan la zona o región y por ende la granja?	SI
iii) ¿Se identifican las etapas productivas en las cuales aparecen dichas enfermedades?	SI
iv) Las vacunas deben administrarse en el sitio correcto y con agujas adecuadas, nuevas y esterilizadas en caso de que éstas sean recicladas, ¿se cumple con esto?	SI
v) ¿Se lleva un control estricto de su plan de vacunación?	SI
vi) ¿Se almacenan las vacunas de acuerdo a las recomendaciones de la etiqueta?	SI
d) Desparasitación	
i) ¿Se establece un programa de control para parásitos externos e internos de acuerdo con los diagnósticos realizados en la explotación, para mantener cualquier problema dentro de los límites manejables?	SI
ii) ¿Se determinan los tipos y cargas de parásitos que están presentes en los cerdos, mediante exámenes realizados en el laboratorio?	NO
iii) ¿Se realiza una rotación de los desparasitarios para evitar las resistencias?	SI
iv) Cada antihelmíntico tiene indicado su rango de acción así como la periodicidad con que debe ser administrado para lograr un control más efectivo contra los helmintos ¿se cumple con éstas indicaciones?	SI
3) Buenas prácticas en el manejo durante la producción porcina	
a) Bioseguridad en la granja	
i) Planta de alimentos	

(1) En el caso de productos a granel ¿se los almacena en silos con adecuada ventilación y sin deterioro estructural?	SI
(2) ¿Se realizan prácticas como determinación de la humedad, temperatura, presencia de infestaciones, roedores, pájaros y filtraciones, así como olores desagradable?	SI
(3) Los productos almacenados en sacos ¿son estivados sobre tarimas, que permitan una adecuada ventilación y manejo?	SI
(4) ¿Se lleva un adecuado control de inventarios identificando materia prima o cada lote de producto, con la fecha de compra, especialmente productos perecederos como son las harinas de origen animal o aquellos granos o subproductos agroindustriales que contengan altos niveles de humedad y que pueden contaminarse con hongos o bien combustionar?	SI
ii) Almacén y/o depósitos de ingredientes	
(1) ¿Se realiza un suministro correcto del alimento según la etapa productiva del animal (iniciación, desarrollo, engorda, gestación y lactación)?	SI
(2) ¿Se cuenta con una orden de compra o solicitud de manufactura del alimento, a fin de evitar los faltantes del mismo o el almacenamiento por mucho tiempo?	NO
(3) El productor ¿conoce cuál fue la última partida adquirida de alimento o la elaborada por ellos mismos?	NO
(4) ¿Existe una identificación adecuada en la bodega de alimentos a los diferentes lotes?	NO
(5) Para el suministro de alimentos, ¿se tiene en cuenta el consumo de alimento, el equipo para alimentación, la limpieza del equipo y la distribución del alimento?	NO
b) Manejo de animales	
i) Generalidades	
(1) ¿El productor conserva registros escritos y detallados del origen, la raza y el tipo de todos los porcinos entrantes y/o del semen utilizado para inseminación artificial?	NO
(2) ¿Se utilizan en algún momento picanas eléctricas, palos o caños para movilizar a los cerdos?	SI
ii) Animales jóvenes	
(1) La castración ¿se realiza en los 7 días posteriores al nacimiento? Después de ese plazo ¿solo se realiza con anestesia y por un veterinario?	SI
(2) ¿Se prohíbe castrar sin analgésicos en los primeros 7 días de vida?	NO
(3) El descole ¿es una práctica habitual? En el caso de que el veterinario encargado considere apropiado el descole ¿lo lleva a cabo un operario competente y entrenado, normalmente dentro de las 48 hs de nacido el cochinito y siempre antes de los 7 días? ¿Se documentan los motivos que justificaron el descole?	SI
(4) Los cochinitos menores a 28 días de edad ¿no se destetan salvo que exista un motivo veterinario o una razón importante, en relación a su bienestar, que lo justifique? ¿Nunca se destetan antes de los 21 días de edad?	SI
iii) Instalaciones	
(1) ¿Todos los cerdos tienen acceso a paja u otros materiales u objetos apropiados para satisfacer sus necesidades de comportamiento y mejorar su ambiente?	NO
(2) ¿Todos los cerdos tienen acceso a un lugar limpio y seco para echarse?	NO
(3) Cuando se utilizan camas de paja ¿se mantienen frescas?	SI
(4) Los recintos de los edificios diseñados para alojar a los cerdos en crecimiento y terminación ¿están equipados con sistemas para mantener frescos a los cerdos?	NO

(5) ¿En todo momento se dispone de iluminación adecuada para llevar a cabo una inspección?	NO
(6) En todo momento ¿pueden los cerdos darse vuelta libremente (salvo hembras preñadas), tener un área seca para echarse, echarse todos al mismo tiempo?	SI
(7) En el caso que existan en el establecimiento verracos, el área para alojarlos ¿cumple con los requerimientos mínimos? (6m2)	SI
(8) En el caso que haya cerdas, los recintos de parición ¿cuentan con correas de sujeción?	NO
(9) ¿Se trasladan las cerdas a un recinto de parición más de 7 días antes de la parición? ¿Permanecen éstas en los recintos de parición más de 42 días luego de parir?	SI
(10) Los silos o bodegas de alimento y los tanques de gas cualquier otra instalación de suministro, ¿se localizan fuera del área en el que se encuentran los animales?	SI
(13) ¿Cuenta el establecimiento con un abastecimiento seguro de agua limpia colocada de tal manera que ésta no se contamine con el almacenamiento y dispersión de la cerdaza?	SI
(14) ¿Cuentan con un área para almacenar medicamentos y provisiones, para mantener un control efectivo de inventario de artículos costosos y de uso restringido?	SI
(15) Los depósitos y suministros de agua, ¿son adecuados para permitir un suministro saludable del líquido? (tuberías fácil limpieza y desinfección)	SI
(16) En caso de agua de pozo, río, laguna, presa, bordo, manantial, estanque o pipa, ¿es la misma sometida a análisis respecto a su calidad sanitaria?	NO
(17) ¿Se realiza un buen plan de limpieza y desinfección sanitaria?	NO
iv) Cuarentena o aislamiento	
(1) ¿Se evita el contacto directo entre animales infectados y susceptibles?	SI
(2) ¿Se tienen conocimiento de las enfermedades presentes en la granja?	SI
(3) Con respecto a los visitantes ¿se les pregunta acerca del último contacto con otros cerdos y el nivel de salud de la piara con la que tuvieron contacto?	NO
v) Supervisión clínica	
(1) El médico veterinario responsable de la granja ¿verifica el estado de salud de los cerdos, además de diseñar y hacer cumplir los programas de vacunación, la vigilancia de la aplicación correcta de los tratamientos, a través del análisis de laboratorio, revisión del buen funcionamiento de bioseguridad, seguimiento de resultados de laboratorio, implementación y seguimiento de recomendaciones?	SI
vi) Supervisión de personal	
(1) ¿Se capacita al personal en el manejo de los animales, así como en el seguimiento y la identificación de peligros en los puntos críticos de la producción?	NO
vii) Embarque para envío al matadero	
(1) Los cerdos a sacrificar ¿se ponen en ayuno, como mínimo 10 horas y como máximo 24 horas antes del sacrificio?	SI
(2) ¿Se prohíben y no se utilizan los tranquilizantes antes o durante el despacho?	SI
(3) Para prevenir el resbalado de los animales ¿la inclinación de las rampas no es mayor al 20%?	SI
(4) ¿El productor recibe información del matadero acerca de los animales rechazados, las causas de dichos rechazos y toma medidas apropiadas cuando es necesario?	SI
b) Excretas y animales muertos	

i) ¿Se considera el medio para su eliminación, el equipo, instalaciones, mano de obra y uso posterior que se le dará al producto?	NO
ii) Para el control de aguas residuales ¿existen fosas de aereación, recubiertas con material que impida la filtración de agua al subsuelo y un separador de sólidos?	NO
iii) ¿Se realiza un estudio para determinar el impacto ambiental que generan los desechos, sobre los recursos agua, suelo y aire, factores como olores indeseables y plagas de insectos, además de los efectos sociales y políticos inherentes a esta actividad?	NO
iv) Los animales muertos, fetos, placentas y material contaminado ¿se eliminan en un incinerador o fosa ubicada en un lugar aislado pero accesible?	NO