

# **Asociación Argentina de Economía Agraria**

## **Evolución reciente y análisis de competitividad de la cadena porcina en el Uruguay**

EDUARDO ERREA  
UCUDAL  
ELLAURI 686/501 MONTEVIDEO  
27104945  
[tangoe4@gmail.com](mailto:tangoe4@gmail.com)

MARÍA ISABEL RUIZ  
CONSULTOR PRIVADO  
Santiago Vázquez 1272/101  
27085967  
[pila04@gmail.com](mailto:pila04@gmail.com)

GONZALO SOUTO  
MGAP-OPYPA  
BONPLAND 572 - CP 11.300 MONTEVIDEO  
27115583  
[gsouto@mgap.gub.uy](mailto:gsouto@mgap.gub.uy)

CATEGORIA: TRABAJO DE INVESTIGACION

# **Evolución reciente y análisis de competitividad de la cadena porcina en el Uruguay <sup>1</sup>**

## **Resumen**

El importante crecimiento de la demanda doméstica de carne fresca acaecido los últimos años representa una gran oportunidad de crecimiento para la cadena de carne porcina en el Uruguay. De cara a ese nuevo contexto el objetivo del estudio es analizar la situación competitiva de dicha cadena, atendiendo a la dinámica de los mercados internacionales de carnes y a los factores locales clave.

Los análisis realizados revelan dificultades competitivas en la fase primaria de la cadena, siendo uno de los problemas centrales para ello el precio de las materias primas, que constituyen la base del principal componente del costo de producción como es la alimentación, así como la necesidad de continuar mejorando la productividad de la base primaria, siendo desde este punto de vista la tecnología un factor central en esa mejora. Los productores de mayor escala están en ese camino y la investigación y la innovación, pueden representar un apoyo muy importante para la validación de algunas tecnologías de interés. Para los productores de menor escala se sostiene que existen algunas tecnologías que pueden aumentar su viabilidad económica y productiva y para las cuales el sistema de investigación puede resultar un importante apoyo.

## **Abstract**

The significant growth of domestic demand for fresh meat occurred in recent years represents a great growth opportunity for the pork chain in Uruguay. Facing this new context the aim of the study is to analyze the competitive position of the chain, based on the dynamics of international meat markets and key local factors.

The analyzes reveal competitive difficulties at the primary stage of the chain, one of the central problems for that the price of raw materials, which form the basis of the principal component of the cost of food production as well as the need to continue to improve the productivity of the primary base, and since this view technology a central factor in this improvement. The largest producers are on that path and research and innovation can be a very important for the validation of some technologies relevant support. For small-scale producers is argued that there are some technologies that can enhance their economic and productive viability and for which the research system can be an important support.

**Palabras clave:** competitividad-tecnología-productividad-escala-demanda

---

<sup>1</sup> Este trabajo es una síntesis del Informe de Consultoría “Cadena Porcina: Análisis de competitividad y temas tecnológicos prioritarios” elaborado para el INIA en abril 2013.

## **Evolución reciente y análisis de competitividad de la cadena porcina en el Uruguay**

### **I. INTRODUCCIÓN**

El consumo de carne porcina, ubicado en niveles históricamente bajos presentó un importante incremento en el Uruguay a partir del comienzo de la presente década. Paralelamente en ese mismo lapso, se evidencia un fuerte cambio en el destino de la faena, con una creciente relevancia de la carne destinada al abasto.

A nivel de la estructura de la fase primaria, la producción, caracterizada por la coexistencia de diferentes modalidades y escalas de producción, las informaciones disponibles revelan una significativa reducción en el número de pequeños productores familiares y en contrapartida un proceso de concentración en establecimientos de mayor escala y desarrollo tecnológico. Adicionalmente, comenzaron a presentarse en los últimos años indicios de algunos cambios en la estructura productiva, señalando los mismos el posible inicio de un comportamiento más dinámico de la fase primaria de la cadena.

Simultáneamente a esos procesos, su principal producto sustituto, la carne vacuna, mostró recientemente un sostenido proceso de expansión de su destino exportador así como un encarecimiento relativo de su precio al consumo vis a vis la carne porcina.

El panorama antes señalado representa una oportunidad importante para la carne porcina para afianzar su posicionamiento en el consumo interno como fuente alternativa de alimentos proteicos y de ese modo contar con un entorno propicio a los efectos de afianzar un proceso de dinamismo competitivo de toda la cadena.

El propósito de este trabajo fue analizar los principales factores que tienen que ver con el desempeño de esta cadena, de modo de disponer de elementos para evaluar la trayectoria competitiva actual y potencial de la misma, así como contar con información que sirviera de apoyo para la definición de aspectos prioritarios en las etapas de investigación de tecnología.

Para cumplir con esos objetivos principales el estudio analizó la situación competitiva de la cadena porcina en Uruguay, atendiendo la dinámica de los mercados internacionales de carnes y también los factores locales clave, como las características estructurales de la cadena y sus actores principales, el grado de desarrollo tecnológico, características de la oferta y la demanda y la competitividad de esta cadena en los países de la región.

El documento se apoyó en la información secundaria disponible, complementada con entrevistas a informantes calificados, seleccionados por su papel relevante en las distintas fases constitutivas de la cadena porcina, de forma de recoger sus opiniones respecto de los temas objeto de estudio y de los aspectos tecnológicos.

### **II. EL MERCADO INTERNACIONAL: el cerdo en el mercado global de carnes**

La producción mundial de las principales carnes<sup>2</sup> alcanzó una media de 299 millones de toneladas anuales en el trienio 2011 – 2013. El volumen resulta 47% superior a los 203 millones de toneladas producidos al promediar los años '90

---

<sup>2</sup> Refiere a las carnes de vacuno, cerdo, ave y ovino

La carne de cerdo es la más producida, alcanzando a 113 millones de toneladas en 2011-2013, un 38% del total. Le siguen la carne de ave con 106 millones de toneladas (35%), la carne vacuna con 67 millones de toneladas (22%) y la carne ovina con 14 millones de toneladas (5%).

La dinámica exhibida por la producción de las distintas carnes muestra marcados contrastes en el período analizado, destacándose un crecimiento más acelerado de la carne de ave (a una tasa anual de 3,8%), seguido de la carne de cerdo y ovina (2,1,1% aa) algo por debajo del promedio general. La producción de carne vacuna muestra la evolución más lenta, con una tasa anual de 0,8% (cuadro 1).

Los aspectos del contexto externo más relevantes por su probable influencia sobre el desempeño competitivo de la cadena porcina en nuestro país son:

- La carne de cerdo exhibe una consolidada posición en el mercado global de carnes, siendo la más producida con 113 millones de toneladas en 2011-2013, un 38% del total.
- El comercio internacional de carne de cerdo y es el que muestra el crecimiento más acelerado, lo que ha permitido que se amplíe su participación en el mercado global. El precio internacional de la carne de cerdo ha acompañado la tonificación de los mercados de la última década, aunque sus aumentos resultaron de menor intensidad que los de las otras carnes, lo que ha resultado en una caída de los precios relativos.
- En la región coexisten varios actores destacados en la producción porcina, destacándose Brasil, Chile y Argentina, con 3%, 0,5% y 0,3% de la producción mundial.
- En los casos de Brasil y Chile se trata de dos países de marcada especialización exportadora, con proporciones exportación/producción de 15% y 27% respectivamente. En cambio Argentina muestra un perfil importador, con una proporción de importación/consumo de 11%.
- Las proyecciones para el próximo decenio señalan un crecimiento moderado de la producción y el consumo globales de carne porcina, en ambos casos explicado por la dinámica de los países “en desarrollo”. En ese marco se destacan las previsiones de creciente dinamismo en la producción de los exportadores regionales, Brasil y Chile, que ampliarían su presencia en el comercio internacional.
- Las previsiones de FAO-OCDE (julio/14) señalan que los precios internacionales en términos reales se mantendrían en la próxima década en promedios similares a los registrados en la década pasada, proyectándose una leve mejora de los precios relativos de la carne de cerdo respecto de las de ovino y ave.

### **III. LA CADENA PORCINA EN EL URUGUAY**

#### **1. El sector productor de cerdos**

Según la última información estadística del año 2006, en dicho año sólo quedaban en el rubro 4.065 explotaciones (un 65% respecto al año 2000), mientras 1.990 habían abandonado la producción. De ese total solo tenían carácter comercial 2.808 explotaciones.

Cuadro 1. Número de explotaciones por situación productiva, según tamaño

Tamaño productivo	Censo 2000 Explotaciones comerciales (N°)	Explotaciones por situación de la producción (N°)			
		Total	Comerciales	Autoconsumo	Abandono
Total	6.089	6.055	2.808	1.257	1.990
Menos de 50	5.271	5.342	2.268	1.160	1.817
50 a 499	737	565	496	97	160
500 y más	61	57	44	0	13

Fuente: Encuesta 2006, DIEA-INIA

En el período se redujo en 23% el total de existencias, con caídas de mayor intensidad en los estratos de menos de 50 animales.

En relación a la orientación productiva, se observa que la modalidad más frecuente es la cría, desarrollada por el 77% de los productores. En contrapartida las explotaciones de ciclo completo, que constituyen el 19% del total, acumulan el 61% de las existencias

La gran mayoría de esas explotaciones de cría (casi el 90%) tienen un promedio de 30 cerdos por predio. En el estrato de mayor tamaño prácticamente no existen criadores.

En cuanto a los niveles tecnológicos, más del 90% de las explotaciones se ubican en los niveles con grados de intensificación más bajos, mientras que las de mayor nivel tecnológico (9% del total de explotaciones), manejan más del 50% del total de existencias.

En resumen en el período 2000-2006, se verificó un proceso importante de concentración y una reducción del stock acompañado de un aumento de las existencias por explotación. Esa concentración se verificó por su parte mayoritariamente en los predios de ciclo completo.

En relación a lo sucedido en el transcurso de los últimos 5 años, a pesar de que no hay información estadística consistente, se puede estimar que el estrato de menor tamaño de orientación criadora, continuó teniendo dificultades y es muy probable que haya disminuido su número. El proceso de concentración habría continuado en los predios de ciclo completo ubicados en el estrato de mayor tamaño, las que continuaron intensificando sus procesos tecnológicos, tanto para incrementar su eficiencia como mejorar la calidad del producto.

El crecimiento de la demanda observado en los últimos dos a tres años habría fortalecido el referido proceso con el posible agregado de la reincorporación gradual de explotaciones de tamaño intermedio y la aparición incipiente de algunas formas de integración o colaboración entre explotaciones.

## 2. La fase industrial y comercial

### a. La faena

En 2012 participaron de la faena, tanto de cerdos como de lechones, 10 establecimientos en todo el país (sólo uno de esos no realizó faena de lechones), según la información INAC de los frigoríficos habilitados por este organismo, con dos establecimientos que concentraron ese año el 84% de la faena de cerdos y el 74% de la faena total. A su vez, en todos los frigoríficos además de la faena de la producción propia se faena para terceros.

Esta estructura de la faena no ha presentado cambios significativos en los últimos años.

La actividad de “desosado de carcasas” (o “Ciclo II”) es realizada por un conjunto de 14 firmas, varias de las cuales se han incorporada recientemente y donde están incluidas algunas de las firmas que faenan cerdos

#### b. El sector procesador

La industria que procesa y elabora productos porcinos presenta una conformación relativamente heterogénea, con 37 establecimientos habilitados por el MGAP para realizar el procesamiento y elaboración de productos porcinos. Se incluyen en esa nómina establecimientos de muy variado porte, algunos de ellos de pequeña escala. De ese total, existen 21 empresas de mayor escala y de mayor presencia en el mercado interno.

El listado incluye empresas que trabajan exclusivamente con productos importados junto a quienes lo hacen exclusivamente con materia prima nacional, o que se abastecen de ambos orígenes. Estas últimas son -de acuerdo a la información recabada- las predominantes.

La complementación del abastecimiento con ambos orígenes se mantiene en la actualidad, representando la forma predominante en que trabajan las industrias chacineras de nuestro país. En general la industria nacional no ha presentado cambios importantes en el pasado reciente. La misma puede calificarse de escala media a pequeña, en la mayoría de los casos sin grandes innovaciones tecnológicas, aunque con esfuerzos recientes por la diferenciación de productos y no presenta rasgos de concentración en su estructura.

### 3. La oferta

#### a. Producción nacional

La faena de cerdos ha presentado una tendencia ascendente en los últimos años, recuperando su crecimiento luego de la fuerte caída registrada en el año 2002. A partir de ese año se inicia un proceso de recuperación que se interrumpe en 2007 y vuelve a reiniciarse en 2010.

En 2012 se faenaron 195.132 cabezas en establecimientos habilitados, valor que supera en 3,5% a la faena de 2011 y en 12,9% al promedio de la década.

Cuadro 2. Faena de porcinos en establecimientos habilitados (en número de cabezas)

Año	Cerdos	Lechones	Total
2003	110.608	15.381	125.989
2004	127.767	23.023	150.790
2005	160.283	17.452	177.735
2006	167.455	21.184	188.639
2007	161.042	20.928	181.970
2008	147.994	26.369	174.363
2009	149.964	18.200	168.164
2010	155.033	22.072	177.105
2011	166.937	21.679	188.616
2012	173.939	21.193	195.132
Promedio	152.102	20.748	172.850

Fuente: INAC

La consideración de la faena en establecimientos no habilitados y la faena predial, mostraría una trayectoria de la producción similar a la antes señalada, estimándose que dicha faena se situó alrededor de un 3% por encima de la del año anterior. De eso modo, la producción total se situaría en unas 21.750 toneladas en 2012, la más alta de los últimos 10 años.

#### b. Importaciones

Las importaciones constituyen un porcentaje muy importante de la oferta de productos cárnicos porcinos, del orden de 50%. El volumen total importado en el año 2012 representó un incremento del 23% respecto al año anterior y se ubica como el valor más alto del período.

Cuadro 3. Evolución del volumen importado de carne y productos porcinos (en toneladas).

Año	Carne	Otros	Tocino y Grasa	Prod. Elab.	TOTAL
2006	7.602	98	2.271	470	10.441
2007	9.771	78	2.563	573	12.986
2008	9.461	93	2.780	811	13.145
2009	11.295	107	2.979	775	15.156
2010	10.407	86	2.733	658	13.884
2011	16.898	123	3.389	980	21.391
2012	21.291	190	3.967	928	26.376

Fuente: en base a URUNET

Las importaciones de carne -que representan entre el 75 y el 80% del total importado de la cadena, aumentan a partir de 2006, situándose en el eje de las 10.000 toneladas anuales. En 2012 se situaron un 26% por arriba del valor del año precedente.

Los precios de las importaciones muestran una trayectoria ascendente, aunque con altibajos entre años. Como consecuencia, el monto total importado registra un fuerte incremento, situándose en 2012 en 70 millones de dólares, el valor más alto de la historia

En relación a las empresas que realizaron esas importaciones, dos firmas concentran en 2012 casi el 38% de las operaciones. Contabilizando los seis mayores importadores, se alcanza el 71% de las importaciones totales.

Aproximadamente el 50% de las importaciones corresponden a firmas que no trabajan con materia prima originada en el país o lo hacen en forma marginal.

En cuanto al origen de las importaciones, Brasil es casi excluyente en las correspondientes al rubro carne, concentrando en 2012 el 86% de los volúmenes ingresados desde el exterior.

La importación es parte sustancial de las estrategias que llevan adelante las empresas no sólo porque la producción nacional es insuficiente para satisfacer sus necesidades de abastecimiento sino también porque es, por la calidad y homogeneidad del producto, y por sus precios es altamente funcional a sus procesos productivos.

#### 4. La demanda

##### a. Mercado externo

Casi la totalidad de la producción nacional se destina al mercado interno, resultando muy poco significativas las exportaciones. En el pasado se llegaron a exportar cerca de 1.000

toneladas anuales de carne pero a partir del año 2006 comienza un descenso paulatino hasta prácticamente desaparecer.

#### b. Mercado interno

Históricamente la industria elaboradora constituyó más del 90% del destino de la carne volcada al mercado interno. Con un consumo total promedio de 9 kilogramos/hab./año, se estimaba que el consumo de carne fresca se ubicaba en el orden de los 0,5 kilogramos, muy concentrado en la demanda de lechones principalmente a fines de cada año y a las costillas de cerdo. Esta situación parece tener un cambio relativamente muy significativo, en un proceso que se inicia hace tres años y que se consolida a partir del año 2011.

Por un lado, de acuerdo a la información proporcionada por INAC, exceptuando una caída que se observa en el año 2008, hay un crecimiento constante de la oferta de productos de origen nacional que se destinan al abasto para su consumo en fresco, en una tendencia que parece hacerse sostenida. De acuerdo a esos datos el consumo de carne fresca se situaría en el orden de los 2,5 kilogramos por habitante por año.

Adicionalmente, estos últimos dos a tres años se ha acentuado la venta de cortes de carne porcina de origen importado. Esto ha sido relevante en el proceso de crecimiento del consumo de carne porcina, por el tipo de producto ofrecido y por los precios de venta altamente competitivos en relación a otras carnes. Operadores comerciales entrevistados coinciden en señalar que, por el momento, no impactó mayormente en la demanda de carne fresca porcina de origen nacional. Con todos estos elementos parece razonable estimar el consumo actual de carne fresca entre 4 y 4.5 kg/hab/año, que es aún bajo en la comparación internacional<sup>3</sup> pero revela un crecimiento muy significativo.

### 5. Precios

#### a. Precios al productor

Los precios al productor en moneda constante se han mantenido relativamente estables desde el 2006 hasta el 2011 con la salvedad del año 2008 donde se verificó un aumento de más del 20% con respecto al año anterior<sup>4</sup> y el 2012, con un descenso bastante importante de 14%.

La trayectoria de los precios en dólares pagados al productor es relativamente diferente a la señalada anteriormente, con un máximo en el 2011 donde se superan los 2 dólares por kilogramo en pie y una caída en 2012 de un 11% en relación al año anterior.

Es importante señalar que la evolución de los precios al productor no necesariamente implica una mejora de sus resultados económicos.

#### b. Precios al consumo

En los últimos años tanto la carne de cerdo como los productos de chacinería se abarataron en términos absolutos de manera significativa.

---

<sup>3</sup> La información relativa a los precios al productor es recabada por dos organismos: DIEA-MGAP e INAC. Se optó por la primera de las fuentes señaladas, en el entendido que la misma tiene un mayor grado de representatividad



Cuadro 4. Precios al consumo de carnes y subproductos (en pesos constantes de 2006)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
NALGA	95,7	97,4	102,4	99,3	103,7	111,8	108,7
AGUJA	63,5	64,4	61,9	58,4	61,6	69,2	68,6
COSTILLAS CERDO	105,3	102,3	108,6	106,0	102,8	102,9	96,2
POLLO	40,1	46,9	42,2	42,3	40,8	39,5	37,5
CHORIZOS	106,5	101,5	104,2	106,5	103,9	110,6	111,5
FRANKFURTERS	110,5	103,6	110,7	105,2	104,1	94,5	93,3
JAMON	17,2	16,1	16,9	17,2	17,0	14,1	13,6

Fuente: en base a datos de INE

El precio en moneda constante de las costillas de cerdo en 2012 es un 9% menor al que se registraba el año 2006. Esta evolución es muy similar en productos derivados de materia prima porcina.

Además del abaratamiento en términos absolutos también se registró un descenso en términos relativos a la carne vacuna. Si se analizan los precios medidos en dólares las conclusiones son básicamente similares a las expresadas anteriormente.

Es importante tener en cuenta que el precio analizado es el de costillas de cerdo. Si se analizara el precio de los cortes que en los últimos años han entrado en el mercado, las conclusiones posiblemente serían aún más contundentes.

#### IV. ASPECTOS TECNOLÓGICOS

Uruguay dispone de una Encuesta muy completa sobre la tecnología aplicada en producción porcina realizada en 2006 por el MGAP y el INIA. Dicha información se contrasta con la tecnología observada en el pasado reciente así como con información actual obtenida por los autores a través de entrevistas realizadas a técnicos y productores.

##### 1. Análisis por parámetros técnicos

La disponibilidad de numerosos parámetros técnicos recabados en la encuesta citada permitió definir más acabadamente la situación tecnológica general del sector porcino en nuestro país.

Se logró clasificar las explotaciones de cría y ciclo completo del país según su nivel tecnológico. Se definieron 4 categorías tecnológicas en función de una escala de valores que iban de 1 a 4. El nivel 1 representa los predios con menor grado tecnológico (escasa o nula utilización de técnicas avanzadas y mínimas o nulas inversiones en infraestructura). En el otro extremo, el nivel 4 agrupa las explotaciones que aplican más conocimientos tecnológicos y a su vez tienen fuerte inversión en recursos o infraestructura.

Los niveles tecnológicos se determinaron en base a la puntuación de 5 atributos técnicos relevantes recogidos en la encuesta: edad de destete; razas de padrillos; tipo de parideras; cantidad de raciones usadas en lechones y piso de los galpones.

Cuadro 5. Cantidad de explotaciones y existencias, según tecnología utilizada.

Tecnología	Explotaciones		Cerdos		Cerdos/nivel
	Número	%	Número	%	
<b>Total</b>	<b>2.696</b>	<b>100,0</b>	<b>183.114</b>	<b>100,0</b>	
1	947	35,1	23.928	13,1	25
2	1.523	56,5	64.904	35,4	43
3	208	7,7	38.687	21,1	186
4	18	0,7	55.595	30,4	3089

Fuente. Encuesta Porcina 2006.DIEA-INIA

Los resultados mostraron muy baja adopción de tecnología. Los niveles 1 y 2 con fuertes limitaciones tecnológicas y menor inversión están presentes en el 92 % de las explotaciones y abarcan a casi la mitad de la población porcina comercial. En el nivel más alto se ubicaron solamente 18 explotaciones (0,7%) pero que afectan al 30% de las existencias.

La última columna del cuadro evidencia la estrecha asociación entre el nivel tecnológico y el tamaño productivo de las explotaciones, marcando una profunda distancia tecnológica entre pequeñas y grandes explotaciones.

La permanencia de pequeñas unidades en el sector se sustenta en la condición de rubro secundario y en la flexibilidad que otorga la cría de cerdos en alojamientos mínima inversión y de variada alimentación disponible en el propio predio ellos. Su bajo grado de tecnología afecta los parámetros productivos medios del país observando así valores muy alejados del posible potencial de la especie y también de los niveles medios de los países de la región.

Cuadro 6. Año 2006. Resultados productivos, según nivel tecnológico.

Parámetros productivos	General	Nivel Tecnológico				Variación 1988/2006
		1	2	3	4	
Edad cachorras 1er servicio(meses)	7,6	8,2	7,7	7,4	7,1	-13.6%
Peso cachorras 1er servicio (kg)	96	80	86	95	127	+18.5%
Lechones destetados/madre (Nº)	7,9	7,1	7,2	8,1	9,4	+14.5%
Mortalidad hasta el destete (%)	16,4	23,9	17,5	15,5	10,1	-13.7%
Edad de destete (días)	45,3	60	58	40	21	-31.8%
Peso al destete (kg)	12	14	15	11	6	-21.1%
No lactantes/lactantes	2,3	1,6	1,7	2,2	6,8	---
Edad de faena (días)	203	333	251	199	177	-30.7%
Peso de faena (kg)	109	122	118	107	105	-15.3%

Fuente: Encuestas Porcinas 1988 y 2006, DIEA-INIA.

Como se aprecia en la última columna, los valores medios de los parámetros técnicos en 2006 manifestaron una positiva evolución respecto a Encuesta similar realizada en 1988, destacándose la edad al destete, el número de destetados y la edad a la faena.

En la fase primaria, del 2006 al presente, la información recabada a través de entrevistas realizadas a productores, gremiales, técnicos e informantes calificados nos permite estimar descenso de productores de escala familiar y desarrollo tecnológico y reconversión productiva de las grandes empresas ante un marco comercial competitivo y diferente por la expansión del consumo de pulpas frescas. Dados estos procesos en ambos sistemas productivos se puede concluir que a nivel global la tecnología utilizada en la producción porcina habría mejorado, lo que seguramente se traducirá en la obtención de mejores parámetros productivos.

## 2. Análisis por componentes tecnológicos

En genética resultó muy significativo el cambio 1988 a 2006 por la difusión de líneas de mejor calidad. Así en madres la presencia de cruza definidas e híbridos se duplicó respecto a 1988 y en padrillos las razas puras fueron sustituidas significativamente por esos tipos genéticos. En el mejor nivel tecnológico (4), la presencia de híbridos y sus descendientes ascendió al 95% vinculándose estrechamente con la escala productiva.

A partir del 2006 la presencia de líneas híbridas se ha ido incrementando año a año. En materia de línea paterna, actualmente existe en el país una gran variedad de empresas con presencia de líneas con componentes de las razas Landrace, Large White, Duroc, Hampshire, Pietrain, Landrace Belga, etc. Nuestro país es un mercado pequeño para la instalación de empresas genéticas proveedoras de reproductores híbridos por lo cual los grandes productores nacionales importan sus reproductores como única forma de abastecerse de genética para sus propios planteles. En los últimos 3 años dichas importaciones se han incrementado tanto en cantidad de animales como en valor. Estas inversiones son ampliamente justificadas por las ventajas reproductivas, de crecimiento y calidad de res y por la obtención de cerdos de características uniformes.

La superioridad de los híbridos fue avalada por diversas investigaciones nacionales (Petrocelli et al.<sup>5</sup>, Bauzá et al., Capra y Etchenique).

El atributo de uniformidad de las canales en híbridos ha llevado a que varios industriales o productores/procesadores estén implementando mecanismos para proveer padrillos terminales a productores de su zona de influencia para luego comprarles la producción.

Los productores chicos presentan grandes dificultades para el recambio genético, no sólo por el alto costo de los reproductores sino por el tamaño reducido del rodeo que dificulta la realización de los cruzamientos necesarios para obtener la reposición en hembras.

En alojamientos existe amplia gama de alojamientos para los cerdos, desde instalaciones muy rústicas hasta tan sofisticadas como las de países con alto nivel tecnológico. El sistema totalmente confinado es usado solo por el 7% de los productores y contiene el 39 % de las existencias totales. El predominio de los sistemas no confinados es consecuencia de ser un rubro secundario dentro de la explotación por tanto con inversiones bajas (34 % de las paredes de los galpones son de chapa, madera y nylon) a lo que se agrega la posibilidad que brinda un clima sin registros extremos en el país.

Los locales de parición y destete sufrieron cambios importantes, gran crecimiento de las parideras de campo y de las jaulas de parición en 2006 respecto a 1988 y desarrollo del uso de cunas para post destete tanto para ser usadas en sistemas de campo como para sistemas confinados. La incidencia de estos alojamientos en la cantidad de lechones obtenidos al

---

<sup>5</sup> “Efecto del tipo genético sobre la calidad de la res porcina”. FPTA 130, Petrocelli et al. (2003)

destete y su posterior confort es considerada vital por los productores por lo cual continúa hasta el presente el proceso de incorporación de jaulas, de parideras de campo y de cunas.

En alojamientos para crecimiento-engorde existe entre los productores inquietud y expectativa por los resultados que se logran con los túneles de crecimiento-engorde en virtud del significativo menor costo de inversión y de mano de obra utilizada.

En manejo reproductivo tanto para control de las madres como para los lechones en la etapa inicial la encuesta muy bajos porcentajes de adopción de prácticas imprescindibles para la organización y posterior eficiencia del rodeo y de atención y prevención del recién nacido.

Respecto al suministro de ración específica para lechones se constata que el mismo era realizado por poco más del 52% de los productores, siendo esta práctica fundamental para el desarrollo y eficiencia posterior del animal. En la actualidad las empresas son muy rigurosas respecto a la alimentación de lechones al pie de madre utilizando varias raciones específicas.

La alimentación de los cerdos en el país está integrada por una gran diversidad de alimentos, sin embargo la ración balanceada (Encuesta 2006) se constituyó en el principal alimento utilizado por todas las categorías, siendo más importante su suministro (> 70%) para el resto lechones, recría y engorde. En cerdas tanto gestantes como lactantes, algo más del 50% de las cerdas reciben como primer alimento la ración. En 1988 solo un 30 % de las explotaciones usaban raciones balanceadas.

Las explotaciones que utilizan raciones proveen una media de 2 diferentes tipos de raciones, sin embargo, mientras que productores medios y chicos proporcionan en promedio solo 2 tipos de raciones, los grandes usan 5 diferentes tipos. Las raciones más utilizadas son las de lechones y las de engorde final.

En segundo orden de importancia aparecen los subproductos lácteos utilizado por el 38% de los predios comerciales del 2006. El producto mayormente utilizado es el suero de queso que se suministra con más frecuencia a cerdas lactantes y gestantes. El 70 % del consumo era proporcionado por productores que adquirían a terceros el subproducto lácteo, “lo que ratifica que el uso de lácteos aún comprados, es una alternativa económica viable para la alimentación de los cerdos” (Encuesta 2006).

Las pasturas, ampliamente difundidas en el país como alimento y/o complemento para los cerdos, se estimaron en 11 mil hectáreas, constituyendo las pasturas artificiales casi el 32%.

Considerando la combinación de alimentos suministrados el sistema más difundido utilizaba una combinación de concentrados y pasturas y era aplicado por el 43% de los productores que manejaban algo más de 49 mil cabezas (25% de las existencias). La alimentación exclusivamente con concentrados era utilizada por un bajo número de productores pero que explotaban 54 mil cerdos. Un tercio de las explotaciones y de las existencias (63 mil cerdos) utilizaba concentrados y suero con o sin acceso a pasturas.

Actualmente y de acuerdo a las entrevistas realizadas a técnicos y productores altamente tecnificados, los protocolos de alimentación, racionamiento y tipo de raciones incluyen un número mucho mayor de raciones específicas para cada categoría. Previo a la entrada en la etapa de recría los cerdos consumen entre 5 y 6 diferentes tipos de raciones principalmente al inicio de la vida del lechón al haberse adelantado significativamente la edad de destete. Las explotaciones más tecnificadas ajustan permanentemente sus paquetes nutricionales a los requerimientos de cada categoría considerando los cambios propuestos por la investigación mundial al más alto nivel.

Por otra parte la variabilidad de alimentos utilizados para los cerdos por productores menos intensivos, es parte de la estrategia histórica de sustituir al principal insumo del costo de

producción. Es probable que, para esos productores, la nutrición haya perdido calidad en la medida que se esté produciendo una mayor sustitución de los concentrados por alimentos alternativos de menor valor nutritivo.

La calidad de las reses porcinas en el país es muy variable pese a haber mejorado notoriamente con el descenso del peso y edad de faena y con la mayor uniformidad que aportan los híbridos.

En trabajo sobre estudio de tropas que ingresan a faena (Petrocelli et al., 2003) se concluye que existe una amplia variación entre tropas, asociado a los tipos genéticos y sistemas de alimentación utilizados. Variaciones grandes también se observan en rendimiento a la faena (media de 81%) y al espesor de grasa dorsal 24,5 mm que presenta una desviación estándar de 5,85.

Echenique y Capra (2007) en trabajo sobre requerimientos del sector industrial concluyeron que los industriales coincidían en que la principal limitante tecnológica estaba vinculada a la calidad de la grasa por su alto grado de insaturación, lo que se asocia al tipo de alimentación. En segundo lugar mencionaban al excesivo contenido graso de las canales y en tercer lugar los defectos asociados a mal manejo durante el transporte y/o la faena (hematomas, fracturas, etc.).

En un diagnóstico posterior Capra y Echenique (2010)<sup>6</sup> estudiaron una amplia gama de parámetros de relevancia desde el punto de vista tecnológico, sensorial y nutricional, que afectan la calidad de la canal y la carne. En línea de faena se tomó información de parámetros físicos, temperatura, pH y múltiples evaluaciones en la media res enfriada y en el laboratorio. Las principales conclusiones señaladas por los autores son: la carne porcina uruguaya logra niveles de calidad satisfactorios en la mayoría de los parámetros evaluados, presenta bajos contenidos grasos tanto a nivel subcutáneo como intramuscular y adecuado balance de ácidos grasos (relación PUFA/SFA y omega-6/omega-3).

Como conclusión de este punto se puede resaltar que existe una gran variación en los tipos y calidad de los cerdos recibidos por la industria chacinera, siendo los principales responsables de esta variación los múltiples sistemas de producción existentes en el país (especialmente tipos genéticos y sistemas de alimentación). En general los cerdos provenientes de los criaderos de tipo empresarial presentan mayor uniformidad y calidad de res.

Actualmente INIA junto con otras instituciones investiga sobre tecnología para la mejora de la calidad de producto en sistemas familiares de producción porcina. Este es un tema que cada vez adquiere más importancia por la necesidad de llegar a los consumidores con un producto adecuado para las exigencias actuales: un producto sabroso, no engrasado, en presentaciones adecuadas para cocinarlo fácilmente y a un precio conveniente. El consumidor es cada vez más exigente porque está más informado de las cualidades nutritivas y también de las limitaciones que tiene lo que consume para su salud.

La calidad de la carne depende de la aplicación de tecnologías originadas fundamentalmente en el mejoramiento genético, en la alimentación y en la sanidad animal pero la aplicación de las mismas deben estar en sintonía con las demandas de los consumidores y con las pautas futuras del mercado para calidad de carne. En este sentido los sistemas prevalecientes en el país de condiciones de semi--extensividad, con áreas mayores y no restringidas para los animales generan mejores condiciones de bienestar que, como ha sido demostrado, impacta en la calidad del producto.

---

<sup>6</sup> “Situación de la calidad de carne porcina para consumo fresco en el Uruguay” (Capra G., Echenique A.)

## V. COMPETITIVIDAD

### 1. Análisis regional de la competitividad

#### a. Situación general

La región cuenta con 3 países destacados en producción porcina, Brasil, Chile y Argentina. Los dos primeros con gran presencia exportadora, ocupando el 3° y 5° lugar a nivel mundial (sin considerar a la UE) y Argentina que posee un gran potencial productivo por contar con precios de insumos muy competitivos y con un actual bajo consumo de carne de cerdo per cápita que brinda grandes posibilidades de expansión.

Uruguay presenta características favorables para la producción de cerdos destacándose: su clima benigno y condiciones apropiadas para la producción porcina; la disponibilidad de principales insumos alimenticios para el sector y con posibilidades de abaratarlos por industrias emergentes; el alto nivel de productividad de las granjas de élite; la satisfactoria calidad de reses para destinar tanto a consumo fresco como a industria del chacinado; la buena competitividad frente a la carne vacuna y su muy buena situación sanitaria.

De los 6 aspectos señalados solamente en sanidad porcina aventajamos a nuestros vecinos. En el resto el país está igual o por debajo, no mejor. O sea que en lo referente a la región, es claro que la situación geográfica coloca en un terreno difícil a la cadena porcina de Uruguay. A esto se agrega una menor escala productiva e industrial, sin asociaciones ni integraciones que potencien y consoliden los agentes de la cadena, elementos fundamentales para enfrentar los desafíos que supone un mundo globalizado.

#### b. Actividad porcina en la región: evolución y situación actual

Los países de la región muestran asimetrías en varios aspectos y nuestro país es el que profundiza las mismas por ser el que presenta la menor producción porcina, la expansión productiva más débil y la mayor participación de carne importada en su dieta, siendo la importación la principal responsable del incremento del consumo de carne porcina operado en los últimos años.

Cuadro 7. Situación y evolución de indicadores de actividad porcina en la región

Indicador	Argentina	Brasil	Chile	Uruguay
Producción 2011 (miles ton)	301	3.362	528	20,8
Evolución producción 2002/ 2011	+76%	+22%	+42%	+6%
Exportaciones 2011 (miles ton)	5	516	130	0
Evolución exportación 2002/2011	(1)	+32%	+160%	(1)
Importaciones (miles ton)	55	0	14	21,4
Evolución importación 2002/2011	+24%	(1)	(1)	+168%
Consumo per capita (kg)	8,64	15,1	25,6	12,5
Evolución consumo 2002/2011	+72%	+19%	+34%	+49%

Fuente: Minagri (Argentina), Conab (Brasil), ODEPA (Chile) y OPYPA (Uruguay).

(1) % no significativos por volúmenes muy reducidos

Brasil es el gran productor de la región, 87% del total y junto con Chile son los que más gravitan en el comercio mundial y presentan los consumos de carne porcina más altos, 15 y 25% respectivamente.

En la evolución de la última década Argentina se destaca por el gran Incremento en producción y consumo de carne porcina, Chile por su expansión exportadora, Brasil mantiene crecimiento en todos los indicadores mientras que Uruguay presenta una Importante evolución de las importaciones porcinas.

Las evoluciones sostenidas en el sector y en otros sectores cárnicos derivaron en cambios en la composición de la dieta cárnica. En todos, la carne de pollo mostró un excelente desempeño en función de la relación precio vs. calidad del producto ofertado y facilidad de preparación. Brasil incrementó fuertemente el consumo de carne bovina (en la década del 70 consumía 10 kg/año). Tanto en Uruguay como Argentina la elevada competitividad de la carne de ave determina bajos niveles de carne porcina; esto más que una desventaja constituye un desafío y un potencial interesante para ambos países.

Cuadro 8. Consumo de carnes en países de la región (año 2011 kg/cápita/año)

Tipo de carne	Argentina	Brasil	Chile	Uruguay
Vacuno	55,0	39,5	21,7	60,6
Evolución 2005/2011	-10%	-1%	-13%	-2%
Cerdo	8,6	15,1	25,6	12,5
Evolución 2005/2011	+29%	+34%	+33%	+47%
Aves	38,0	47,3	36,7	21,9
Evolución 2005/2011	+57%	+33%	+19%	+51%

Fuente: Embrapa (cerdo), Abiec (vacuno), Abef (ave) en Brasil; ODEPA (Chile), Minagri (Argentina) y OPYPA e INAC (Uruguay)

Asimismo en Uruguay las pulpas congeladas ingresadas desde Brasil provocaron gran impacto en el consumo. Su precio muy inferior a cortes vacunos de valor, alcanzaron una venta sumamente fluida. Lo mismo ocurrió con la oferta carne porcina de origen nacional envasada al vacío.

Uruguay registra el precio del cerdo en pie en dólares más alto de la región. Mientras que las cifras promedio del quinquenio 2008-2012 resultan similares en Argentina, Brasil y Chile (variaciones de 1,24 a 1,30), nuestro país presenta una media de 1,76 dólares.

La viabilidad económica de la producción en porcinos depende fundamentalmente del maíz, de su disponibilidad y precio compatible con los precios recibidos por kilogramo de cerdo. En este aspecto Argentina cuenta con la mejor relación de precios cerdo/maíz de la región, además de contar con el precio más bajo del cereal presenta uno de los precios más altos del porcino. Uruguay se encuentra en una situación intermedia porque a pesar de disponer del valor más alto del maíz presenta precios del cerdo relativamente altos.

Brasil y Chile, pese a la relevancia de sus exportaciones y al nivel de productividad de sus empresas, presentan un contexto de producción/alimentación más complejo por lo cual en forma constante deben introducir modificaciones que le permitan operar con mayores beneficios.

Las relaciones de precios entre las diferentes carnes influyeron en su posterior demanda. En todos los países el precio de las pulpas de cerdo mejoró su competitividad o fue más competitivo resultando determinante para la expansión de su demanda en el mercado.

## 2. Análisis comparativo de costos de producción

En este punto se comparan, por un lado costos de producción de modelos representativos y/o con buenas perspectivas para las condiciones del país y a su vez, a efectos de analizar su situación en términos regionales, se comparan con costos de Brasil y Argentina, elaborados regularmente por Embrapa e INTA respectivamente..

### a. Sistemas estudiados.

Los sistemas nacionales a comparar se seleccionaron teniendo en cuenta en primer lugar la importancia de la producción familiar dentro del sector, los sistemas alimenticios predominantes definidos en la Encuesta Porcina<sup>7</sup>, la tecnología empleada basada en coeficientes productivos disponibles en dicha encuesta y, por último, tecnología actualizada recabada en entrevistas realizadas para este trabajo a un importante número de productores altamente eficientes.

Exceptuando el modelo familiar, los costos de los modelos nacionales se calcularon utilizando el sistema informático CPPS V 2.0, simulador desarrollado por el Centro de Información de Actividades Porcinas (CIAP) de Argentina. Todos los modelos nacionales y extranjeros son de ciclo completo. Los precios utilizados en el caso de nuestro país corresponden al mes de setiembre de 2012, con cotización existente en esa fecha, equivalente a \$ 21,218 por dólar.

Para Uruguay se seleccionaron 4 modelos: 1) familiar de 10 madres: ración balanceada y pasturas, con parición a campo y alojamientos rústicos funcionales; 2) modelo de 120 madres (tamaño medio) con alimentación a base de raciones balanceadas y suero; 3) modelo de 1000 madres, alimentado exclusivamente con ración, corresponde al nivel tecnológico más alto de productores de la encuesta realizada en el año 2006 con stock de 1000 madres y 4) similar al anterior con parámetros tecnológicos obtenidos de las entrevistas realizadas.

Para Argentina<sup>8</sup>: 1) Modelo semiextensivo de 125 madres. Pariciones, lactancia y parte del engorde se realiza bajo techo, confinado, hembras gestantes y cerdos en recría se alojan a campo, con salida a pasturas. La ración es elaborada en el predio ya que son productores agrícolas destinando una pequeña parte de su producción a los cerdos (igualmente en los costos se considera el costo de oportunidad de la venta de esos cereales) y 2) modelo intensivo de 1000 madres, todas las categorías permanecen en confinamiento y la ración es comprada.

En el caso de Brasil<sup>9</sup> se tomó un modelo confinado con 180 madres del Estado de Santa Catarina que elabora y publica Embrapa (setiembre 2012).

En el siguiente cuadro se presentan los modelos seleccionados y principales coeficientes productivos de cada uno de ellos. El sistema intensivo de alta tecnología de nuestro país es el único que presenta en las fases reproductivas niveles semejantes a los de Brasil.

---

<sup>7</sup> DIEA-INIA, 2006; ob. cit.

<sup>8</sup> INTA Marcos Juárez (junio/2012).

<sup>9</sup> EMBRAPA Suinos y Aves, SC (setiembre/2012)



Cuadro 9. Parámetros productivos de 7 modelos de producción seleccionados.

Parámetros productivos	URUGUAY				ARGENTINA		BRASIL
	Por fases	Ciclo completo			Ciclo completo		Ciclo completo
	Familiar	Con suero	Tecnología ALTA	Tecnología MUY ALTA	Semi extensivo	Intensivo	Intensivo
Nº de madres	10	120	1000	1000	125	1000	180
Nº/partos/madre/año	1,99	2	2,04	2,4	2		2,31
Lechones dest./madre/año	16,55	19	19,21	24,5	18	22	23,8
Mortalidad destete/recría (%)	1	3	2	2,25	2	1	2
Mortalidad recría/terminación	1	4	1,5	2	1	1	2,2
Peso faena (kg)	110	105	105	103	105	105	110
Edad faena (días)	192	170	164	152			163
Conv. aliment/crecimiento	2,65	2,4	2,6	2,5	2,45	2,60	1,6
Conv. aliment/terminación	2,99	2,8	3,1	2,9	3,00	3,30	2,6

Fuente: elaboración propia.

En referencia a los coeficientes en crecimiento y engorde se destaca Brasil con una eficiencia muy alta, con conversiones de alimento superiores respecto al resto de los modelos.

### c. Resultados económicos.

El siguiente cuadro muestra los resultados económicos diferenciando costos de diversos componentes y presentando los márgenes para cada modelo.

Cuadro 10. Uruguay: costos de producción y márgenes netos (en dólares)

ITEMS	URUGUAY			
	Por fases	Ciclo completo		
	Familiar	Con suero	Tecnología ALTA	Tecnología MUY ALTA
Nº de madres	10	120	1000	1000
U\$\$ Alimen/kg/año	1,15	1,22	1,28	1,23
U\$\$ Mano de obra/kg/año	0,24	0,18	0,15	0,15
U\$\$/Resto componentes (1)	0,28	0,10	0,10	0,13
Costo total por kg/año	1,67	1,50	1,53	1,51
Kg. termin/madre/año	1784	1619	1792	2032
Precio kg de cerdo (set 2012)	1,74	1,74	1,74	1,74
Beneficio por kg	0,07	0,24	0,21	0,22

Fuente. elaboración propia

(1) Comprende sanidad, gastos de estructura, amortizaciones, financiamiento, impuestos y comercialización. No incluye costo de oportunidad.

Los costos de alimentación por unidad de producto son muy similares para todos los modelos. El modelo con utilización de suero en la alimentación presentó los costos de producción más bajos confirmando numerosas evaluaciones realizadas en el país (Etchenique, Bassewitz, Ruiz, Bauzá, etc.) que han comprobado mejores eficiencias de conversión en crecimiento y muy buen resultado para cerdas tanto en gestación como en lactancia. Este modelo a pesar de presentar una escala menor y parámetros productivos inferiores obtiene márgenes algo superiores al resto. El agregado de la mano de obra y del resto de los componentes prácticamente tampoco genera variaciones entre los distintos sistemas, excepto en la producción familiar, que obtiene el margen más exiguo.

A setiembre de 2012, fecha de elaboración de estos costos, el precio del cerdo vivo era de US\$ 1,74/kg, por lo cual en todos los sistemas se generaban ganancias. A pesar de la paridad en los costos totales, se observaron diferencias de rentabilidad entre los modelos de 1000 madres que resultaron con una rentabilidad 16% superior a favor del sistema que tenía un mayor nivel de productividad.

En la comparación con los resultados alcanzados a nivel regional, se observa que en costos alimenticios nuestro país presenta valores no muy alejados de los que se alcanzan en Brasil pero sí de los de Argentina que resultan ser los más bajos, entre un 30 y un 40% por debajo de los de los otros países. Los precios de raciones que utilizó Argentina para la elaboración de estos costos no superaron los US\$ 0,30 el kilo mientras que el precio de la ración nacional más barata era de US\$ 0,34/kg. En Brasil, setiembre de 2012 resultó el mes de costos de alimentación más altos de una serie mensual de 5 años, lo que seguramente afectó directamente los costos totales.

De acuerdo a los costos elaborados en INTA Marcos Juárez los márgenes que deja la actividad porcina en Argentina son altamente beneficiosos en los 2 modelos considerados. El modelo con pastura, mostró un margen bruto por cerda de U\$S 729 lo que supone un alto retorno económico de la actividad porcina.

Las variables de mayor incidencia en los márgenes de la producción de cerdos son las relacionadas con la comercialización: precio de venta y precio del alimento. La conversión del alimento en producto le sigue en orden de importancia desde ese punto de vista, afectando la productividad del proceso. Otros componentes como la sanidad, la mano de obra, los valores de la infraestructura e incluso el valor de compra de los padrillos, tienen una incidencia menor pero pueden ser aspectos importantes para modificar o potenciar las variables claves antedichas.

El análisis de sensibilidad realizado por INTA en el modelo con pastura, verificó que dada la positiva situación del precio del cerdo, esa variable afecta mucho más el margen que los precios del maíz y la productividad.

## **VI. CONCLUSIONES**

En los próximos años, es posible estimar un crecimiento moderado de la producción y el consumo globales de carne porcina, explicados por los países “en desarrollo” y un creciente dinamismo en la producción de los exportadores regionales.

Se proyecta estabilidad en los precios internacionales, aunque manteniéndose en niveles superiores a la media de la última década, con una mejora en los precios relativos frente a carnes de ovino y ave.

En el plano nacional, la cadena porcina ha mostrado algunos indicadores de dinamismo en los últimos años, fundamentalmente en el segmento de productores de mayor escala que han adoptado un paquete tecnológico más intensivo en tecnología y capital, alcanzando mejores niveles de productividad. Los productores de menor escala no han podido insertarse en esa trayectoria y muchos han sido desplazados.

Sin desmedro de ello, aparecen indicios de nueva incorporación de productores de porte mediano ante los favorables estímulos de la demanda interna. Esto estaría contribuyendo a la expansión de la producción nacional de los últimos años, en niveles relativamente reducidos pero aparentemente consistentes y con mejoras en la calidad.

La fase industrial no muestra transformaciones significativas en los últimos años, más allá de algunas inversiones para mejora de procesos y búsqueda de diferenciación de productos. El abastecimiento con materia prima importada sigue siendo muy relevante y clave en las estrategias empresariales

El cambio más importante sucedido en los últimos años ha sido el importante crecimiento de la demanda doméstica de carne fresca (abastecida tanto por materia prima como por la importación), lo que representa una gran oportunidad de crecimiento. Esa demanda tiene muy buenas perspectivas de continuar, siempre que no se alteren los factores de precio y calidad que la sustentan.

Ese crecimiento de la demanda representa un importante estímulo para el aumento de la producción nacional, con la perspectiva de poder desplazar a la importación en su abastecimiento. Esto último requiere también determinar que las normativas respecto a los requisitos sanitarios exigidos a la carne y productos porcinos no presenten diferencias entre lo importado y el producto doméstico.

Los estudios de competitividad analizados revelan dificultades competitivas en la fase primaria de la cadena de producción nacional, siendo uno de los problemas centrales para ello el precio de las materias primas, maíz y soja, que constituyen la base del principal componente del costo de producción como es la alimentación. En Uruguay los mismos son los más elevados de la región lo que supone un importante desafío en la búsqueda de sustitutos de bajo costo los precios de las materias primas

Se requiere continuar mejorando la productividad de la base primaria como uno de los elementos determinantes de la competitividad, siendo la tecnología un factor central en esa mejora de la productividad.

Los productores de mayor escala están en ese camino y la investigación y la innovación, puede representar un apoyo para la validación de algunas tecnologías de interés.

Para los productores de menor escala existen algunas tecnologías –señaladas en este documento- que pueden aumentar su viabilidad económica y productiva y para las cuales el sistema de investigación puede resultar un importante apoyo. En este sentido pueden destacarse:

El impacto que pueden tener en los pequeños productores el acceso a genética de avanzada en: mejoras en la productividad y en la obtención de un mejor producto y por ello recibir mejores precios (precio producto = factor de mayor incidencia en rentabilidad). Tanto INTA como EMBRAPA intervienen en mejoramiento genético porcino desde la década del 60, Uruguay en consonancia con sus posibilidades debería estudiar y generar algún servicio en un tema clave para el desarrollo del sector.

Las perspectivas de estabilidad de precios de los granos determinan la necesidad de estudiar todos los alimentos alternativos con potencial para sustituirlos. Hay experiencias positivas en el uso de pasturas para pequeños productores y de suero de queso y continuamente surgen nuevos ingredientes de bajo costo que deben ser objeto de continua investigación.

Los alojamientos rústicos y/o de reducido costo como las parideras, las cunas y algunos locales para crecimiento han demostrado gran utilidad para los sistemas a campo, por lo cual sería importante ajustar su funcionalidad para potenciar su eficiencia. En varios países (Argentina, Brasil y varios más) existe información casi probada de locales para la etapa del engorde y también para otras categorías de un sistema llamado “cama profunda” que son de baja inversión y de buena eficiencia. Incorporar estudios al respecto resultaría importante, pues se trata de un camino viable para que medianos y pequeños productores incluso criadores puedan acceder a la terminación y logren mantenerse en el escenario competitivo actual. Los galpones de engorde son los más costosos dentro del desarrollo vital.

Sin desmedro de ello, entre los esfuerzos para apoyar su desarrollo, pueden requerirse medidas o estímulos que trascienden el ámbito de I+D+i del INIA, que contribuyan a superar las limitaciones de escala y adoptar tecnologías ya validadas, a través de asociaciones o integraciones de distinto tipo.

## VII. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

1. Arenare, L., Ruiz, M.I., Saavedra, C. **Caracterización de la situación productiva, tecnológica y comercial y social del sector porcino**. DIEA/MGAP – INIA; FPTA 170. Disponible en: [www.mgap.gub.uy/DIEA](http://www.mgap.gub.uy/DIEA) (Julio de 2007).
2. Bassewitz, H et al. **Perspectivas de la producción de cerdos con pasturas en el Uruguay**. En “*Estudio de competitividad en el Mercosur*”. 1992

3. Bauzá, R et al. **Evaluación del comportamiento de cuatro tipos de cerdos sometidos a los tres sistemas de alimentación más comunmente utilizados en el país.** FPTA 130 Serie FPTA INIA, 2003.
4. Brunori, J. et al. **Proyecto Regional Producción Sustentable de Carne Porcina en Córdoba.** Disponible en página web <http://inta.gob.ar/proyectos/cordo-620011/>
5. Capra, Echenique, Bauzá y Petrocelli. **Sistemas de producción de cerdos en el Uruguay.** Artículo Revista del Plan Agropecuario, Junio/2003.
6. CONAB (Brasil). **Preços agropecuários e custos de produção.** Disponible en página web <http://www.conab.gov.br>.
7. Dirección de Estadísticas Agropecuarias. **Anuarios Estadísticos** (varios números). DIEA, MGAP (Uruguay).
8. Dirección General de la Granja (Uruguay). **Boletín Animales de Granja** (varios números). DIGEGRA-MGAP.
9. Echenique, A. y Capra, G. **Desarrollo de tecnologías para mejora de la calidad de producto en sistemas familiares de producción porcina.** Serie FPTA-INIA 34 .Diciembre/2011
10. EMBRAPA. Suínos e Aves. **Consolidacao do custo do suinocultor para a producao de suínos em sistema de parceira em Santa Catarina.** Comunicado Técnico 497, 2011.
11. Errea, Mondelli y Paolino. **La producción porcina en Uruguay: evolución y perspectivas,** En Anuario 2012, OPYPA. Disponible en: [www.mgap.gub.uy/opypa](http://www.mgap.gub.uy/opypa). Diciembre/2012
12. Food and Agricultural Organization (FAO) & Organisation for Economic Co-Operation and Developmet (OECD). **Agricultural Outlook 2014 - 2023.** FAO-OECD, Julio/2014.
13. Instituto Nacional de Estadística (Uruguay). **Encuesta continua de hogares.** Series en soporte magnético: [www.ine.gub.uy](http://www.ine.gub.uy)
14. Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (Uruguay). **Resultados de validaciones de engorde de cerdos par industria en la zona de Castillos.** Serie Actividades de Difusión N° 632. Diciembre/2010.
15. MINAGRI (Argentina). Dirección de Ovinos, Porcinos, Aves de Granja y Pequeños Rumiantes. Hojas informativas. Área Porcinos. Disponible en página web [www.minagri.gov.ar](http://www.minagri.gov.ar)
16. Oficina de Estudios y Políticas Agropecuarias, ODEPA (Chile). Series estadísticas en soporte magnético. Disponible en: [www.odepa.gob.cl](http://www.odepa.gob.cl).
17. Petrocelli et al. **Caracterización de las plantas de faena y de los cerdos destinados a la faena.** FPTA 130 Serie FPTA INIA, 2003.
18. Ruiz, M.I. y Capra, G. **Situación y perspectivas de la tecnología de la producción porcina en el Uruguay.** INIA, 52 pág. 1993.
19. Saavedra, Camilo. **La producción comercial de cerdos: resultados de la encuesta de 2007.** En Anuario 2007, OPYPA, MGAP (disponible en: [www.mgap.gub.uy/opypa](http://www.mgap.gub.uy/opypa)). Diciembre, 2007.