

Cadena agroindustrial de la carne porcina la coordinación como puente para el desarrollo de ventajas competitivas

Pork agroindustrial sector coordination as a bridge for the development of competitive advantages

Dulce, E.

FA-UBA-Cátedra de Agronegocios; Argentina

Perez, J.

FA-UBA-Cátedra de Agronegocios; Argentina

Otaño, M. C.

FA-UBA-Cátedra de Agronegocios; Argentina

Recibido: 09/02/2021 Aceptado: 13/04/2021

RESUMEN

El propósito de este trabajo fue estudiar la performance de la cadena agroindustrial de la carne porcina argentina para identificar el potencial y las limitantes al desarrollo de la actividad en el país y su inserción en el exterior. Para esto se partió delimitando el estudio a partir de un mapa de la cadena. Luego, se realizó un diagnóstico sectorial mediante el desarrollo del Diamante de Porter y, dentro de éste, se abordó la relación entre dos de sus aristas: Las condiciones de los factores y las condiciones de la demanda, a partir del estudio de la relación entre el aumento de la producción y 3 variables explicativas (consumo, exportaciones y % de magro) entre 2009 y 2019. Los resultados mostraron un crecimiento de la actividad en los últimos años en los aspectos técnicos como comerciales (mayor eficiencia de conversión, mejoras en la calidad de las reses, aumento de la demanda interna y de las exportaciones). Sin embargo, se observa que esta mejora en la performance de la cadena agroindustrial, se acota a un reducido número de unidades productivas e industriales, que explican el 84% de la faena, con alto nivel tecnológico y formas innovadoras de coordinación. El modelo de regresión lineal simple mostró una alta correlación entre la producción, y las 3 variables estudiadas. Existe un gran espacio para la construcción de ventajas competitivas cuyo desarrollo requerirá de innovación en los diseños organizacionales de los actores, especialmente, los de menor escala.

Palabras clave: competitividad, agroindustria, innovación, tecnología, performance.

Códigos JEL: L; M; O.

ABSTRACT

The purpose of this work was to study the performance of the Argentine pork agroindustrial chain to identify the potential and the limitations to the development of the activity in the country and its insertion abroad. For this, the study was delimited from a map of the chain. Then, a sectoral diagnosis was made through the development of the Porter Diamond and, within this, the relationship between two of its edges was addressed: The conditions of the factors and the conditions of the demand, based on the study of the relationship between the increase in production and 3 explanatory variables (consumption, exports and % of lean) between 2009 and 2019. The results showed a growth in activity in recent years in technical and commercial aspects (higher conversion efficiency, improvements in the quality of cattle, increase in domestic demand and exports). However, it is observed that this improvement in the performance of the agroindustrial chain is limited to a reduced number of productive and industrial units, which account for 84% of the work, with a high technological level and innovative forms of coordination. The simple linear regression model showed a high correlation between production and the 3 variables studied. There is a great space for the construction of competitive advantages whose development will require innovation in the organizational designs of the actors, especially those of smaller scale.

Keywords: *competitiveness, agribusiness, innovation, technology, performance.*

Clasificación JEL: *L; M; O.*

1. INTRODUCCIÓN

El sector agroindustrial argentino es uno de los de mayor expresión y motor de desarrollo del país. En 2019, explicó el 63,4 % de las exportaciones, valor equivalente a U\$S 41.291 Millones (INDEC, 2020). Sin dudas, el contexto mundial presenta grandes oportunidades y desafíos para la industria agropecuaria. En este escenario, la agroindustria de la carne porcina argentina tiene un importante potencial para su desarrollo en todo el país, por lo que resulta de interés estudiar su performance para identificar aquellos aspectos sobre los cuales se podría potencial su desarrollo a nivel nacional.

El comercio internacional de carnes enfrenta grandes desafíos debido a un doble efecto: cambios en la cantidad y en la calidad de los alimentos que se demandan. Estos cambios se ponen de manifiesto especialmente en los países en desarrollo, que son los que lideran el crecimiento de la población mundial. Las proyecciones indican que hacia 2050 habrá 9.500 millones de personas (FAO, 2018) y este aumento sumado a los cambios en los hábitos de consumo dados por el aumento del PBI/cápita, continuarán traccionado la mayor incorporación de proteínas de origen animal en las dietas. Sobre una producción mundial de carne de 336,4 millones de Toneladas en el año 2019, la carne porcina explicó el 34% del total (USDA, 2020).

La carne porcina es la de mayor consumo a nivel mundial. A diferencia de lo que ocurre en el mundo, el consumo de carne porcina en Argentina se ubica en tercer lugar luego de la bovina y la aviar. En 2019, la Argentina participó con 5,9 millones de Toneladas de carne producidas por las especies bovina, aviar y porcina, explicando el 1,8 % de la producción mundial (MAGyP, 2020), contribuyendo la carne bovina con 3,1 millones de toneladas, la carne aviar (2,2 millones de Ton) y, en tercer lugar, la producción de carne porcina de 0,6 millones de Ton.

A nivel mundial las proyecciones indican que la demanda de carne porcina continuará afianzándose en los próximos años. Algunos estudios mencionan que hacia 2028 el consumo global de carne porcina será de 129 millones de toneladas (Statista, 2020), mientras la producción actual es de 110 millones de toneladas. Este escenario plantea oportunidades, pero también importantes desafíos. La capacidad de aprovechar el nuevo escenario mundial depende de una multiplicidad de factores. Por un lado, de la existencia de mercados abiertos (convenios

con terceros países) para poder realizar el intercambio comercial, variable relacionada con la política de comercio exterior de cada país y, por otro lado, la performance del sector para lograr una oferta en la cantidad y la calidad acordes a la demanda. La capacidad de aprovechar las oportunidades se relaciona con el nivel de desarrollo de ventajas competitivas de un país o un sector. Para esto, cobra relevancia el desarrollo de factores avanzados y especializados, la performance de las empresas que lo integran, la capacidad de adecuarse a la demanda y la interacción con los sectores conexos o de apoyo (Porter, 1990). Esta innovación en el plano tecnológico debe ser acompañada por la innovación en los entornos, organizacional e institucional (Williamson, 1991; North, 1991; Zylbersztajn, 1996).

Existen básicamente dos vías para aprovechar el potencial de crecimiento exportador. Por un lado, profundizar la inserción de productos en mercados ya abiertos, y por el otro, mediante la identificación y apertura de nuevos mercados para productos y destinos con elevado potencial de crecimiento exportador. Tanto el potencial de inserción de los productos agroindustriales como de las negociaciones sobre dichos productos están indisolublemente ligadas a las prioridades gubernamentales que se asignan al conjunto de los productos del nomenclador arancelario (Peri, 2011 en Dulce et al., 2018).

La oferta de carne porcina a nivel mundial está liderada por China, la UE, Estados Unidos, Brasil, Rusia, Vietnam, Canadá, Filipinas, México, Japón y Corea del Sur, donde China representa aproximadamente el 40% de la producción mundial (USDA, 2019). El valor de las exportaciones mundiales fue de 32,9 millones de dólares en 2019, donde 4 países (Estados Unidos, España, Alemania y Dinamarca) explicaron el 55,3 % de éstas, mientras que 2 países (Japón y China), absorben un 29% de las importaciones mundiales (UN COMTRADE, 2020).

En 2018, China notifica la aparición de un foco del virus de la Peste Porcina Africana (OIE, 2018), hecho que representó una gran perturbación, ocasionando pérdidas cuantiosas en su producción y, sin duda, un cambio en la dinámica del comercio internacional. La aparición de este virus afectó la industria porcina china, y consecuentemente, el abastecimiento de este mercado. Esta situación comprometió la producción de carne suina en China y los pronósticos anticipan caídas aún mayores, estimándose una reducción del 22-25% en 2020 y aumentos en las importaciones chinas del orden de los 3 millones de toneladas, con tendencia

a profundizarse en el futuro (Zhu Zengyoung et al, 2019).

Esta situación, sin dudas, produjo un cambio en la dinámica del comercio exterior de la carne porcina surgiendo grandes desafíos para los países productores y/o exportadores. Teniendo en cuenta los desafíos que plantea el escenario mundial, el propósito de este trabajo fue estudiar la performance de la cadena agroindustrial de carne porcina en Argentina, para identificar las principales restricciones que encuentra para fortalecer su desarrollo a nivel nacional así como mejorar la inserción internacional.

2. METODOLOGÍA

Para abordar el objetivo se trabajó a partir del mapeo y estudio diagnóstico con información secundaria en base a la revisión bibliográfica. De este modo, la metodología se estructuró en tres partes: i) Mapeo de la cadena agroindustrial de la carne porcina, ii) Diagnóstico del sector porcino de la Argentina (macroambiente) y iii) Relación entre variables de la oferta y la demanda. La oferta a partir de las variables producción de carne anual (producción, ton/año) y de un estimador de la calidad de lares: índice de magro (% de magro) y de la demanda, a partir del consumo per cápita y de las exportaciones (volumen y valor).

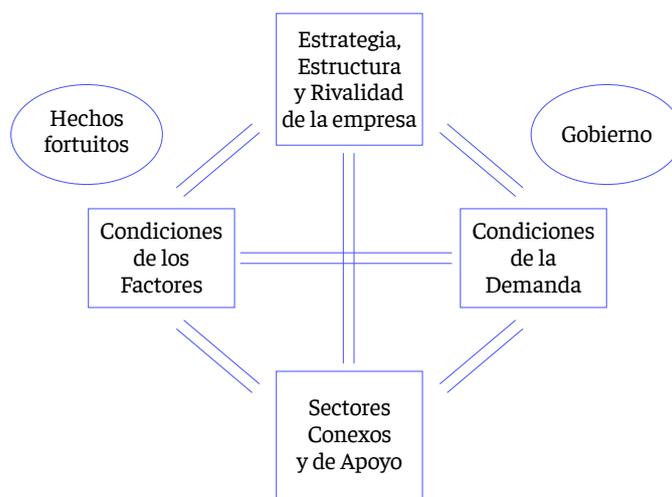
Como herramienta diagnóstica se utilizó la metodología del Diamante de Porter (Porter, 1991), de forma tal de identificar las fuentes de ventajas competitivas y las posibles restricciones del sector porcino al desarrollo de su competitividad, mientras que para el estudio de las relaciones entre la variable respuesta (producción de carne porcina en Argentina) y las posibles variables explicativas, se utilizaron modelos de regresión simple y múltiples, calculados mediante la herramienta de análisis estadístico InofStat (Di Rienzo et al, 2020), con un nivel de confianza del 95%.

i) Mapeo de la Cadena Agroindustrial de la carne porcina en Argentina: En esta etapa se confeccionó un mapa cualitativo y cuantitativo de procesos y actores que integran la cadena agroindustrial de la carne porcina y el contexto de ésta. Se contemplaron los procesos involucrados desde la provisión de insumos y bienes de capital, hasta llegar al consumidor. A su vez, se tuvo en cuenta el marco normativo para la producción y comercialización de los productos

derivados de esta especie y los sectores conexos o de apoyo.

ii) Descripción del macroentorno: se aplicó la metodología del Diamante de Porter (Porter, Op. Cit.) para dilucidar el origen y nivel de desarrollo de ventajas competitivas, y en base a esto, la performance de este sector agroindustrial (Figura 1).

Figura 1. Diamante de Porter



Fuente: Adaptado de Porter (1985).

- Condiciones de los factores. Se describió la distribución de la actividad porcina en el país, las condiciones agroecológicas para su desarrollo y la evolución de la oferta de carne porcina. Asimismo, se estudió el nivel de tecnología promedio para la producción y para la industrialización.

- Estructura, estrategia y rivalidad de las empresas: En esta arista se describió cómo es la estructura de las empresas que forman parte de la producción y de la industrialización. Descripción del número y tipo de empresas de la producción y de la industria, participación en el mercado.

- Condiciones de la demanda. En esta arista, se describió cómo se compone la demanda nacional de carne porcina según el destino de la producción, así como, las perspectivas de la demanda nacional como internacional. Se tuvo en cuenta la dinámica del consumo nacional y de las importaciones. Asimismo, se describió la evolución del consumo mundial de carne porcina y de los principales países consumidores, con foco en China.

- Sectores conexos o de apoyo: se tuvo en cuenta si la actividad se desarrolla como un cluster (teniéndose en cuenta, el nivel de interacción entre los actores y los sectores conexos).

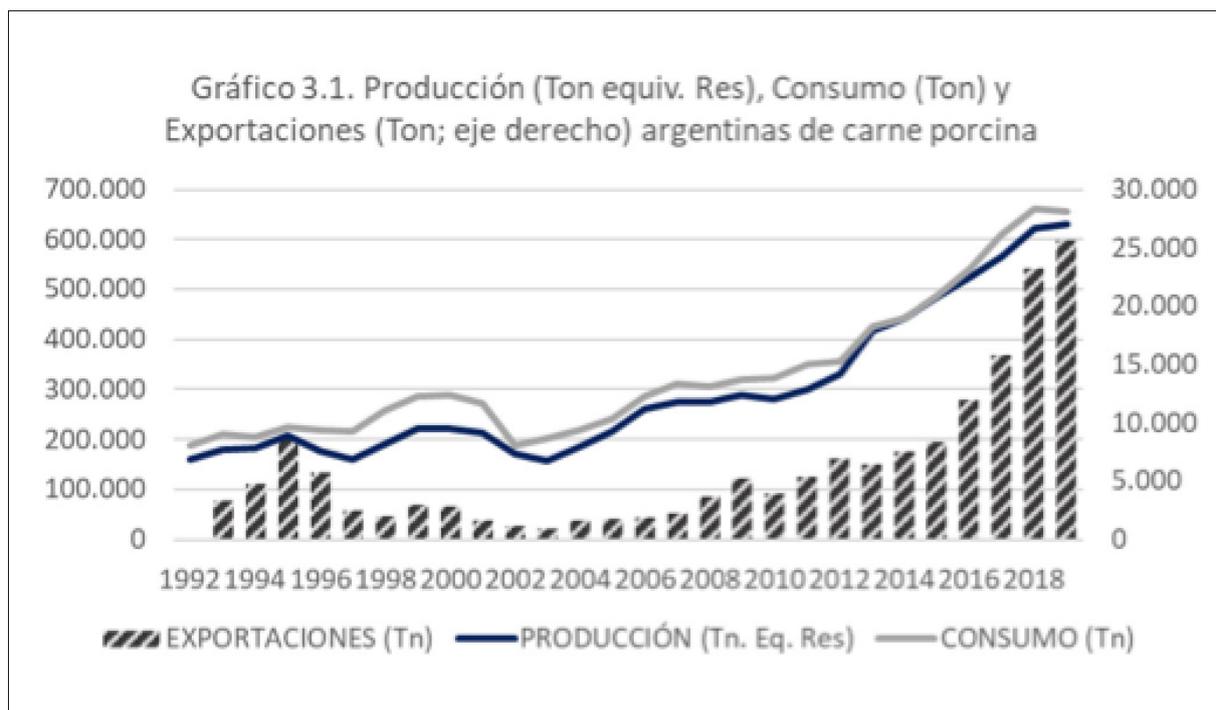
- Satélites: Gobierno. Se tuvo en cuenta la política de comercio exterior a partir del grado de apertura comercial.

iii) Por último, se relacionaron dos de las aristas del Diamante de Porter: las condiciones de los factores y las condiciones de la demanda, de forma de explorar la relación entre el aumento de la producción de carne porcina en Argentina y el consumo interno (kg/hab/año), las exportaciones argentinas y la evolución de un índice de calidad (% carne magra). Para esto se realizaron regresiones simples y múltiples entre las diferentes variables mencionadas con el software Infostat (Di Rienzo et al, 2020), para el periodo 2009-2019.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Cadena Agroindustrial de Carne Porcina en Argentina. Introducción y mapeo

La cadena agroindustrial de la carne porcina está integrada por diferentes actores que llevan adelante procesos desde la provisión de insumos y bienes de capital hasta la llegada al consumidor, pasando por la producción, proveedores de insumos y bienes de capital: establecimientos productores de genética, granjas de cría, recría e invernada (ciclo completo), que se encargan de la terminación de los capones. Desde hace dos décadas, la producción, el consumo y las exportaciones de carne porcina vienen experimentando un crecimiento sostenido. En el año 2019 se produjeron 629.716 Ton de carne porcina, lo que implicó un aumento del 118 % en la producción para los últimos diez años, del 105% en el consumo y de un 384 % para las exportaciones (Gráfico 3.1).



Fuente: Elaborado en base a datos de MAGYP y Senasa.

La evolución de la producción y el intercambio comercial es la resultante de un complejo sistema integrado por procesos, actores, flujo de productos, servicios, información y dinero, traccionado por el consumidor y que opera bajo reglas fijadas a nivel mundial y a nivel nacional. El mapa de la cadena agroindustrial de la carne porcina (Figura 3.1) contiene un esquema de enfoque sistémico donde pueden visualizarse los procesos, los actores y sectores que cruzan transversalmente el sistema (desde la provisión de insumos hasta el consumidor), para de este modo, delimitar la unidad de análisis (cadena agroindustrial).

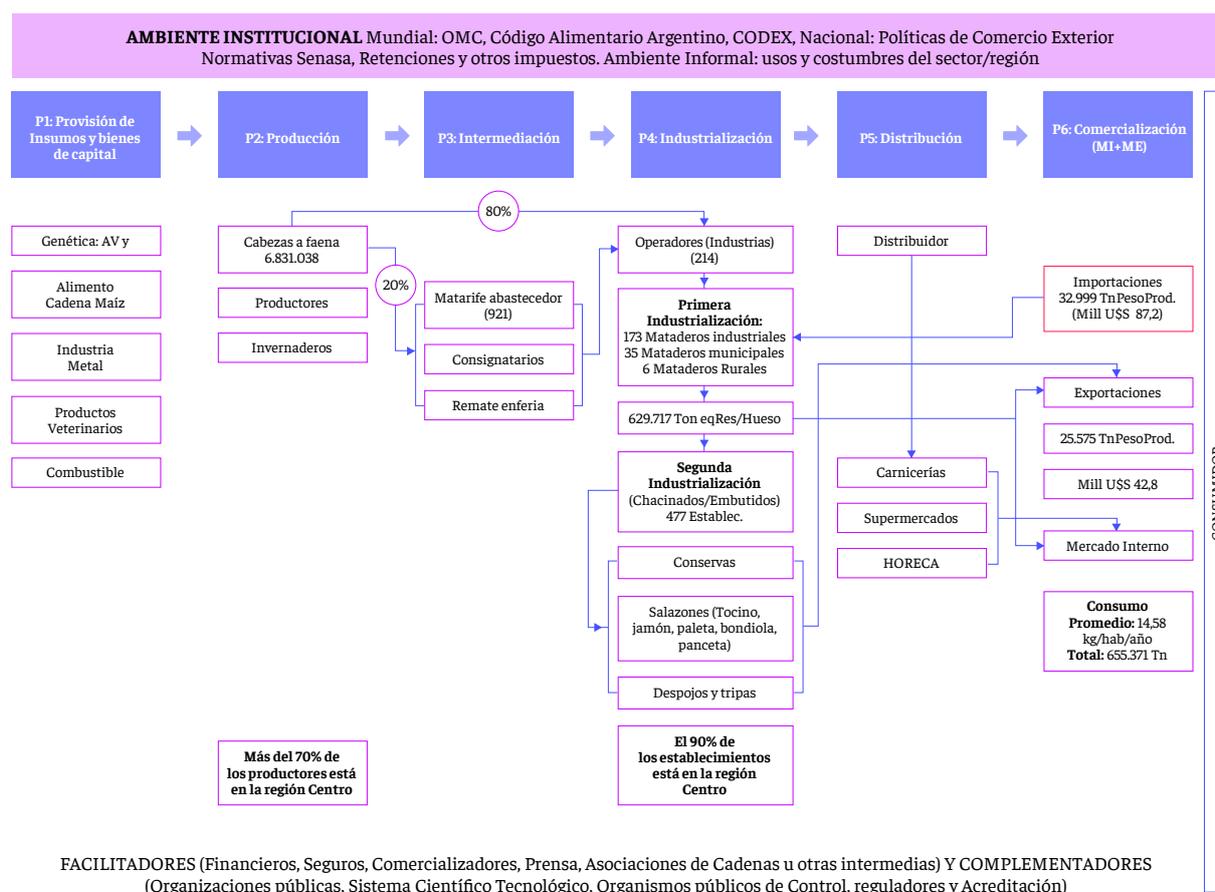


Figura 3.1. Mapa de la cadena agroindustrial de la carne porcina (datos a 2019).

Fuente: Elaboración propia en base a datos provenientes de MAGYP, Senasa, BCR, INTA, UNCOMTRADE .

3.2 DIAGNÓSTICO DEL SECTOR: DIAMANTE DE PORTER

3.2.1 Condiciones de los factores

La Argentina presenta condiciones agroecológicas para la producción porcina prácticamente en toda la extensión de su territorio. La actividad se localiza principalmente en las provincias de Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe, las cuales concentran el 62% del stock porcino y el 87% de la producción industrial. Esto concuerda con el área de producción de maíz y soja, la distribución de las plantas elaboradoras de alimentos balanceados, así como la ubicación de los grandes centros de consumo (Ministerio de Hacienda, 2019). A esto se agrega el estatus sanitario de la Argentina reconocido por la OIE como país libre de Peste Porcina Africana, de Peste Porcina Clásica y de PRRS (Síndrome Reproductivo y Respiratorio Porcino).

En los últimos años, mediante la intensificación de los sistemas de producción, la mejora genética y la formulación de raciones equilibradas, se logró mejorar los índices de eficiencia productiva y aumentar la calidad del producto (Iglesias & Ghezán, 2013). Sin embargo, los planteos de alta tecnología corresponden a un bajo porcentaje de unidades de producción (6% de las unidades productivas que explican el 84% de los envíos a faena) y coexisten con un 94% de unidades productivas de bajo nivel tecnológico y sanitario (que explican el 16% de los envíos restantes) donde predomina la informalidad. Estos aspectos se ponen de manifiesto en los bajos índices productivos y reproductivos a nivel promedio del país. Parte de la producción es extensiva, muy atomizada y poco eficiente. Esto genera insuficiente producción de materia prima de calidad para satisfacer la demanda industrial en tiempo y forma. Asimismo, otros aspectos que limitan el crecimiento competitivo del sector se relacionan con el doble estándar sanitario y fiscal, la competencia desleal en el mercado interno y una producción primaria muy dependiente de la industria transformadora, elaboradora de chacinados (Iglesias & Ghezán, 2013).

En términos de calidad, el % de magro creció acorde a los cambios en la demanda del consumidor. Se reconoce actualmente que el criterio de calidad más importante es el contenido de músculo o la proporción de tejido magro. El índice de magro creció un 18,9% entre 2011 y 2019, indicando un progreso tecnológico en términos de calidad (Anuario Porcino, MAGyP 2020). No obstante, este indicador es utilizado en una baja proporción de empresas que son las que mayor grado de adopción tecnológica alcanzaron.

En este sentido, Porter (1990) resalta la importancia del desarrollo de factores avanzados y especializados a partir de la inversión e innovación, para poder alcanzar el desarrollo competitivo genuino de una nación. Se observa que el sector desarrolla ventajas competitivas en un reducido número de actores que concentran la mayor parte de la producción, prevaleciendo las ventajas comparativas en una mayor proporción de actores atomizados de baja escala. En esta arista del Diamante, el sector tiene un importante desafío que resolver para que la competitividad se logre a nivel país y no concentrada en un bajo porcentaje de unidades productivas que incluso enfrentan la amenaza de que se ponga en juego el estándar sanitario del país (Iglesias & Ghezán, 2013; INTA, 2006; BCR, 2020). En este sentido, si se comparan diferentes sistemas de producción, los sistemas extensivos y mixtos, presentan alto a medio

riesgo sanitario, baja calidad de res y en promedio la mitad de la eficiencia de conversión que se logran con los sistemas confinados (INTA, 2006). Estos aspectos, ponen en juego la permanencia de estos planteos, aspecto que se refleja en la disminución del número de actores en la última década

3.2.2 estructura, estrategia y rivalidad de las empresas

La etapa de producción está integrada por establecimientos productores de genética, granjas de cría, recría e invernada (ciclo completo), que se encargan de la terminación de los capones, mientras que las industrias pueden ser de primera o de segunda transformación. La industria de primera transformación está integrada por mataderos frigoríficos, mataderos municipales y mataderos rurales, donde el nivel de exigencias sanitarias es creciente al igual que el nivel de adopción de tecnología. Como se mencionó en la sección anterior, coexisten diferentes escalas de producción y nivel tecnológico con fuerte predominio de actores atomizados y de bajo nivel tecnológico (MAGyP, 2020). En 2019 había 214 establecimientos industrializadores de carne porcina (de éstos, 35 son mataderos municipales y 6 rurales), registrándose 921 matarifes y 212 operadores en la cadena (MAGyP, 2020). Cuatro provincias (Buenos Aires, Córdoba, Santa Fe y Entre Ríos) concentraron el 57,6 % de las firmas.

La industria chacinera (segunda transformación) se caracteriza por tener una fuerte presencia de pymes y ser multiproducto, salvo para los establecimientos que elaboran salchichas y jamón crudo que suelen tener exclusivas líneas de producción (CAICHA, 2019). Los cortes frescos y congelados se comercializan a través de carnicerías y grandes supermercados; mientras que, la industria chacinera se maneja mayoritariamente a través de distribuidores.

El principal destino de la carne porcina es el mercado interno, aunque las exportaciones, crecen en forma sostenida. La Argentina ocupa el puesto 13 como productor y el 30 como exportador de carne porcina, con una producción en 2019 de 629.716 toneladas. El sector exportador, presenta una elevada concentración. En 2018 el 82% de las ventas externas estuvieron centralizadas en cinco empresas (19% del total de frigoríficos exportadores). Asimismo, si se considera la concentración de la industria chacinera, el 95% de las exportaciones corresponden a las cinco primeras empresas, concentrando la primera el 59% de las ventas. Las empresas exportadoras comercializan cortes de carne congelados (piernas y paletas para consumo en fresco

o procesamiento industrial, carré y pechito de cerdo) y despojos, tripas y chacinados y salazones (Cardin, 2019).

Por lo expuesto, a partir de esta arista del diamante, se observan debilidades dadas por la existencia de una mayor proporción de unidades productivas de baja tecnología y eficiencia productiva, que además de presentar una baja sostenibilidad de los emprendimientos, pueden representar una amenaza para los estándares de sanidad del país (tal como se expresó al abordar las condiciones de los factores). Si bien está claro que los aspectos productivos y tecnológicos tienen fuerte impacto en los resultados económicos de cualquier alternativa productiva, los jugadores y la forma en la cual se relacionan o coordinan (entorno organizacional) son tan importantes como los primeros y requieren de un abordaje teórico diferente al tradicional (Dulce, 2012).

Las fallas organizacionales, cara visible de las fallas de coordinación, son una regularidad en la mayoría de los sistemas de agronegocios (Caleman, 2009). Varios autores (Kherallah y Kirsten, 2001; Boehlje y Doering (2000) y Lamprinopoulou y Tregear, 2006), resaltan la necesidad de una organización colectiva en el nivel de la producción, como herramienta para mejorar el poder de negociación de los pequeños productores. Lamprinopoulou y Tregear (2006), encontraron que los productores de pequeñas y medianas escalas de producción hallaron los siguientes beneficios derivados de actuar en forma colectiva: i) la facilidad y reducción de costos para acceder a los recursos, ii) la mejora en los poderes de negociación por aumento de escala y de iii) la reducción en los costos de transacción y coordinación (por bajar los costos derivados de acciones oportunistas de las firmas individuales). Por lo tanto, la innovación organizacional debiera ser tenida en cuenta junto con la tecnológica en los abordajes diagnósticos y en el diseño de estrategias para mejorar la performance del sector. Las unidades productivas de mayor performance presentan diseños organizacionales donde existen diferentes niveles de coordinación intra e intersectorial y donde compiten y cooperan.

3.2.3 Condiciones de la demanda

La carne porcina es la más consumida a nivel mundial. Los principales jugadores desde la demanda son Japón y China quienes explicaron el 28,6% de las importaciones mundiales en 2019 (UN COMTRADE, 2020). China, primer productor y consumidor mundial de esta mercancía,

aumentó sensiblemente las importaciones a partir de la aparición del virus de la PPA en 2018. Se estiman importaciones de un volumen de 3 millones de toneladas para el 2020 (Zhu Zengyoung et al, Op. Cit.). Los chinos prefieren los despojos de cerdo y la carne de cerdo de sabor más fuerte (preferencias diferentes a las que presentan los mercados de Japón y Corea del Sur), quedando de manifiesto la importancia de conocer las preferencias de cada uno, para llegar a estos mercados (Oh & See, 2012).

En Argentina, la carne porcina se destina principalmente al mercado interno y si bien exporta parte de la producción, es un importador neto de ésta. El consumo per cápita promedio en 2019 fue de 14,58 kg /hab/año) mostrando un incremento del 86,2% entre 2000 y 2019, mientras que el consumo nacional creció un 127,6 % para el mismo periodo. El consumo nacional se cubre con la producción nacional y con la importación, las cuales, presentan una tendencia decreciente en los últimos años, acompañadas de un aumento en la producción (Gráfico 3.2).



Fuente: Elaborado en base a datos de INDEC y MAGyP.

A pesar que la Argentina tiene un bajo posicionamiento actual como productor y como exportador mundial de carne porcina, presenta un crecimiento sostenido en la producción, el consumo per cápita y en las exportaciones. En los últimos años, presentan un crecimiento de tipo

exponencial ($R^2 = 0,94$), tendencia que continúa consolidándose acompañada del incremento en la producción y nuevos jugadores interesados en entrar en la actividad (Gráfico 3.3) China merece especial atención teniendo en cuenta su importancia relativa respecto a la producción como a la importación de esta carne, especialmente a partir del brote de la mencionada peste porcina africana. Por su parte, Rusia comenzó a ser un destino relevante para la Argentina, desde 2015 a partir del conflicto desatado entre Rusia y EEUU que derivó en sanciones comerciales por parte de ambos países.



Fuente: Adaptado de Dulce, et al (2018) en base a datos de INDEC.

En este escenario, la Argentina se posiciona en el puesto 30 en el ranking con un valor de las exportaciones de carne de U\$S 28,5 Millones, mientras que Brasil, en el mismo periodo realizó exportaciones de carne porcina por un valor de U\$S 1.471 Millones y Chile por U\$S 516 Millones. La Argentina tiene enorme potencial para el desarrollo de la actividad, dado por sus ventajas comparativas, con un incipiente desarrollo de ventajas competitivas liderado por una baja proporción de actores que engloban la mayor parte de la producción. Dos hitos posibilitaron las exportaciones: por un lado, en 2017 se abrió el mercado ruso para medias reses, pasando a incrementarse las ventas externas un 142%. En 2018 llegó a representar el 69% de las exportaciones de la cadena porcina. El segundo hito, fue la firma del protocolo sanitario (abril 2019)

que habilita la exportación de carne de cerdo argentina hacia China. El acuerdo de este protocolo permitió exportaciones por USD 3,1 millones, ese mismo año, siendo el país con menor participación en las importaciones de carne porcina china (UN COMTRADE, 2020). Sin embargo, durante el primer cuatrimestre de 2020, China se convirtió en el principal destino de las exportaciones de carne porcina para la Argentina (Indec, 2020). Tanto el potencial de inserción de los productos agroindustriales como de las negociaciones sobre dichos productos están indisolublemente ligadas a las prioridades gubernamentales que se asignan al conjunto de los productos del nomenclador arancelario (Peri, 2011). La política de comercio exterior orientada a la apertura de nuevos mercados, permitió que la articulación público-privada (Senasa y empresas frigoríficas) potenciaran esfuerzos para atender lo establecido en un protocolo de alta exigencia, y así, acceder a este mercado. Sin duda, la apertura del mercado chino para la carne porcina argentina permitió aprovechar una oportunidad derivada de un hecho fortuito representando una fuente de ventaja competitiva.

3.2.4 Sectores conexos o clusters

En los últimos años, se observó que el proceso de innovación tecnológica del sector fue acompañado de un proceso de innovación organizacional, apareciendo la figura de agrupaciones de productores a través de consorcios de cooperación, asociaciones, cooperativas y otras formas organizativas, donde se establecen interacciones intersectoriales desde la provisión de insumos hasta la exportación. Un pequeño porcentaje de las unidades productivas (6%) se organizan bajo estos formatos, no obstante, explican el 84% de la faena nacional (MAGyP, 2020). El sector agroindustrial de carne porcina funciona de forma más articulada en la región central del país, espacio en el que viene construyendo ventajas competitivas que se reflejan en el aumento de la calidad, la producción y la comercialización. No obstante, no funciona como un cluster.

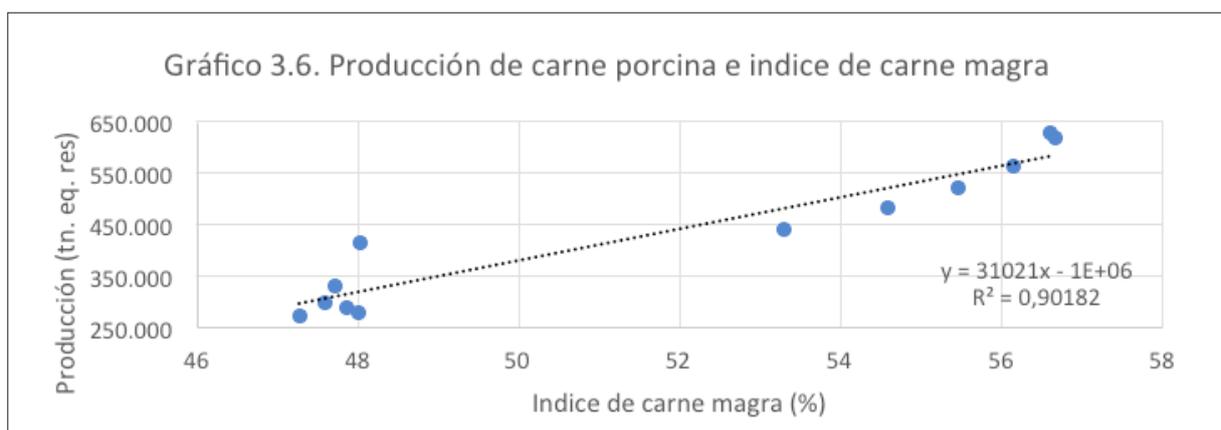
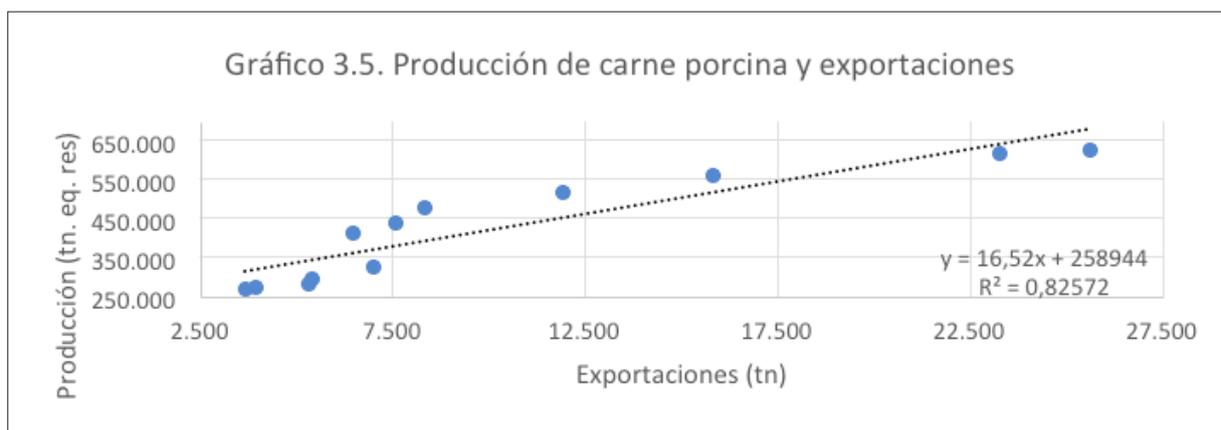
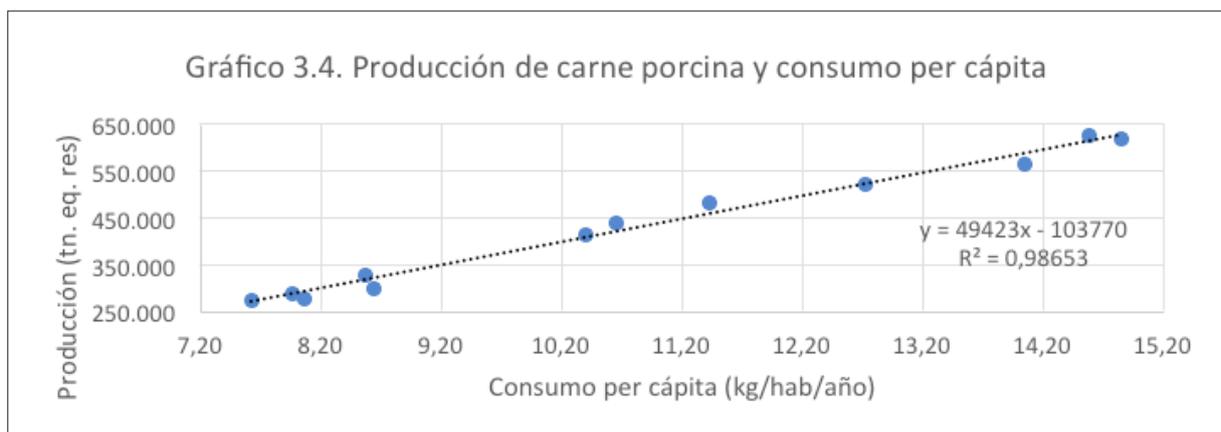
3.2.5 Satélites del Diamante de Porter: El gobierno y los hechos fortuitos

Un hecho fortuito, la aparición del virus de la Peste Porcina Africana en China, provocó un cambio en la dinámica del mercado mundial de carne porcina tal como se describió en la sección anterior. Asimismo, el grado de apertura comercial de un país es clave como facilitador del proceso de exportación de sus productos (Dulce et al, 2018). En este sentido, existen pocos mercados abiertos para ubicar la carne porcina argentina. Éstos son Rusia, China,

Hong Kong y algunos mercados de África. En este sentido, Chile, con una producción de carne porcina similar a la de la Argentina, posee muchos acuerdos bilaterales como multilaterales, llegando con la carne porcina a Japón, Corea del Sur, China y Alemania, entre otros destinos (UN COMTRADE, 2020).

3.3 Variables explicativas del aumento en la producción de carne porcina argentina

Del análisis de regresión se desprende una correlación positiva entre la producción de carne de cerdo argentina y las variables consumo per cápita, exportaciones nacionales y % de carne magra (Gráfico 3.4; 3.5; 3.6).



El modelo de regresión lineal simple muestra que estas tres variables explican por sí solas el comportamiento en la dinámica de la producción nacional durante el período de análisis 2009-2019 (Anexo: Cuadro 3.1c). Para estudiar las tres variables explicativas en forma simultánea se realizó un análisis de regresión múltiple, encontrándose que el modelo explica el 99% de la variación de la producción de carne de cerdo con una dependencia lineal estadísticamente significativa ($F= 219,19$; $p<0.0001$), por lo que éste resulta adecuado. Sin embargo, si se tiene en cuenta el contraste de significatividad individual, pierden significancia las variables exportaciones nacionales e índice de carne magra (Anexo: Cuadros 3.1a y 3.1d). Se observa en función a los resultados que algunas variables regresoras resultan significativas en el procedimiento secuencial y no en el procedimiento parcial. Se advierte un problema de multicolinealidad en el análisis realizado (Anexo: Cuadro 3.1c; 3.1d). No obstante, la producción nacional de carne de cerdo puede ser explicada por cualquiera de las tres variables analizadas.

En los últimos años, el % de magro (indicador de calidad de la res) aumentó en línea con las exigencias de la industria y los cambios en las preferencias del consumidor. Diferentes estudios muestran la mayor atención de los consumidores en torno a la relación entre la calidad y la salud en el consumo de carne, donde se resalta el menor contenido graso como atributo buscado (Schnettler, et al 2010; Anders & Moser, 2010; Resurrección, 2004).

4. CONCLUSIONES

El escenario mundial plantea grandes oportunidades como desafíos para la agroindustria argentina de la carne porcina. El sector presenta un desarrollo incipiente pero sostenido especialmente por nuevos actores organizados en redes u otras formas de coordinación, logrando una alta performance productiva. Sin embargo, la mayor parte de los actores mantienen estructuras tradicionales de producción y en la forma de organizarse, que pone en juego su permanencia en la actividad. La cadena presenta grandes desafíos derivados de la necesidad de enfocarse en una innovación en el plano organizacional como puente para la construcción de ventajas competitivas a nivel nacional, de forma tal, que actores de menor escala puedan innovar tecnológicamente, adecuar sus productos a las exigencias crecientes de la demanda (cantidad y calidad), canalizar en mercados formales y permitiendo una mejora en la sostenibilidad de sus emprendimientos, así como una disminución de la amenaza al status sanitario de

la Argentina (clave para la productividad nacional como para la continuidad de las exportaciones). Sin duda, el principal desafío será la construcción de ventajas competitivas sectoriales (desconcentración de la producción espacial como empresarial), que permitan una estrategia como país, para adelantarse a las prospectivas que plantea el nuevo escenario mundial. Un aspecto no abordado en este trabajo pero que se considera de gran importancia, tiene que ver con estudiar la posible limitante en la capacidad de la industria frigorífica, así como en la adecuación a los estándares requeridos por los países de destino, ya que en la actualidad, es bajo el porcentaje de industrias que logran llegar con la carne porcina al mercado externo.

5. REFERENCIAS

Anders, S., Moser, A. (2010). Consumer choice and health: The importance of health attributes for retail meat demand in Canada. *Canadian Journal of Agricultural Economics*, 58 (2), pp. 249-271.

Boehjje, M y Doering, O. (2000). Farm Policy in an Industrialized Agriculture. *Journal of Agribusiness*, Vol 18 (1), Special Issue, March 2000: 53-60.

Bolsa de Comercio de Rosario (BCR). (2018). Radiografía de la producción de cerdos en Argentina. Dirección de Informaciones y Estudios Económicos. Informativo Semana.

Caleman, S. 2009. Falhas de coordenação em sistemas agroindustriais complexos: uma aplicação no sag da carne bovina. Tesis doctoral. Pp.140 Principio del formulario.

Di Rienzo J.A., Casanoves F., Balzarini M.G., Gonzalez L., Tablada M., Robledo C.W. InfoStat versión 2020. Centro de Transferencia InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. URL <http://www.infostat.com.ar>

Dulce, E. 2012. Lechería ovina en la Argentina: identificación y análisis de los puntos de conflicto en las transacciones productor - industria e industria - distribución y su impacto sobre la sostenibilidad del negocio en Argentina. Tesis de Maestría.

Dulce, E.; Bircher, D.; Negri, R. 2018. Sector Agroindustrial y Exportación. Metodología para la

selección de mercados estratégicos. XLIX Reunión Anual de AAEA “Hacia una mayor competitividad del sector Agroindustrial” Libro de resúmenes. FCE. UNL. Pag. 46.

Han, J.; Lu, J.; Trienekens, J.; Omta, S. (2013), The impact of supply chain integration on firm performance in the pork processing industry in China. Chinese Management Studies Volume 7, Issue 2, 2013, Pages 230-252.

Iglesias, D; Ghezan, G. (2013). Análisis de la Cadena de la Carne Porcina en Argentina. Estudios Socioeconómicos de los Sistemas Agroalimentarios y Agroindustriales. INTA. ISSN 1852:4605. 175 páginas.

Kherallah, M. & Kirsten, J. (2001). “The New Institutional Economics. Application for Agricultural Policy Research in Developing Countries.” Markets and Structural Studies Division. International Food Policy Research Institute (<http://www.ifpri.org>). USA.

Lamprinopoulou, C. Y Tregear, A. (2006). Agrifood SMEs in Greece: the role of collective action. British Food Journal. Vol. 108 No. 8, 2006. pp. 663-676.

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. (2020). “Anuario 2019 Porcinos”.

North, D. (1991). Institutions, Institutional Change and Economic Performance. Cambridge University Press.

Oh, S. & See, M.T. (2012). Pork preference for consumer in China, Japan and South Korea. Asian-Australasian Journal of Animal Sciences. Volume 25. Pag. 143-150.

Peri, G. 2011. Estrategias de priorización de exportaciones: un análisis de experiencias exitosas. Programa “Apoyo a los procesos de apertura e integración al comercio internacional”. ATN/ME-9565-RG BID-FOMIN. 174 Págs.

Porter, M. E. (1985). Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance. Free Press, New York, 1985. Chapter 1.

Porter, M. E. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. Free Press, New York, 1990 & 1998.

Porter, M. E. (1991). *The Competitive Advantage of the Inner America's Green Strategy*. *Scientific American Apr.* 1991.

Resurreccion, A. (2004). *Sensory aspects of consumer choices for meat and meat products*. *Meat Science*, 66 (1), pp. 11-20.

Schnettler, B., Fica, D., Sepúlveda, N., Sepúlveda, J., Denegri, M. (2010). *Valuation of intrinsic and extrinsic attributes on the purchase of beef in southern Chile*. *Revista Científica de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad del Zulia*, 20 (1), pp. 101-109.

Cardin, R. (2019). *Informes de Cadenas de Valor. Carne Porcina*. Julio 2019. Subsecretaría de Programación Microeconómica. ISSN 2525-0221.

Williamson, O. (2000). *The new institutional economics: Taking stocks, looking ahead*. *Journal of Economics Literature*. Vol. XXXVIII pp. 595-613. 2000.

Williamson, O. E. (1991). "Comparative Economic Organization: The Analysis of Discrete Structural Alternatives." *Administrative Science Quarterly*, 36: 269–296.

Zylbersztajn, D. (1996). *Governance structures and agribusiness coordination: A transaction costs economics based approach*. *Research in Domestic and International Agribusiness Management*. Editor Ray Goldberg. Graduate School of Business Administration. Harvard University. Vol. 12. 1996.

PÁGINAS CONSULTADAS:

www.indec.gob.ar

UN COMTRADE: www.trademap.org

ANEXO

Cuadro 3.1.a Análisis de Regresión Lineal

ANÁLISIS DE REGRESIÓN LINEAL						
Variable	N	R ²	R ² Aj	ECMP	AIC	BIC
PRODUCCIÓN (Tn. Eq. Res)	12	0,99	0,98	1393,11	107,66	110,08

Cuadro 3.1b. Coeficientes de regresión y estadísticos asociados

COEFICIENTES DE REGRESIÓN Y ESTADÍSTICOS ASOCIADOS								
COEFICIENTE	Est.	E.E.	LI(95%)	LS(95%)	T	p-valor	CpMallows	VIF
CONSTANTE	-237,75	139,96	-560,5	85,01	-1,7	0,1278		
INDICE DE CARNE MAGRA (%)	3,86	3,97	-5,29	13,01	0,97	0,3592	2,95	9,83
EXPORTACIONES (Tn)	0,32	1,82	-3,89	4,52	0,17	0,8664	2,03	6,7
CONSUMO PER CÁPITA (Kg/hab/año)	43,07	8,43	23,64	62,51	5,11	0,0009	28,13	19,09

Cuadro 3.1.c Análisis de Varianza

CUADRO DE ANÁLISIS DE LA VARIANZA (SC tipo I)					
F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo	197623,21	3	65874,4	219,19	<0,0001
INDICE DE CARNE MAGRA (%)	180388,94	1	180388,94	600,23	<0,0001
EXPORTACIONES (Tn)	9381,82	1	9381,82	31,22	0,0005
CONSUMO PER CÁPITA (Kg/hab/año)	7852,45	1	7852,45	26,13	0,0009
Error	2404,27	8	300,53		
Total	200027,48	11			

Cuadro 3.1.d. Análisis de Varianza

CUADRO DE ANÁLISIS DE LA VARIANZA (SC tipo III)					
F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo	197623,21	3	65874,4	219,19	<0,0001
INDICE DE CARNE MAGRA (%)	284,35	1	284,35	0,95	0,3592
EXPORTACIONES (Tn)	9,07	1	9,07	0,03	0,8664
CONSUMO PER CÁPITA (Kg/hab/año)	7852,45	1	7852,45	26,13	0,0009
Error	2404,27	8	300,53		
Total	200027,48	11			