

## **DESEMPEÑO EXPORTADOR DE CARNE BOVINA EN LA PAMPA (ARGENTINA): 2003-2019°**

*EXPORTING PERFORMANCE OF THE BOVINE MEAT IN LA  
PAMPA (ARGENTINA): 2003-2019*

*Santiago Ferro Moreno\**

*Jorge Paturlanne\*\**

*Roberto Mariano\*\*\**

*Santiago Agustín Pérez\*\*\*\**

*enviado: 08 octubre 2020 – aceptado: 19 marzo 2021*

---

### **Resumen**

El complejo agroindustrial de carne bovina es el principal oferente de proteínas de origen animal en el mercado argentino y uno de los principales exportadores. En la provincia de La Pampa, el complejo tiene un peso relativo importante en la producción, transformación, consumo y exportación. El objetivo de este trabajo es identificar y jerarquizar los principales factores que impactaron en el desempeño exportador de carne bovina en la provincia de La Pampa entre 2003-2019. Se analizó el volumen exportado de carne y derivados como variable dependiente.

---

° Ferro Moreno, S., Paturlanne, J., Mariano, R. y Pérez S. A. (2021). Desempeño exportador de carne bovina en La Pampa (Argentina): 2003-2019. *Estudios económicos*, 38(77), pp. 65-81. DOI: <https://doi.org/10.52292/j.estudecon.2021.2192>.

\* Facultad de Agronomía (UNLPam). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5131-3662>. Correo electrónico: [sferromoreno@agro.unlpam.edu.ar](mailto:sferromoreno@agro.unlpam.edu.ar)

\*\* Estrategias en Sistemas Agroalimentarios, Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de La Pampa, Argentina. Correo electrónico: [jpaturlanne@agro.unlpam.edu.ar](mailto:jpaturlanne@agro.unlpam.edu.ar)

\*\*\* Estrategias en Sistemas Agroalimentarios, Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de La Pampa, Argentina. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4889-152X>. Correo electrónico: [rcmariano@agro.unlpam.edu.ar](mailto:rcmariano@agro.unlpam.edu.ar)

\*\*\*\* Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas. Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de La Pampa, y Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas, Argentina. Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7679-8819>. Correo electrónico: [s.perez@conicet.gov.ar](mailto:s.perez@conicet.gov.ar)

Para su explicación, se pusieron en análisis 10 variables relacionadas al stock, la faena, el consumo, precios internos y externos, tipo de cambio y poder adquisitivo del mercado interno.

*Código JEL:* Q17.

*Palabras clave:* modelización, análisis de componentes principales (ACP), tipo de cambio.

### **Abstract**

The agroindustrial complex of bovine meat is the main supplier of animal protein in the Argentine market and one of the main exporters. In the province of La Pampa, the complex has an important relative weight in production, transformation, consumption and export. The objective of this paper is to identify the main factors that impacted on the export performance of bovine meat in the province of La Pampa between 2003-2019. The exported volume of meat and derivatives was analyzed as a dependent variable. For its explanation, 10 variables related to stock, work, consumption, internal and external prices, exchange rate and purchasing power of the internal market were put into analysis.

*JEL Code:* Q17.

*Keywords:* modeling, principal component analysis (PCA), exchange rate.

## I. INTRODUCCIÓN

El complejo agroindustrial de carne bovina es uno de los negocios tradicionales de Argentina en general y de La Pampa en particular (Paolilli et al., 2019). Por el lado de la oferta, existen condiciones que posicionan al negocio de carne bovina como el principal oferente de proteínas de origen animal en el mercado local e importante exportador para el país. Argentina ocupa el tercer lugar en el mundo entre los países que mayor stock de animales bovinos posee (United States Department of Agriculture [USDA], 2019).

En el mercado nacional, el promedio consumido per cápita de los últimos 20 años es de 60 kilogramos/habitante/año (Instituto de la Promoción de la Carne Vacuna Argentina [IPCVA], 2020). Desde el año 2000 al 2019, el consumo por persona en Argentina cayó un 23%; en los últimos cinco años el consumo de carne bovina pasó de 58 a 51 kilogramos/habitante/año (IPCVA, 2020). Si bien es un importante retroceso en términos absolutos y relativos, la carne vacuna sigue siendo la principal fuente de proteína animal en el mercado argentino, el que consume cerca del 80% de su producción (Paolilli et al., 2019; Cámara de la Industria y Comercio de Carnes y Derivados de la República Argentina [CICRA], 2020).

En los últimos años, el sector primario ha mostrado vaivenes en las existencias y la producción de carne. Al crecimiento dado entre los años 2000 y 2007, lo siguió una caída del 22% entre 2007 y 2011; para luego mostrar una recomposición, reflejada en una mayor retención de vientres, desde 2011 a 2019, con una disminución de la producción durante el año 2016 (Paolilli et al., 2019).

Históricamente la ganadería estuvo relacionada a las exportaciones, en el año 2019 fue el sexto complejo exportador del país, con el 7% del total facturado, con un crecimiento del 82% en dólares corrientes entre los años 2016 y 2019 (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos [INDEC], 2020). En 2019 se exportó el 21% de la producción argentina, el segundo registro más importante de los últimos 20 años (CICRA, 2020).

La provincia de La Pampa tiene condiciones agroecológicas aptas para la ganadería en general y la bovina en particular (Castaldo, 2003; Ministerio de Agroindustria, 2015). El stock promedio de los últimos 20 años ronda los 3.4 millones de cabezas, representando aproximadamente entre el 5 y el 6% del stock nacional (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca [MAGyP], 2020). El complejo bovino es relevante en la economía provincial desde distintas aristas. Representa cerca del 48% del Producto Bruto Geográfico (PBG) sectorial y el 97% del PBG

de los negocios de carne en general; por año se producen unas 166 000 toneladas de carne bovina, correspondientes a una faena de 709 000 cabezas, de las cuales el 60% se faena en La Pampa (Ministerio de la Producción, 2019; Paturllan, 2019).

La Pampa es una de las principales provincias exportadoras de carne bovina del País; cuenta con once establecimientos habilitados por SENASA para faenar carne bovina; de esos, cuatro están habilitados para exportación de carne y menudencias: dos tienen asignada cuota Hilton y uno exporta cuota 481 (Ministerio de la Producción, 2019). La provincia exportó en 2019 productos por 556 millones de dólares, un 33% más que el año 2018 (INDEC, 2020). El 78% fueron productos primarios, seguidos por las manufacturas de origen agropecuario que significaron el 21%. El sector de carnes y sus preparados (en su mayoría carne bovina) representaron el 19% de las exportaciones provinciales, aumentando interanualmente un 91%; y consolidándose como el tercer complejo exportador más importante. El destino más relevante fue China (19%), seguido de ASEAN, Medio Oriente, Mercosur, “Magreb y Egipto” y Unión Europea (INDEC, 2020).

Ante la importancia del complejo agroindustrial en la economía provincial, especialmente en las exportaciones, cabe preguntarse cuáles son los factores que explican la dinámica exportadora del complejo. El presente trabajo busca identificar y jerarquizar los principales factores que impactaron en el desempeño exportador de carne bovina en la provincia de La Pampa entre 2003-2019. Específicamente, se pretende: a) analizar la evolución de las principales variables del negocio de la carne bovina en la provincia; b) evaluar su impacto en la dinámica exportadora de carne bovina de la provincia; c) jerarquizar los factores y variables que más explican estas exportaciones en La Pampa.

## II. ANTECEDENTES

El complejo bovino ocupa un lugar importante en la economía mundial, especialmente en América Latina y el Caribe, donde 5 países concentran casi el 90% de la producción y el consumo (Mendoza Rodríguez y Pérez Sanmartín, 2016). Brasil es el principal productor y exportador de la región. La productividad interna a costos competitivos, los menores costos de logística interna y la capacidad de ofertar productos de calidad dentro de los estándares mundiales de sanidad animal son los principales argumentos de la competitividad de Brasil en el mercado mundial de carne bovina (Onofre, 2018). Espalder de Moraes y Garibaldi Almeida Viana (2015) estudiaron la dinámica exportadora de carne bovina en Brasil y Uruguay, evidenciando en ambos países un aumento del volumen total exportado de

carne bovina y una tendencia ascendente de los precios. Según los autores, Brasil se encuentra en una fase de expansión de sus exportaciones bovinas y Uruguay de estabilidad.

La competitividad internacional en Paraguay, evidenciada por el aumento de las exportaciones de carne bovina, es explicada por el trabajo en conjunto del sector público y privado, además del mejoramiento genético que se introdujo para aumentar la calidad y la producción (Lesmo Duarte et al., 2017).

La ganadería en Argentina posee características estructurales importantes: oferta inelástica, variabilidad territorial, baja productividad, atomización de la propiedad de los vientres e industria relativamente concentrada (Díaz y Leporati, 2018). Los frigoríficos exportadores tienen buena capacidad empresarial, con plantas de un importante tamaño relativo, condiciones higiénicas sanitarias y tecnológicas internacionales que les permiten el acceso a diversos mercados del mundo (Iglesias y Ghezan, 2010; Ponti, 2011; Paolilli et al., 2019). Las ventas al exterior presentan algún grado de concentración, solo diez firmas grandes comercializan internacionalmente cerca del 75% del volumen total de carne vacuna del país (Paolilli et al., 2019). En general, se observa falta de integración de la cadena bovina, necesidad concreta de agregado de valor y diferenciación de los productos para atender una demanda cada vez más segmentada, una mayor articulación de instituciones técnicas y de fiscalización, y preparación para exigencias actuales y futuras en relación con el ambiente, el bienestar animal, la sanidad y la trazabilidad (De Batista, 2016).

En el complejo bovino nacional existen fuertes pujas distributivas, una de ellas es la exportación versus el consumo interno (Díaz y Leporati, 2018). Los saldos exportables se definen, en general, por la demanda interna, que depende en gran parte del poder adquisitivo de la demanda y los precios relativos de las carnes sustitutas (Paolilli et al., 2019).

En La Pampa se replican varias de las características del contexto nacional. Es posible afirmar que las agroindustrias bovinas locales operan en un mercado que tiende a la competencia; aunque al desagregar el análisis entre aquellos agentes que operan en mercado interno y aquellos que realizan comercio local e internacional, se presenta un mayor índice de concentración de mercado (Paturllanne, 2019). De acuerdo al estudio realizado por Iturrioz (2008), la distribución geográfica de plantas frigoríficas en La Pampa está asociada a tres factores claves: 1) la disponibilidad de materia prima (zonas de invernada con buena provisión de animales con destino a faena); 2) disponibilidad de servicios desarrollados y de oferta de mano de obra y,

por último, 3) proximidad a los grandes centros de consumo locales. Si bien existen industrias distribuidas en distintas zonas de la provincia, gran parte del volumen de faena (62%) se da en la región Noreste, teniendo como eje industrial principal la ciudad de General Pico. El conglomerado Santa Rosa-Toay es otra de las zonas con presencia industrial, allí se concentra el 21% de la faena bovina provincial (Paturllanne, 2019).

El 64% de la hacienda faenada proviene de empresas agropecuarias del territorio pampeano, seguidas de la provincia de Buenos Aires (27%) y Córdoba y San Luis con menor incidencia (7%). Dentro de la provincia, los departamentos ubicados en el corredor Este surgen como los principales abastecedores, siendo Maracó (15%), Conheló (15%) y Trenel (15%) los de mayor importancia. Prácticamente la mitad de la faena es explicada por la categoría Novillo, seguida de las vaquillonas (29%), novillitos (11%) y vacas (10%) (Paturllanne, 2019).

El destino de los productos pampeanos elaborados es diverso. En el caso de los frigoríficos exportadores, lo hacen con carnes refrigeradas y congeladas, teniendo como principal destino la Unión Europea (representa el 71% del volumen exportado, y un 40% en valores monetarios). También se destaca Chile y Rusia como otros mercados a considerar (Iglesias y Ghezan, 2010; Ministerio de la Producción de La Pampa, 2019).

Las hipótesis que orientan este trabajo se mencionan a continuación. Por un lado, las variaciones en las exportaciones estarían dadas por cambios en el poder adquisitivo de los asalariados, ya que aumentos en el mismo aumentan el consumo interno y por lo tanto reducen las exportaciones. Por otro lado, los cambios de la oferta ganadera, del stock general y de vacas, irían correlacionados con los cambios de las exportaciones. El tipo de cambio también podría explicar en parte las exportaciones, ante aumentos del tipo de cambio (se compran más pesos argentinos con un dólar estadounidense) se generarían condiciones coyunturales que favorecen el comercio internacional; los desajustes en los precios relativos internos que significan los movimientos en el tipo de cambio, por depreciación o devaluación, aumentan las exportaciones.

### III. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

El objeto de estudio es el complejo agroalimentario de carne bovina de la provincia de La Pampa. Se estudiará en el lapso temporal 2003-2019 por ser el que mayor cantidad de datos confiables presenta. Los datos fueron extraídos

de series de tiempo de fuentes oficiales (Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria [SENASA], INDEC, Banco Central de la República Argentina [BCRA], Ministerio de Producción y Trabajo [MPyT]; Administración Federal de Ingresos Públicos [AFIP]) y de organizaciones especializadas en el sector (IPCVA y CICRA).

La variable principal en análisis es el desempeño exportador del complejo cárnico bovino de la provincia de La Pampa, medido en el volumen exportado de carne y derivados, expresado en millones de dólares anuales (INDEC; SENASA). Para su explicación, se analizaron 10 variables principales a estudiar entre los años 2003 y 2019:

- a. Stock de animales bovinos provincial (SENASA): cantidad de animales vacunos en existencia por año.
- b. Stock de la categoría vacas provincial (SENASA): cantidad de hembras bovinas en existencia por año.
- c. Faena provincial de ganado bovino (SENASA): cantidad de animales faenados en los establecimientos habilitados de la provincia.
- d. Consumo per cápita nacional (IPCVA): cantidad de kilogramos promedio de carne vacuna que consume un habitante por año.
- e. Precio externo del novillo de exportación (IPCVA): precio promedio en dólares estadounidenses del kilogramo de novillo de exportación.
- f. Precio FOB de productos cárnicos (IPCVA): precio promedio en dólares estadounidenses del kilo de carne exportado por Argentina.
- g. Precio interno del novillo (IPCVA): precio promedio en pesos argentinos del kilogramo de novillo de 461-520 kilogramos.
- h. Tipo de cambio (BCRA): valor promedio del dólar estadounidense expresado en pesos argentinos.
- i. Remuneración promedio de los trabajadores registrados del sector privado (MPyT): indicador expresado en pesos argentinos por mes, elaborado por la Dirección General de Estudios Macroeconómicos y Estadísticas Laborales, Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial, sobre la base de registros administrativos de los sistemas de la seguridad social (AFIP).
- j. Salario mínimo, vital y móvil (INDEC): monto promedio expresado en pesos argentinos mensualizados para trabajadoras/es que cumplen la jornada legal completa de trabajo.

Para determinar la existencia de multicolinealidad entre las variables, se realizó un análisis diagnóstico de componentes principales (ACP). Para ello, se construyó una matriz original de 17 años (2003-2019) por 11 variables (Exporta-

ciones de carne y derivados-ExpUS\$, Stock de animales-Stock, Stock vacas-Stk vac, Consumo per cápita nacional-ConsPC, Faena bovino-Faena, Precio externo-PxEx, Precio interno-PxInt, Tipo de cambio-TCUS\$, Promedio FOB carne-PxFOB, Remuneración promedio de los trabajadores registrados del sector privado-RPTR, Salario mínimo vital y móvil-SMVM). A partir de la matriz de variables no colineales (quedaron fuera del análisis PxEx y SMVM por presentar colinealidad con PxInt y RPTR, respectivamente) se realizó un análisis de ordenamiento (ACP), utilizando la matriz de correlación, para encontrar una proyección que explique de la mejor manera la relación entre las unidades muestrales (variables-años).

Por otra parte, se realizó un análisis de regresión lineal múltiple para establecer cómo los cambios en la/s variable/s predictor/a/s afectan a la variable respuesta, mediante el ajuste de un modelo para la relación funcional entre ambas. La variable respuesta fue ExpUS\$ y las variables regresoras Stock, Stk vac, ConsPC, Faena, PxInt, TCUS\$, RPTR, PxFOB. Las ecuaciones fueron calculadas a través del método por mínimos cuadrados. A cada modelo se le comprobaron los supuestos de normalidad de residuos, homocedasticidad, colinealidad e independencia. Valores de  $p < .05$  fueron considerados significativos. Además, se determinó la capacidad predictiva del modelo a partir del coeficiente de determinación ajustado ( $R^2$  ajustado), que mide la proporción de la variación en Y que es explicada colectivamente por la/las variables independientes. Se utilizó este coeficiente para evitar la sobreestimación del modelo, ya que el  $R^2$  (sin ajustar) tiende a aumentar a medida que se incorporan variables, aunque su contribución no tenga relevancia estadística. Para la elección del modelo se siguió el principio de parsimonia (cantidad mínima de variables predictoras que cumplen con los supuestos y explican la variable respuesta).

Los análisis y los gráficos se realizaron utilizando el paquete estadístico Infostat versión 2018 (Di Renzo et al., 2018) y PCOrd 6 (McCune y Mefford, 2011).

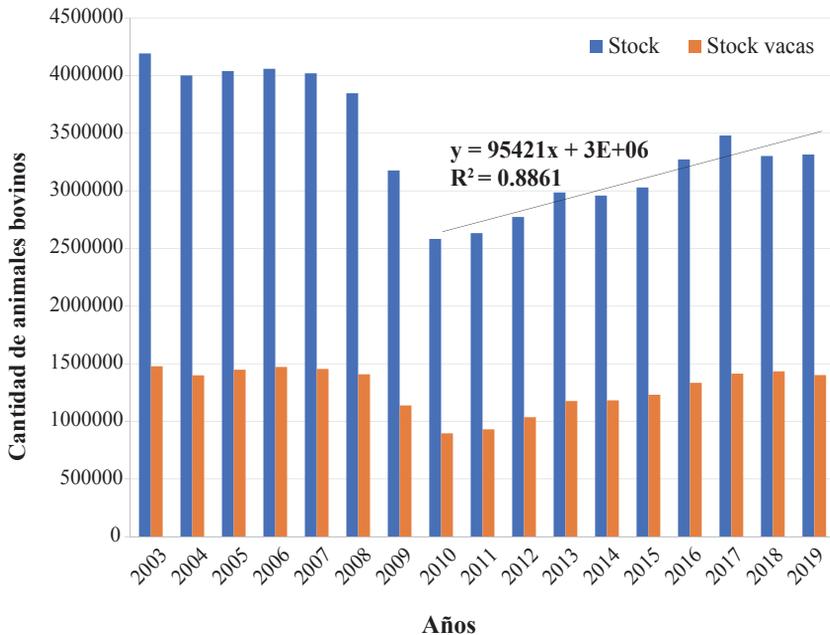
En el presente trabajo se deja de lado la incidencia de las políticas públicas provinciales sobre la exportación de carne, por las dificultades que se presentaron en la medición. También se omitió el impacto que puede generar en las exportaciones el uso y eficiencia de la tecnología en el sector productivo, industrial y comercial del complejo bajo estudio. El saber hacer es otro aspecto no medido que podría repercutir en la dinámica exportadora; los recursos y capacidades intangibles de las empresas y el Estado vinculados al negocio de la carne. La concentración de las empresas exportadoras y las barreras de entrada al negocio es otro factor que no fue considerado en el presente análisis. Por el lado de la demanda, no se tuvieron en cuenta los costos de transacción, los de comercialización y las barreras paraarancelarias de los mercados destino.

## IV. RESULTADOS

### IV.1. Evolución de las principales variables

En la provincia de La Pampa, la evolución del stock bovino en general y de vacas se mantuvo estable en los primeros años del siglo XXI, con 4 millones de animales en total y cerca de 1.4 millones de hembras. Entre el año 2003 y el 2010 cayó un 21% el stock general y un 5.2% el stock de vacas. Ambas variables se encuentran en un proceso de recuperación desde el año 2010 (figura 1).

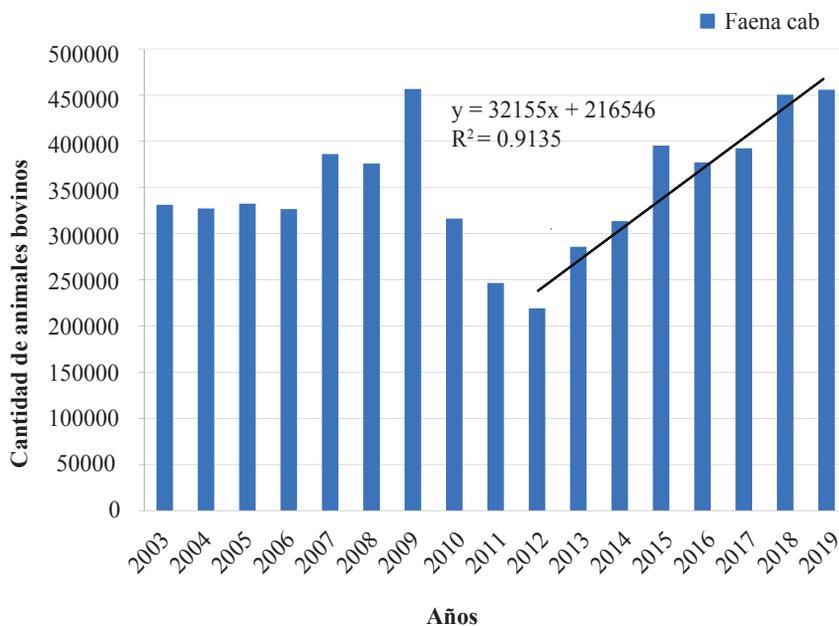
Figura 1. Evolución del stock de animales bovinos en La Pampa (2003-2019)



Fuente: elaboración propia sobre la base de datos estadísticos de SENASA.

La faena anual, en cantidad de animales bovinos, aumentó un 37.6% entre 2003 y 2019; en promedio se faenaron 352 329 animales por año en ese período. Los años 2010, 2011 y 2012 implicaron bajas sustanciales en la faena (figura 2), con una caída del 38% sobre el promedio de faena señalado. Desde el año 2012, la cantidad de animales faenados se ajusta a una función de crecimiento (figura 2).

Figura 2. Evolución de la faena de animales bovinos en La Pampa (2003-2019)



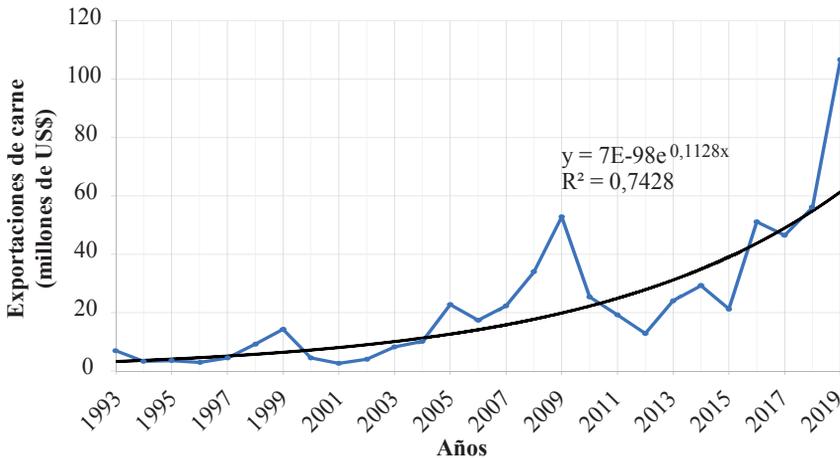
Fuente: elaboración propia en base a datos estadísticos de SENASA.

El 38% de la producción de carne de la provincia de La Pampa se destina a la exportación. Las exportaciones de carne bovina en La Pampa han mantenido una tendencia creciente en los últimos 27 años (figura 3). Desde 1993 a 2019 las exportaciones aumentaron 15.44 veces en dólares corrientes. En los últimos años, hubo una fuerte recuperación en la colocación de las carnes bovinas deshuesadas (enfriada y congelada, Cuota Hilton, Kosher y termo enfriadas).

En términos corrientes, los valores promedio por tonelada exportada fueron de US\$ 3688 (1993-2019). Desde el año 2002, el aumento ha sido constante, salvo en el año 2009, que presentó una caída interanual del 29% (figura 4). Desde 2009 a 2019 el valor FOB promedio de carnes y derivados aumentó un 41.8%, con un pico en el año 2011 de 6297 US\$/tonelada exportada (figura 4).

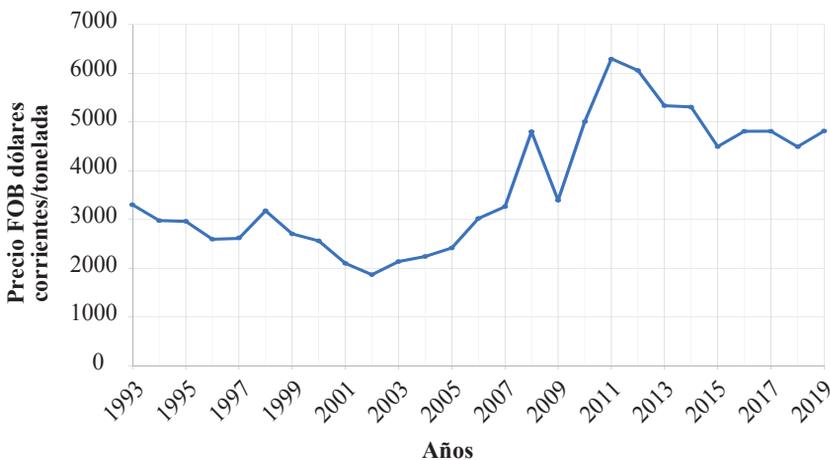
Si se analiza el mercado interno argentino, el consumo per cápita de carne bovina viene descendiendo (figura 5). El promedio de 1993 a 2019 fue de 59.9 kilogramos por habitante/año, con un pico en 1993 de 74 kilogramos. El 2018 fue el año con menor consumo de la serie, un 31% menos que el año 1993.

Figura 3. Evolución de las exportaciones en millones de dólares corrientes de carnes y derivados de La Pampa (1993-2019)



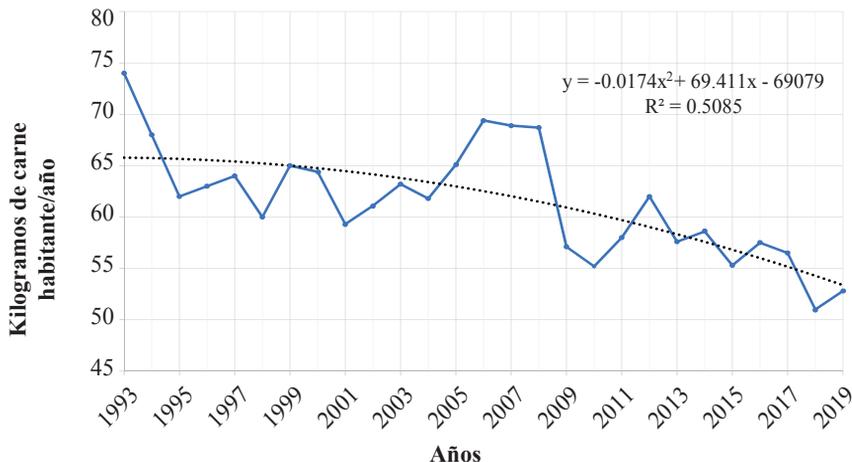
Fuente: elaboración propia sobre la base de datos estadísticos de SENASA.

Figura 4. Evolución del precio promedio FOB de carnes y derivados en Argentina (dólares por tonelada exportada entre 1993-2019)



Fuente: elaboración propia sobre la base de datos estadísticos de IPCVA.

Figura 5. Evolución del consumo per cápita de carne bovina en Argentina (1993-2019)



Fuente: elaboración propia sobre la base de datos estadísticos de IPCVA.

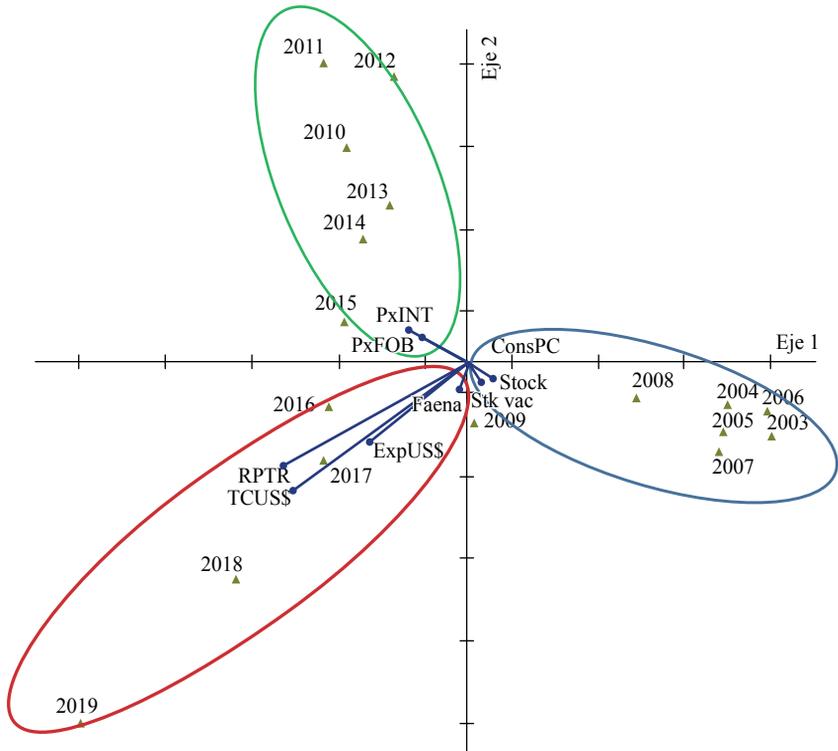
#### IV.2. Asociación entre años y variables

Realizado el análisis de componentes principales (ACP), los dos primeros componentes explicaron el 86% de la varianza de las variables del complejo de carne bovina de La Pampa. El primer componente explicó el 48.13%, donde las variables con mayores coeficientes de correlación fueron el consumo per cápita (.8690), stock bovino provincial (.7787), la remuneración promedio del sector privado (-.7919), el precio interno promedio (-.7658), el precio FOB promedio (-.7605), el tipo de cambio (-0.7077) y las exportaciones de carne y derivados (-.6637). El segundo componente explicó el 37.87% de la variabilidad, donde se destacan los coeficientes de correlación de animales faenados (-.8447), el stock de vacas (-.8082), las exportaciones (-.6587) y el tipo de cambio (-.6467) (figura 6). El análisis de ambas componentes permitió distinguir el comportamiento de los años:

- 2003-2008, asociado al consumo per cápita, los stocks generales y de vacas; dentro de este grupo, el año 2009 se encontró más asociado a stock de vacas y faena (círculo azul, figura 6).

- Los años 2010-2015 se encontraron asociados a precio interno y el precio promedio FOB (círculo verde, figura 6).
- Los años 2016-2019 asociados con remuneración privada promedio, el tipo de cambio, las exportaciones y la faena de animales (círculo rojo, figura 6).

Figura 6. Análisis de componentes principales (ACP). Distribución de los años y las variables del complejo de carne bovina de La Pampa



Fuente: elaboración propia sobre la base de PCOrd 6.

Los círculos muestran los agrupamientos. Referencias: Exportaciones de carne y derivados-ExpUS\$, Stock de animales-Stock, Stock vacas-Stk vac, Consumo per cápita nacional-ConsPC, Faena bovino-Faena, Precio interno-PxInt, Tipo de cambio-TCUS\$, Promedio FOB carne-PxFOB, Remuneración promedio de los trabajadores registrados del sector privado-RPTR.

En síntesis, los agrupamientos responden de manera clara a la situación macroeconómica y los marcos políticos predominantes. La exportación de animales bovinos está asociada a un aumento del tipo de cambio (mayor cantidad de pesos para comprar un dólar estadounidense), la caída del salario real del mercado interno y el aumento de faena de animales. Esta asociación se ve de manera concisa en los años 2016-2019.

#### IV.3. Explicación del desempeño exportador

Realizados los métodos de *forward* y *backward*, se retuvieron 6 variables (TCUS\$, Stk vac, Faena, ConsPC, PxFOB, PxInt), las que por significancia fueron reducidas a dos (TCUS\$ y Faena). De las variables utilizadas inicialmente para la obtención del modelo (Stock, Stk vac, ConsPC, Faena, PxInt, TCUS\$, RPTR, PxFOB) la remuneración promedio de los trabajadores registrados del sector privado (VIF=125.36) y el stock (VIF=74.74) presentaron colinealidad, motivo por el cual fueron descartadas. Con las variables restantes se obtuvieron distintos modelos de regresión, todos significativos y con altos R<sup>2</sup> ajustados (el máximo valor fue de 0.88) pero que pusieron en evidencia variables que no ajustaban (no significativas).

Solo dos variables explicaron significativamente el desempeño exportador de carne bovina de la provincia de La Pampa en el lapso 2003-2019: el tipo de cambio y la faena de animales provincial. La función de regresión lineal elaborada presenta un R<sup>2</sup> ajustado de 0.83 (p-valor < 0.0001). El modelo matemático de regresión lineal múltiple obtenido se presenta en la tabla 1, donde también se sintetiza la información estadística del modelo y de cada variable.

Tabla 1. Modelo de regresión lineal múltiple e indicadores estadísticos para la variable Exportaciones de carne y derivados (ExpUS\$)

Ecuación del modelo		
ExpUS\$ = -17901197.75 + 1438183.28 (TCUS\$) + 104.28 (Faena)		
Coeficiente de determinación	R <sup>2</sup> aj= 0.83	
	F	p-valor
Modelo	40.63	<0.0001
Tipo de cambio (TCUS\$)	32.61	0.0001
Faena de animales (Faena)	5.52	0.0340

Fuente: elaboración propia.

## V. REFLEXIONES FINALES

El negocio de carne bovina es importante en la economía de la provincia de La Pampa. Además de tener un impacto relevante en la generación de valor y puestos de trabajo directos e indirectos, es el tercer complejo exportador más significativo (19.2% de los ingresos por exportación en 2019).

En los primeros años del siglo XXI, el stock provincial de animales se redujo un quinto, y desde el año 2010 se encuentra en un proceso de recuperación, tanto de animales en general como de hembras en particular.

La faena de animales bovinos provincial promedia los trecientos cincuenta mil animales por año (1993-2019), aunque desde 2015 el promedio ha aumentado considerablemente, situándose en los cuatrocientos diez mil animales faenados por año (2015-2019). Cerca del 38% de estos animales se vuelca al mercado externo como carnes y derivados. Los ingresos corrientes por exportaciones también se encuentran en una dinámica de crecimiento, desde 1993 aumentaron 15.44 veces. En los últimos años, el crecimiento ha sido exponencial.

Las hipótesis planteadas fueron corroboradas en su mayoría. En primer lugar, las variables asociadas al poder adquisitivo (salario mínimo vital y móvil y las remuneraciones promedio del sector privado) se asocian a los años con mayor exportación, pero no tiene significancia explicativa del desempeño exportador. En segundo lugar, el stock de animales general y de vacas no presenta asociatividad y tampoco relevancia en la explicación/predicción de las exportaciones de carne bovina en La Pampa. La tercera hipótesis es corroborada, el tipo de cambio está asociado a los años con mayor desempeño exportador y es la variable explicativa más significativa del modelo predictivo de las exportaciones.

Las variables de precio FOB, precio interno, precio externo, consumo per cápita, stock de animales, remuneración promedio de trabajadores privados y el salario mínimo vital y móvil no son significativas para explicar la dinámica exportadora del complejo cárnico bovino en el período bajo estudio (2003-2019) en La Pampa.

En síntesis, los años de mayor crecimiento de la exportación se asocian a un tipo de cambio mayor (*más competitivo*), al aumento de la faena de animales y la caída del poder adquisitivo de los asalariados del mercado local. El desempeño exportador del complejo de carne bovina de la provincia de La Pampa se puede explicar con dos variables, una macroeconómica y otra productiva. El tipo de cambio es la variable que mayor poder explicativo tiene sobre las exportaciones de

carne y derivados de la provincia, seguido por la cantidad de animales faenados. Con las dos variables se puede generar un modelo predictivo potente ( $R^2$  0.82 y p-valor 0.0001).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cámara de la Industria y Comercio de Carnes y Derivados de la República Argentina (2020). *Informe económico*. Recuperado de <https://www.cicra.com/informe-economico>
- Castaldo, A. (2003). Caracterización de la invernada en el nordeste de la provincia de La Pampa. Modelos de gestión. Córdoba, España: Universidad Nacional de Córdoba.
- De Batista, M. (2016). *Gobernanza y coordinación en la cadena de la carne bovina argentina. Focalización en el Sudoeste Bonaerense*. Tesis de doctorado en Ciencias de la Administración. Departamento de Administración, Universidad Nacional del Sur. 166 p.
- Di Rienzo, J. A., Casanoves, F., Balzarini, M. G., Gonzalez, L., Tablada, M., & Robledo C. W. (2018). *Centro de Transferencia InfoStat*. Córdoba, Argentina: Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Córdoba.
- Díaz, J., & Leporati J. (2018). Evolución de la ganadería argentina entre 2008 y 2018, efectos sobre el margen de comercialización. Trabajo presentado en la *XLIX Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Agraria*. Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional del Litoral, Argentina.
- Espalder de Moraes, M., & Garibaldi Almeida Viana J. (2015). Dinámica de las exportaciones de carne bovina de Brasil y de Uruguay: un análisis comparativo. *Revista de Ciencias Agrarias*, 39(1), 70-80.
- Iglesias, D., & Ghezan G. (2010). *Análisis de la cadena de la carne bovina en Argentina*. (INTA, Estudios socioeconómicos de los sistemas agroalimentarios y agroindustriales No. 5). Recuperado de [https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-cadena\\_carne.pdf](https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-cadena_carne.pdf)
- Instituto de Promoción de la Carne Vacuna Argentina (2020). *Informes de exportación*. Recuperado de <http://www.ipcva.com.ar/vertext.php?id=2123>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2020). *Sistema de consultas de comercio exterior*. Recuperado de <https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel3-Tema-3-2>
- Iturrioz, G. (2008). *Factores críticos que afectan el posicionamiento competitivo de las principales cadenas agroalimentarias de La Pampa* (Tesis de Magíster en Agroeconomía). Recuperado de <https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-factores.pdf>

- Lesmo Duarte, N., da Costa, J., Villalba González, M., & Lesmo Duarte C. (2017). Competitividad de la soja y la carne bovina en Paraguay. *Revista Investigación Agraria*, 19(2), 86-92.
- McCune, B., & Mefford, M. J. (2011). *PC-ORD. Multivariate Analysis of Ecological Data*. Version 6. MjM Software, Gleneden Beach, Oregon, USA.
- Mendoza Rodríguez, W., & Pérez Sanmartín Y. (2016). Estudio del comportamiento de la producción de carne bovina en algunos países de América Latina mediante el uso de modelos de datos panel en el período de 1995-2014. Recuperado de <https://repository.libertadores.edu.co/handle/11371/1353>
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (2020). *Mercados y exportaciones*. Recuperado de: <https://www.argentina.gob.ar/agricultura/exportaciones>
- Ministerio de Agroindustria (2015). Sistema de monitoreo del sector de la carne bovina. Caracterización de la producción bovina. Buenos Aires, Argentina.
- Ministerio de la Producción de la provincia de La Pampa (2019). *Negocios e inversiones. Oportunidades en La Pampa-Argentina*. Recuperado de [https://produccion.lapampa.gob.ar/images/imagenes/Archivos/Libro\\_Produccion/Negocios\\_e\\_Inversiones\\_Oportunidades\\_en\\_La\\_Pampa\\_Argentina.pdf](https://produccion.lapampa.gob.ar/images/imagenes/Archivos/Libro_Produccion/Negocios_e_Inversiones_Oportunidades_en_La_Pampa_Argentina.pdf)
- Onofre, A. (2018). O Brasil no mercado mundial de carne bovina: análise da competitividade da produção e da logística de exportação brasileira. *Revista Ateliê Geográfico – Goiânia-GO*, 12(2), 183-204.
- Paolilli, M., Cabrini, S., Pagliaricci, L., Fillat, F., & Bitar M. (2019). Estructura de la cadena de carne bovina argentina. *RTA*, 10(40), 51-56.
- Paturlanne, J. (2019). *Factores sistémicos que afectan la competitividad de los complejos agroalimentarios-agroindustriales cárnicos de la provincia de La Pampa* (Tesis de Maestría en Economía Agraria y Administración Rural). Recuperado de <http://repositoriodigital.uns.edu.ar/bitstream/123456789/4566/1/TESIS%20PATURLANNE.pdf>
- Ponti, D. (2011). *Canales de Comercialización de Carne Vacuna en Mercado Interno*. Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación. Recuperado de [https://www.produccion-animal.com.ar/informacion\\_tecnica/comercializacion/68\\_Canales\\_comercializacion.pdf](https://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/comercializacion/68_Canales_comercializacion.pdf)
- United States Department of Agricultural (2019). *Livestock and Products Semi-annual*. Recuperado de <https://www.usdajapan.org/market-research/reports/4355/>

© 2021 por los autores; licencia no exclusiva otorgada a la revista Estudios económicos. Este artículo es de acceso abierto y distribuido bajo los términos y condiciones de una licencia Atribución-No Comercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0) de Creative Commons. Para ver una copia de esta licencia, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>

