



Informe N° 8

Oferta de carne vacuna en el corto plazo: Modelo de cálculo

Marzo, 2014



El Observatorio de la Cadena de la Carne Bovina de Argentina es un emprendimiento conjunto de la Especialización en Gestión de la Cadena de Valor de la Carne Vacuna de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires, el Centro de Estudios Agroalimentarios de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora, y la Asociación Argentina de Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola (AACREA).

Equipo de trabajo (en orden alfabético):

- Ana Badie
- Juan Del Río
- Cristian Feldkamp
- Gustavo Idígoras
- Ana María Pereyra
- Milagros Sobredo
- Fermin Torroba

El Observatorio de la Cadena de la Carne Bovina de Argentina es parcialmente financiado por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la República Argentina (MAGyP). Los comentarios vertidos no representan de manera alguna la opinión del MAGyP.

Forma de cita:

Observatorio Ganadero (2014). Oferta de carne vacuna en el corto plazo: Modelo de cálculo. Observatorio de la Cadena de la Carne Bovina de Argentina, informe N° 8. Buenos Aires, Argentina. 15 pág.

Agradecimientos:

Agradecemos a los técnicos de la Subsecretaría de Ganadería del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación por la discusión y revisión crítica de versiones anteriores de este informe: Ing. Agr. Danel Papotto, Med.Vet. Silvio Marchetti, Med. Vet. Bernardo Aranzadi, Lic. Consolación Otaño, Lic. Norma Dobaño, Ing. Agr. Amilcar Arzubi, Ing. Agr. Jorge Moares, Lic. Diego Ponti y el Ing. Agr. Ruy Vidal.

Resumen

La posibilidad de conocer con anticipación la faena total y la oferta per cápita de carne vacuna reviste de gran importancia tanto para los decisores políticos como para los productores y empresarios de la cadena. En este trabajo se presenta un modelo lineal de estimación de la faena y oferta per cápita de carne en el nivel nacional que permite calcular los resultados con un año de anticipación. La información necesaria para hacer funcionar el modelo es pública y está disponible con la frecuencia necesaria. Con algunos supuestos adicionales, es posible extender la anticipación a dos y hasta tres años. El modelo fue evaluado con datos del período 2003-2012 y mostró un comportamiento adecuado para el nivel de precisión de la información base utilizada.

Contenido

1. Introducción	6
2. Metodología.....	7
2.1 Oferta total en cabezas	7
2.2 Oferta total	9
2.3 Oferta al mercado interno	10
2.4 Oferta per cápita	11
3. Evaluación del modelo de cálculo.....	12
4. Conclusiones e implicancias.....	14
5. Bibliografía	15

1. Introducción

Los argentinos se ubican dentro de los mayores consumidores de carne vacuna en el mundo. El consumo medio en la última década ha sido de 67 kg hab⁻¹ año⁻¹, sin embargo durante los años 2011 y 2012 el mismo cayó a los mínimos históricos, 56 kg per cápita. Esto se debió a una fuerte retracción de la oferta de carne muy relacionada a la caída del stock vacuno en 10 mill. de cabezas.

La producción de carne bovina comprende procesos más largos que otras actividades como la producción de pollo y cerdo, donde los tiempos de reproducción y engorde son menores. Estos tiempos de producción más largos se traducen en que la oferta futura de carne esté en gran medida determinada por varios factores ya definidos en el tiempo presente. De este modo, conociendo la composición del stock vacuno, los sistemas de producción actuales y los niveles de faena es posible generar estimaciones de oferta de carne de corto plazo. A partir de conocer la oferta total posible de toneladas de carne producidas se puede estimar un monto exportable y así calcular cuánto estaría disponible para el consumidor argentino.

El presente trabajo tiene como objetivo describir una metodología de cálculo de corto plazo de la oferta de carne vacuna argentina que dé soporte a la evaluación del impacto de escenarios futuros tanto para los tomadores de decisión a nivel cadena como para productores ganaderos.

2. Metodología

El método de cálculo utiliza datos a escala de país por lo que sus conclusiones también corresponden a esta escala. Para realizar la estimación del año $t+1$, el modelo requiere datos de stock del año t , y las exportaciones, faena por categorías y habitantes del país del año $t+1$.

2.1 Oferta total en cabezas

En primer lugar se estima la oferta total en cabezas (OTc) de animales que podrían ser faenados (Ec. 1). La oferta total se obtiene de la suma de la faena de machos (FMc) y la faena de hembras (FHc).

$$OTc = FMc + FHc \quad \text{Ec. 1}$$

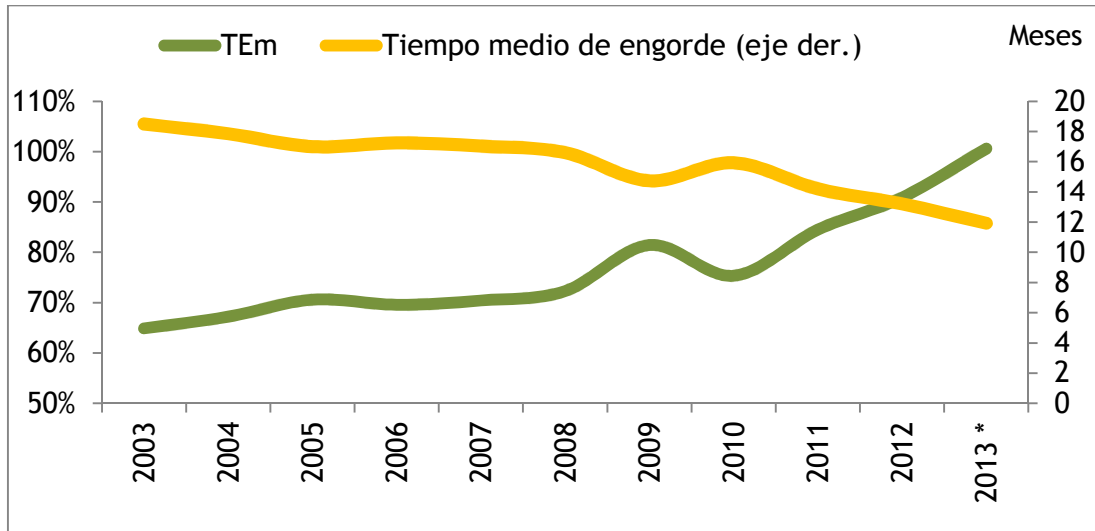
FMc incluye la faena de toros, novillos, novillitos y terneros. La misma se calcula a partir de la tasa de extracción que representa la cantidad de animales que se faenan sobre el stock (Ec. 2). Dado que la faena de toros tiene baja influencia en la faena total (en promedio representa el 2% de la faena total anual), el cálculo de la misma se realiza de manera separada a través de la tasa de extracción de toros (TEt) mientras que las otras categorías son agrupadas en la tasa de extracción de machos (TEm).

$$FMc = (TEm \cdot Stm) + (TEt \cdot Stt) \quad \text{Ec. 2}$$

La TEm hace referencia a la cantidad de terneros, novillitos y novillos que se faenan por año en función del stock inicial a principio de año publicado por SENASA (Stm). Cabe la aclaración que la categoría ternero de faena no es la misma que la categoría ternero de stock publicada por SENASA, siendo la primera un animal de al menos 300 kg (Res. 88/2010) con destino a faena y la segunda un animal nacido y registrado en las vacunaciones de SENASA en la campaña bajo análisis. Por ello, el stock inicial que se tiene en cuenta es solo el de novillos y novillitos.

Esta variable está íntimamente ligada al tiempo de engorde de los animales, a mayor TEm menor es el tiempo medio de engorde de los animales. El gráfico 1 muestra la evolución de la TEm entre 2003 y 2013.

Gráfico 1. *TE_m y tiempo medio de engorde para el período 2003 - 2013*. El dato de faena de machos de 2013 está compuesto por datos reales hasta septiembre del 2013 realizando una estimación para el último trimestre del año, asumiendo que se mantuvo el ritmo de faena de los meses anteriores.*



La faena de machos se calcula a partir de la multiplicación del stock de novillos y novillitos existente a principios de año por la *TE_m*, que en los últimos años ha crecido desde valores del 65% hasta superar el 100%. Es factible que esta variable tome valores superiores a 100%, lo que indicaría que se faenan más animales en el mismo año en que son destetados. A este valor se le suma la *TE_t* que en promedio de los últimos 10 años ha sido del 17%.

La cantidad de novillos, novillitos y terneros a principio de año se estima debido a que los datos de SENASA se encuentran disponibles cerca de mediados de año. Para ello se toma como valor inicial el stock de novillos y novillitos del año conocido, se le resta la faena de machos de ese año y se le suma la cantidad de terneros nacidos en el año en cuestión. La mortandad no es tomada en cuenta debido a que las fuentes de datos de stock y de faena son diferentes y los intentos de generar balances del stock incluyendo la mortandad generan resultados contradictorios (Observatorio Ganadero, 2012).

La cantidad de hembras faenadas es estimada a partir del porcentaje de hembras en la faena (*%H_f*), es decir la proporción de vacas, vaquillonas y terneras gordas en la faena total.

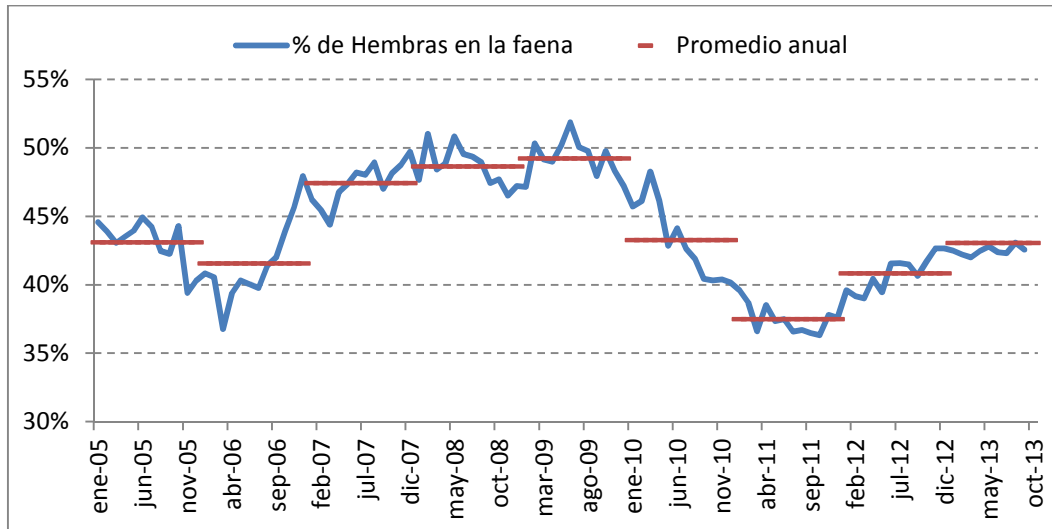
La ecuación 3 muestra el método de cálculo de la faena de hembras (*FH_c*). Para lograr este cálculo es necesario calcular primero la faena de machos.

$$FH_c = \frac{(FM_c + FT_c) \times \%H_f}{1 - \%H_f} \quad \text{Ec. 3}$$

El gráfico 2 muestra el *%H_f* mensual desde enero de 2005 a septiembre de 2013. Este valor tiene altos niveles de fluctuación debido a que está asociado a decisiones

empresariales de retención o liquidación de vientres. Valores anuales superiores al 44% indican períodos de liquidación mientras que valores inferiores al 43% están asociados a retención (Observatorio Ganadero, 2012). El 2013 presenta un promedio de 43% de %Hf lo que indicaría un año neutro en términos de retención o liquidación.

Gráfico 2. % de hembras en la faena desde enero de 2005 a septiembre de 2013.



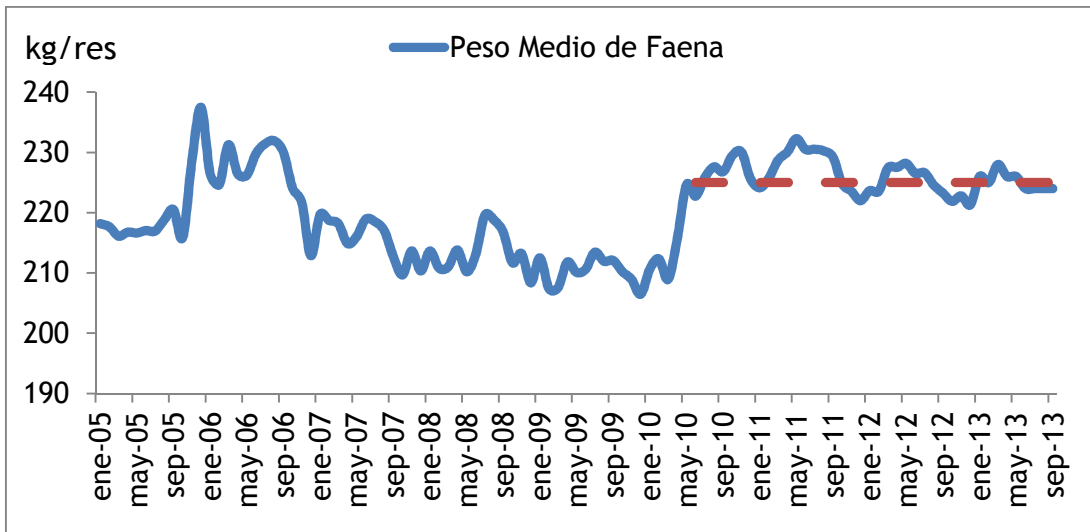
Cuando se busca extender a un año más la estimación, es necesario estimar la cantidad de terneros a nacer. Para ello es necesario estimar la cantidad de vientres y la tasa de destete. La cantidad de vientres disponible depende de las decisiones de retención o liquidación del rodeo, cuyo indicador más frecuente es el porcentaje de hembras en la faena (%Hf). La tasa de destete en Argentina hace más de 50 años promedia 60% y en los últimos años ha sido del 63% (Observatorio Ganadero, 2012).

2.2 Oferta total

La oferta total en toneladas res con hueso (OTt , t RCH) se estima multiplicando la oferta en cabezas (OTc) por el peso medio de faena (PMF) (Ec. 4). El PMF es el peso de la res faenada (kg res^{-1}), este indicador mensual está relacionado a los sistemas de producción y a los tiempos de engorde. Posee un bajo nivel de variación interanual debido a la dificultad de modificar los sistemas productivos de un año a otro. El gráfico 3 muestra la evolución mensual desde 2005 a 2013. Este indicador en los últimos 3 años tuvo un valor medio de 225 kg res^{-1} .

$$OTt = OTc \cdot PMF \quad \text{Ec. 4}$$

Gráfico 3. *Peso medio de faena (kg res⁻¹)*



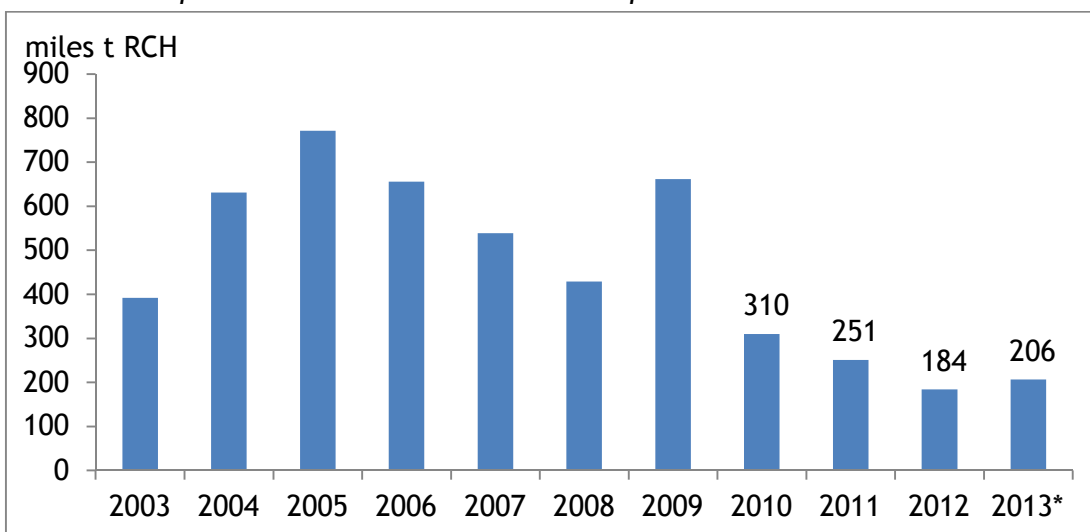
2.3 Oferta al mercado interno

La oferta de carne disponible para el mercado interno (*OTmi*) se obtiene a partir de la diferencia entre la oferta total de carne (*OTt*) y la exportación (Ec. 5). La cantidad exportada (t eq RCH) es una variable exógena al modelo.

$$OTmi = OTt - Exportación \quad \text{Ec. 5}$$

El gráfico 4 muestra la exportación en los últimos años y la proyección de exportación de 2013¹. En los últimos años los niveles de exportación de carne vacuna se han reducido a valores cercanos a las 200 mil t RCH anuales.

Gráfico 4. *Exportación de carne vacuna en T eq RCH*



¹ Exportaciones 2013: datos de enero a septiembre, último trimestre estimado en función del ritmo exportado hasta esa fecha.

2.4 Oferta per cápita

Una vez obtenido el valor de oferta para el mercado interno (t eq RCH), el cálculo para la oferta per cápita (OFC, kg cap⁻¹ año⁻¹) se obtiene dividiendo este valor sobre el número de habitantes totales (Ec. 6).

$$OPC = \frac{OTmi}{Habitantes} \quad \text{Ec. 6}$$

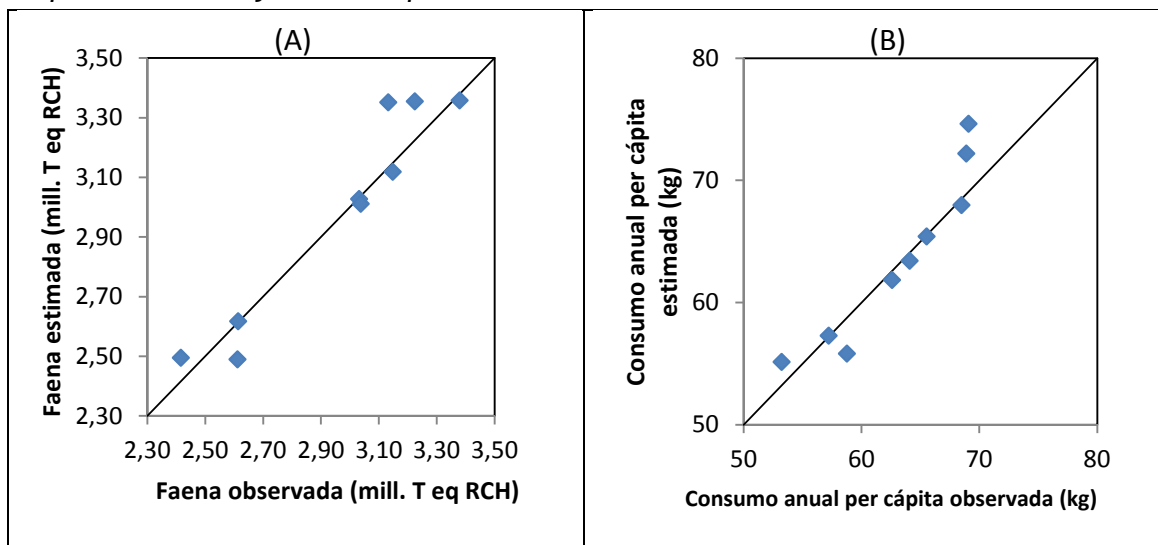
Según datos del INDEC la población de Argentina en julio de 2013 era de 42,2 millones de habitantes, mientras que para 2014 se espera que crezca 1,1% llegando a 42,6 millones de habitantes (INDEC, 2013).

3. Evaluación del modelo de cálculo

Para evaluar el funcionamiento del modelo se corrió para el período 2003 - 2011. En cada año se predijo la oferta total y el consumo per cápita del año siguiente. En la evaluación se adoptaron los valores observados de *TE_m*, *%H_f* y *PMF* del año cuya faena se modelizó. En esta evaluación el único valor estimado, y no observado, es el stock por categoría debido a que los datos publicados por SENASA corresponden a marzo de cada año y para la estimación el modelo necesita los datos a enero. Esta estimación por categoría se realiza según lo explicado anteriormente. Debido a esto, el procedimiento valora principalmente la habilidad para estimar el stock de cada categoría considerada.

El gráfico 5 muestra los valores observados y estimados para el período 2004 - 2012 de faena total en toneladas eq RCH y el consumo per cápita anual.

Gráfico 5. Comparación de valores estimados con los observados para el período 2004-2012. (A) Faena observada y estimada por el modelo. (B) Consumo anual per cápita observado y estimado por el modelo.

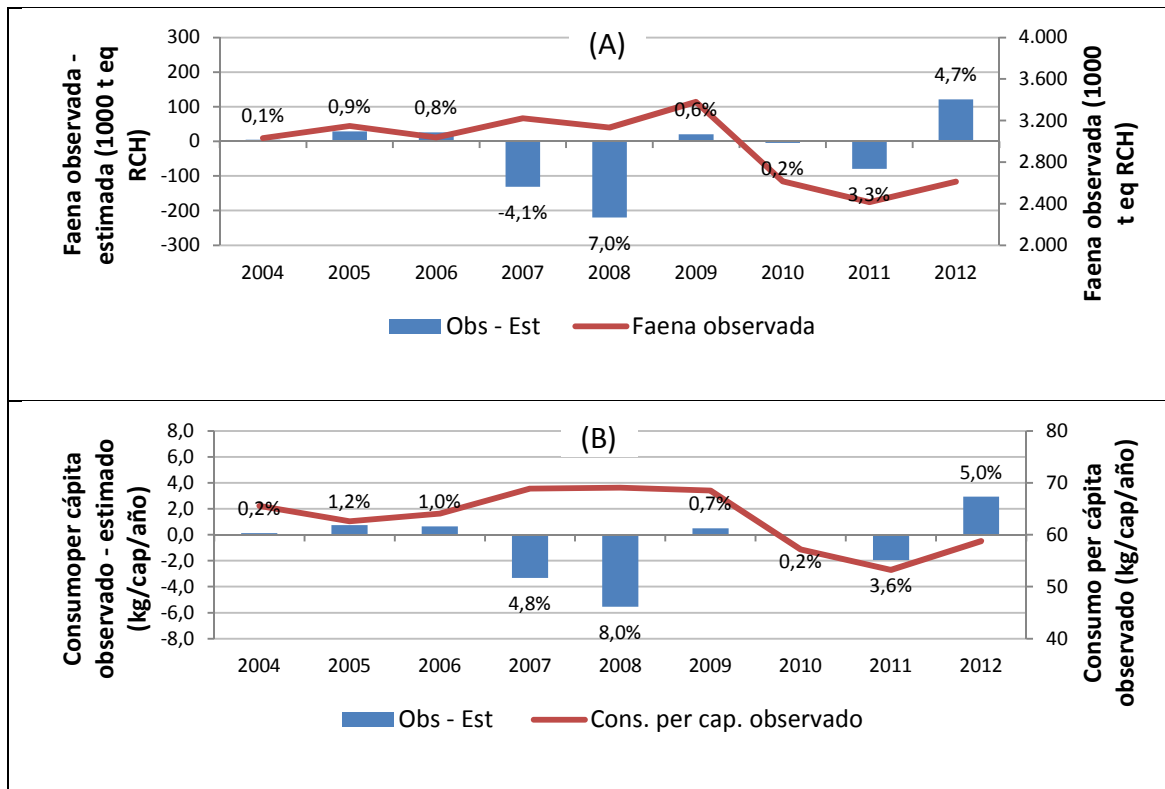


El gráfico 6 presenta las diferencias entre valores observados y estimados por el modelo para cada año para faena total y consumo per cápita, y los valores observados totales de cada variable.

Para el período de años evaluado, el error absoluto medio normalizado (sumatoria de la diferencia absoluta entre observado y estimado como porcentaje del valor observado) es de 2,4% y 2,8% para faena total y consumo per cápita. La raíz del error cuadrático medio es de 99.144 t eq RCH y 2,48 kg cap⁻¹ año⁻¹ para faena total y consumo per cápita respectivamente.

Los gráficos y los indicadores de discrepancia entre observado y estimado, muestran que el modelo funciona con un error reducido en comparación con la escasa necesidad de información demandada.

Gráfico 6. Diferencia anual entre los valores observados y estimados para (A) faena en 1000 t eq RCH y (B) consumo anual per cápita. Los porcentajes corresponden a la diferencia absoluta porcentual entre observado y estimado. En el eje secundario se presentan los valores observados de las variables.



Los errores en las estimaciones se deben a una reducida habilidad para estimar el stock de machos del año siguiente, y esto se explica por la calidad en la información de base. Esta problemática ya fue discutida por Observatorio Ganadero (2012), donde se mostró que la calidad ha ido aumentando en los últimos años.

4. Conclusiones e implicancias

Se desarrolló un modelo de cálculo de la oferta de carne vacuna en el nivel país para el corto plazo. El modelo se basa en proyecciones lineales que en los plazos considerados, 1 a 3 años, tienen reducidos niveles de variabilidad, por lo que se asumen fijos.

Como todo modelo, la calidad de la información de base es crítica para tener estimaciones precisas.

A partir de la disponibilidad de la herramienta, es posible generar estimaciones para diferentes escenarios. Los escenarios para estimaciones a un año deben construirse a través de asumir el nivel de exportaciones, el porcentaje de hembras en la faena, la tasa de extracción de machos y el peso medio de faena. Cuando se persigue estimar dos o tres años, se debe adicionalmente asumir la tasa de destete de los próximos años.

El modelo cumple con el objetivo de ser soporte para la toma de decisiones con respecto a la producción de carne y mejorar la comprensión de la dinámica de producción y oferta de carne vacuna.

5. Bibliografía

INDEC (2013). Estimaciones y proyecciones de población 2010-2040: total del país. N° 35 Serie análisis demográfico. 1a ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. 36 pág.

Observatorio Ganadero (2012). Producción de carne bovina de Argentina: Análisis de factores determinantes. Observatorio de la Cadena de la Carne Bovina de Argentina, informe N° 1. Buenos Aires, Argentina. 56 pág.