



**UNIVERSIDAD DE CHILE**

FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS Y PECUARIAS  
ESCUELA DE CIENCIAS VETERINARIAS



**EVALUACIÓN ECONÓMICA DE PLANTELES, DEDICADOS A LA  
PRODUCCIÓN DE BOVINOS DE CARNE, AL CONVERTIRSE EN  
PLANTELES ANIMALES BAJO CERTIFICACIÓN OFICIAL (PABCO)**

**CLAUDIO ANDRÉS NÚÑEZ CONTARDO**

**PROFESOR GUIA: CLAUS KÖBRICH GRUEBLER**

SANTIAGO, CHILE  
2007



# UNIVERSIDAD DE CHILE



FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS Y PECUARIAS  
ESCUELA DE CIENCIAS VETERINARIAS

## EVALUACIÓN ECONÓMICA DE PLANTELES, DEDICADOS A LA PRODUCCIÓN DE BOVINOS DE CARNE, AL CONVERTIRSE EN PLANTELES ANIMALES BAJO CERTIFICACIÓN OFICIAL (PABCO)

### CLAUDIO ANDRÉS NÚÑEZ CONTARDO

NOTA FINAL: .....

		NOTA	FIRMA
PROFESOR GUÍA:	CLAUS KÖBRICH G.	.....	.....
PROFESOR CONSEJERO:	SANTIAGO URCELAY V.	.....	.....
PROFESOR CONSEJERO:	MARIO MAINO M.	.....	.....

SANTIAGO, CHILE  
2007

## **RESUMEN**

El comercio mundial de carne bovina está experimentando cambios, los que se ven reflejados en la participación comercial de países productores, exportadores e importadores, así como también en el consumo per cápita. Estos cambios se asocian a dos causas principales, las climáticas, como sequías, y las enfermedades, como la encefalitis espongiforme bovina y la fiebre aftosa.

Chile actualmente está libre de las enfermedades anteriormente señaladas, lo que sumado a su apertura económica, en base a acuerdos de cooperación, acuerdos comerciales bilaterales y tratados de libre comercio, generan una ventaja respecto a otros países, en términos de las exportaciones. En este contexto, se hace necesario aclarar las expectativas de mejores precios de exportación que se generan en los productores, ya que para acceder a los mercados externos deben cumplir con requerimientos específicos, provocándose una variación en la estructura de costos. Para esto, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) estableció que los planteles animales deben estar bajo certificación oficial (PABCO), que tiene diferentes grados de requerimientos dependiendo del país a exportar, siendo el PABCO A el más exigente, dirigido principalmente a países de la Unión Europea.

Para llevar a cabo esta evaluación se construyó un modelo predial que simula los ingresos, egresos y flujos para un sistema productivo de carne bovina, con una proyección de 5 años. Luego se construyeron modelos prediales para los sistemas de carne que se incorporen a PABCO A o B, utilizando los datos de 5 productores obtenidos del programa de gestión agropecuaria de Fundación Chile. Con estos modelos se evaluó la rentabilidad de cada plantel para así determinar la situación de estos en un escenario con PABCO A, PABCO B y sin PABCO (mercado nacional). Por último se analizó la sensibilidad del modelo a cambios en los costos de alimentación y precio de venta del producto.

## SUMMARY

Changes in global beef trade, are reflected in the participation of producers, exporters and importers countries, as well as per capita consumption. These changes are related to two main causes, weather disruptions, such as drought, and diseases, as bovine spongiform encephalitis and foot and mouth disease.

Currently Chile is free of diseases noted above, which added to its economic openness, based on cooperation treaties, bilateral trade agreements and FTAs, generate an advantage over other countries in terms of exports. In this context, it becomes necessary to clarify the expectations of better export prices that producers have, as specific demands are required to access external markets, which involve a variation in the cost structure. According to this, the Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) established that the livestock must be under officially certified (PABCO), which has different levels of requirements depending on the country to export. This way, PABCO A is the most demanding, mainly aimed at the European Union countries.

To carry out this evaluation a model it was built that simulates farm income, expenses and costflows for a cattle production system, with a projection of 5 years. Later models were built for farming systems coming into PABCO A or B, using data obtained from 5 producers collected by the agricultural management program of Fundación Chile. Then models were used to measure the performance of each farm to determine the impact of PABCO A, B and without PABCO (national market). Finally, the model's sensibility to changes in the food costs and selling prices was analyzed.

## INDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	2
1. Mercado Mundial de la carne .....	2
1.1. Producción mundial de carnes .....	2
1.2. Evolución del precio mundial de la carne bovina.....	5
1.3. Comercio mundial de carne bovina .....	6
1.3.1 Principales países exportadores de carne bovina.....	7
1.3.2 Principales países importadores de carne bovina .....	12
1.4. El mercado sudamericano de la carne bovina.....	16
2. La carne bovina en Chile .....	18
2.1. Importaciones chilenas de carne bovina .....	20
2.2. Exportaciones chilenas de carne bovina .....	24
2.3. Medidas destinadas a promover las exportaciones.....	28
2.4. Características de la demanda en los mercados de exportación .....	33
2.4.1. Unión Europea .....	34
2.4.2. México .....	36
2.4.3. Corea.....	36
2.4.4. EEUU.....	37
2.4.5. Japón.....	37
3. Desafíos para el sector bovino chileno .....	39
4. OBJETIVOS .....	40
OBJETIVO GENERAL.....	40
OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	40
5. MATERIAL Y MÉTODOS .....	41
5.1. Modelo predial.....	41
5.1.1. Sistemas de producción .....	41
5.2. Detalles del modelo predial .....	44
6. Predios a utilizar .....	46
7. Modelos PABCO .....	48
8. Análisis económico.....	49
9. Evaluación PABCO .....	52

10. Resultados.....	55
10.1. Análisis de sensibilidad .....	63
10.2. Comparación de productores .....	66
CONCLUSIONES.....	68
RECOMENDACIONES .....	69
BIBLIOGRAFÍA.....	71
ANEXO Reseña de productores .....	75

## INTRODUCCIÓN

Los procesos de globalización permiten que existan mayores y mejores oportunidades de realizar nuevos negocios en mercados nacionales o internacionales. Sin embargo, estos mismos procesos generan dos situaciones interesantes. Por una parte, dejan a las empresas nacionales más expuestas a las fluctuaciones de la economía mundial y por otra parte, el ingreso a mercados internacionales exige a las empresas chilenas cumplir con una serie de normativas, que en la mayoría de los casos implica un importante cambio en la forma de producir. En ambos casos, es de gran importancia estudiar con antelación los nuevos escenarios y condiciones en que se realizarán los negocios.

La apertura económica de Chile ha sido muy importante para mantener el actual crecimiento económico, dado que, el pequeño tamaño del mercado nacional no logra satisfacer las expectativas de crecimiento. Un instrumento que ha facilitado la expansión de mercados son los acuerdos comerciales bilaterales. Entre estos acuerdos, se encuentra el Tratado de Libre Comercio (TLC) con la Unión Europea (UE), el cual ha creado grandes expectativas en el mercado de la carne bovina. Esto se debe a las cuotas de carne que pueden entrar con arancel cero y al alto precio al que pueden ser comercializados.

Bajo este marco, es importante tener en cuenta que para que un productor chileno de carne bovina pueda exportar a Europa, primero debe cumplir con las exigencias acordadas con la UE. Para ello, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) ha elaborado el Programa de Planteles Animales Bajo Certificación Oficial (PABCO) Bovino, que incorpora un Manual de Procedimientos (MP 1), un Instructivo Técnico (IT 1) y una Pauta de Evaluación (PE 1), que indican todas las normas de manejos e implementaciones que se deben realizar, con el fin de cumplir con los requerimientos y las normas sanitarias, de identificación y de buenas prácticas ganaderas que exige el país de destino.

Tomando en cuenta estos antecedentes, surge el interés de explorar los estímulos económicos que tiene para el productor, pasar de un predio normal a uno PABCO A. En particular, interesa determinar los requisitos que debe cumplir un productor que desee transformarse a PABCO y los consiguientes cambios en la estructura de costos e ingreso.

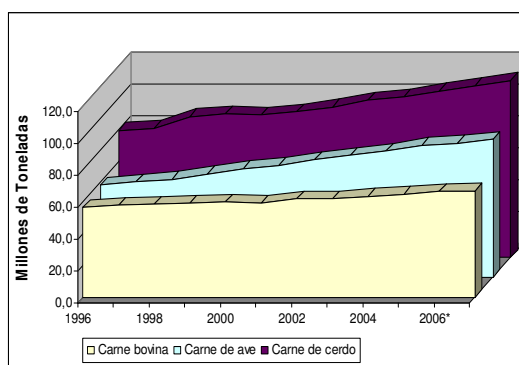
## REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

### 1. MERCADO MUNDIAL DE LA CARNE

#### 1.1. Producción mundial de carnes

La producción mundial de carne ha experimentado grandes cambios en los últimos años debido a la emergencia de diferentes situaciones, partiendo por la crisis económica que comenzó en Asia en el año 1997 hasta el rebrote de la encefalopatía espongiforme bovina o EEB (mal de las vacas locas) en Europa y posteriormente en Canadá y EEUU o la aparición de casos de fiebre aftosa (FA) e influenza aviar (IA) en países donde estas se habían erradicado. Estos eventos trajeron como consecuencia cambios en la comercialización mundial de la carne bovina, cambiando los exportadores e importadores, fundamentalmente por cierres de mercados a países con brotes de enfermedades como FA y EEB, siendo estos últimos reemplazados por otros. Además del consecuente cambio en los precios de comercialización del producto.

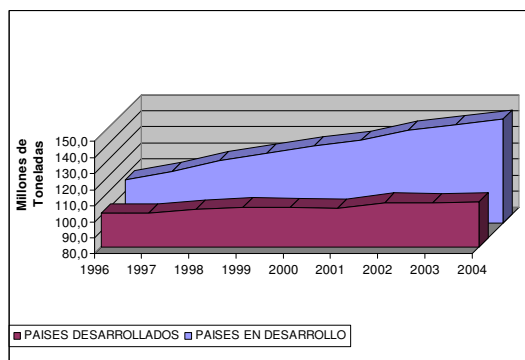
**Figura 1. Producción mundial de diferentes tipos de carnes (Toneladas / Año)**



\*\* Proyección

Fuente: FAO, 2005

**Figura 2. Producción mundial de carnes por países desarrollados v/s países en desarrollo (Toneladas por año)**

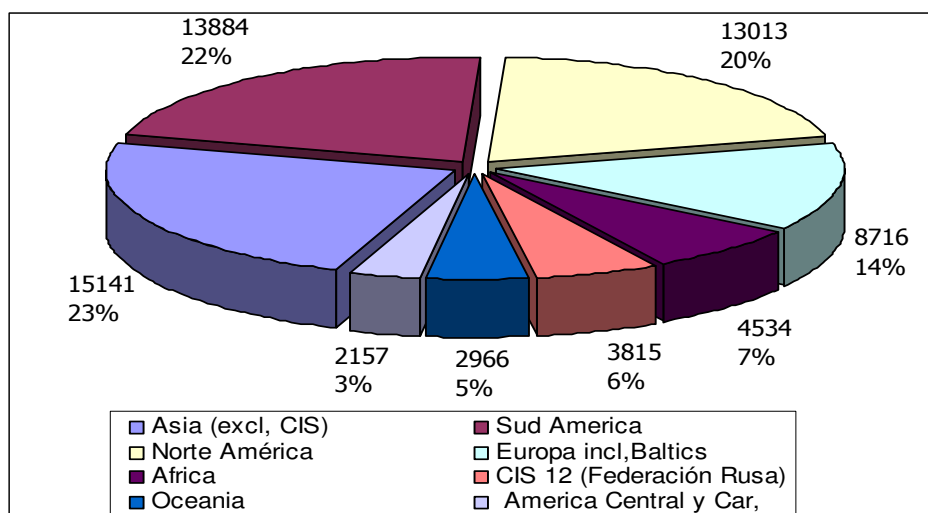


Tomando en cuenta estos gráficos, se puede apreciar que la producción de carnes ha estado en constante crecimiento. La carne de cerdo en primer lugar y la carne de ave en segundo han tenido una mayor tasa de crecimiento, mientras que la de bovino ha crecido a tasas bastante menores. Este aumento en la producción, está explicado más que nada por el aumento en la producción de los países en desarrollo, ya que los países



desarrollados muestran una muy baja tasa de crecimiento (**Figura 2**). En la **Figura 3** se puede ver que, dentro de estos países, destacan los que forman parte de América del Sur y Asia los cuales como se verá mas adelante, participan de forma distinta en el comercio mundial de carne. Es así que en América del Sur, hay países netamente exportadores como Brasil, Argentina y Uruguay. En cambio en Asia, la producción alcanza esencialmente para el autoconsumo y muchos países son importadores netos, transformándolos en mercados atractivos para países exportadores o en desarrollo de su potencial exportador como lo es Chile, debido a sus altos precios de importación.

**Figura 3. Producción mundial de carne bovina por continentes en el año 2005 (Miles de toneladas y %)**



Fuente: FAO, 2005

Para el 2005 FAO pronosticó que la producción mundial crecería 3,1% y el comercio internacional en 8%. Esta expectativa se presenta después de un año 2004 de estancamiento y a pesar de la disminución de los rebaños en los países desarrollados (FAO, 2005). Para el 2007, las perspectivas de precios más altos hacen subir las proyecciones sobre la producción de carne de vacuno a 67,5 millones de toneladas, lo que representa un aumento de casi el 3 por ciento. Salvo en el caso de China que el aumento se ve favorecido por el consumo y un crecimiento económico sólido. La mayor parte del aumento de la producción debería registrarse en los países orientados a las exportaciones de América del Norte y América del Sur. En América del Sur, las

previsiones de que los precios de la carne de vacuno aumentarán al suprimirse las restricciones comerciales relacionadas con la fiebre aftosa, harán subir la producción en un 3,5 por ciento. En el caso de Argentina, es probable que la producción se vea impulsada por la supresión de las prohibiciones parciales impuestas a las exportaciones en 2006 con el objetivo de atenuar la inflación interna (FAO, 2006).

En cuanto al consumo per cápita, el mercado de la carne bovina tampoco muestra muy buenas estadísticas en comparación a la carne de cerdo y ave, ya que en el año 1980 este era de 10,5; 11,8 y 5,8 kg al año, respectivamente y para el año 2005 se estimó en 10,1; 16,1 y 12,8 kg (FAO, 2005). Por lo tanto, la carne bovina es la única que ha disminuido su consumo en el transcurso de este periodo.

Múltiples factores han tenido influencia en esta baja tasa de expansión de la oferta mundial de carne bovina, desde la preocupación por un consumo bajo en colesterol hasta la sustitución por carnes blancas de menores costos y, supuestamente, más saludables. También la oferta ha sido afectada por las limitaciones impuestas por la Unión Europea a los subsidios y a la exportación de carne, con las siguientes derivaciones sobre la masa ganadera y la producción de carne. Además están las enfermedades que distorsionan el comportamiento de los consumidores y reducen la oferta, tales como la EEB y la FA, esta última en los países atlánticos de América del Sur y en algunos países de Europa Occidental, más recientemente Gran Bretaña, Francia y otros (Consultorías profesionales AGRARIA, 2003).

Esto ha cambiado levemente en los últimos años, el principal motor sería una fuerte demanda basada en un sólido y sustentable crecimiento económico en muchas regiones, en un rango que oscilaría entre 3,4% y 6,6%. Entre los factores que se señalan como causas de esta demanda creciente se encuentran:

- cambios en la dieta alimenticia (especialmente en China y en los países del sudeste asiático, a partir del crecimiento económico de estos países y el desvío del consumo de ave a carne bovina, debido a la presencia de la influenza aviar);
- crecimiento demográfico;
- aumento de la demanda en el corto plazo por parte de Japón y Corea, luego de los sucesos de la EEB;

- aumento en el nivel de ingreso de países como Egipto, Indonesia, México, Filipinas y Rusia;
- cambios de exportadores netos a importadores netos de mercados como China y la Unión Europea. (Rivas, 2007)

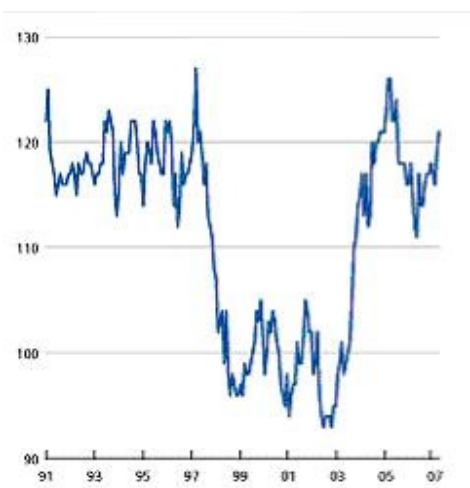
## **1.2. Evolución del precio mundial de la carne bovina**

Los precios internacionales de carne bovina están recuperando su estabilidad después de 7 años de bajos precios, aunque con altos y bajos. La caída partió a mediados del año 1996 con la aparición de un foco EEB, la cual provocó temores sobre la seguridad del consumo de carne de vacuno. Luego en el año 2000 la producción, el comercio y los precios iban en aumento, pero en el año 2001, éste se vio frenado por la aparición de múltiples focos de FA en Europa, América del Sur y Asia y de EEB en Europa. En respuesta a estos acontecimientos, se produjo una reestructuración de los mercados, basada en las restricciones impuestas por los países importadores que vieron limitadas las fuentes de suministros y por lo tanto se encontraron en la necesidad de buscar otros proveedores de productos cárnicos. Esto determinó un alza de los precios de los productos procedentes de regiones libres de estas enfermedades. A mediados de 2004 el índice de la FAO para los precios de la carne ponderados según el intercambio alcanzó su nivel máximo en 8 años, el cual se produce después de la detección de brotes de EEB en Canadá y EE.UU.

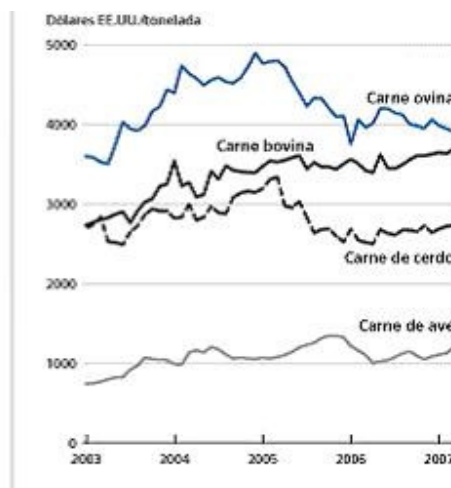
Pese a la escasez de los suministros mundiales de carne bovina (provocada por los brotes de fiebre aftosa en el Brasil, las prohibiciones comerciales de la carne vacuna norteamericana debidas a la encefalopatía espongiforme bovina (EEB) y las prohibiciones de las exportaciones argentinas), el promedio de la FAO para los precios de la carne bovina ponderados en función del comercio se mantuvo hasta mediados de 2006 marginalmente bajo con respecto a la media de 3.507 dólares EE.UU. de 2005 (FAO, 2006). La escasez de los suministros de carne bovina ha sustentado los precios mundiales de la *carne vacuna* desde finales de 2006, como se refleja en el índice de precios de la FAO, que alcanzó un valor de 135 en marzo de 2007, frente a 125 en marzo de 2006. Los suministros exportables mundiales de carne vacuna siguen limitados por la lenta recuperación de las corrientes comerciales desde América del

Norte a los principales mercados asiáticos, después del descubrimiento de casos de EEB en 2003. Se prevé que la limitación de los suministros, combinada con el aumento de la demanda, fortalecerá los precios de la carne vacuna a corto plazo (FAO, 2007).

**Figura 4. Índice de la FAO para precios internacionales de los productos cárnicos (1998-2000 = 100)**



Fuente: FAO, 2007



Hay que tomar en cuenta que el precio también se ve influenciado por la competencia con otras carnes, como la de ave y cerdo, así como también con los problemas sanitarios que se pueden presentar en alguna de estas van a hacer que los consumidores se cambien de una a otra.

### 1.3. Comercio mundial de carne bovina

Hay dos factores que marcan la pauta, en los intercambios a nivel mundial de carne bovina:

- La incierta situación económica vivida por muchos países desde el año 1997 en adelante, a causa de las bajas tasas de crecimiento, producidas principalmente por la crisis asiática.
- La situación sanitaria del ganado bovino a nivel mundial, ha provocado un fuerte impacto en los consumidores de carne bovina, especialmente de los países europeos y asiáticos. Ejemplificado en la pandemia de fiebre aftosa, que ha provocado la

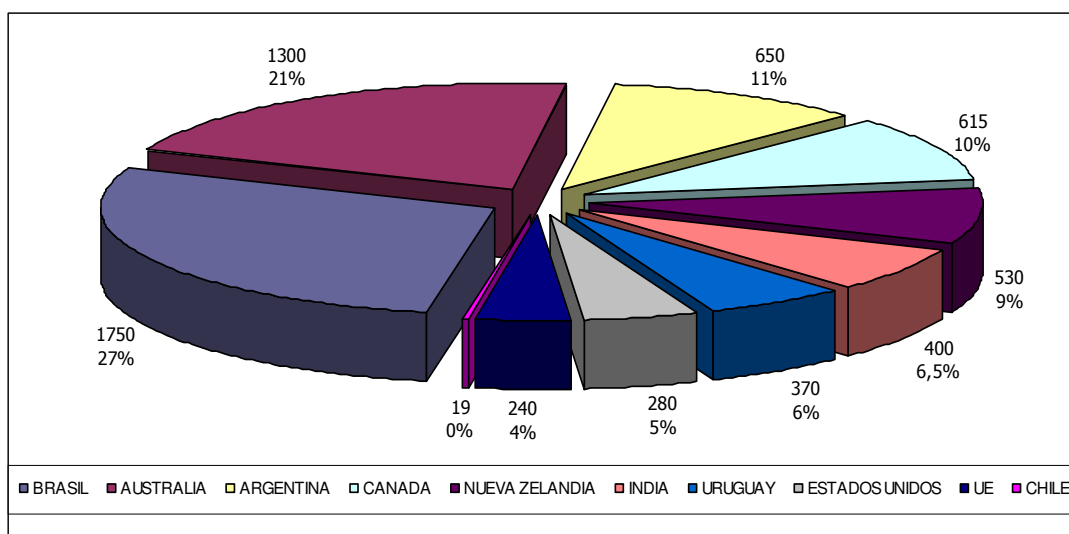
presentación de focos en lugares donde la enfermedad estaba erradicada, ha sido uno de los signos más evidentes de los peligros que puede tener la globalización. Además, la aparición de casos de encefalopatía espongiforme bovina (EEB) en países donde no había antecedentes de ella (Moya, 2001).

También las crecientes preocupaciones por la salud humana relacionadas con la gripe aviar, la duración de las restricciones comerciales relacionadas con las enfermedades, y las consiguientes variaciones de la demanda y de los precios están influyendo sobremanera en las perspectivas para el mercado de la carne en 2006 (FAO, 2006)

### 1.3.1. Principales países exportadores de carne bovina

En el año 2005 los intercambios mundiales de carne bovina se estima que bordearon las 6.700.000 toneladas (FAO, 2005). Brasil fue el principal exportador mundial con alrededor del 27%, seguido por Australia con el 21 %, y más atrás Argentina con 11% y Canadá con el 10% (Figura 6).

**Figura 6. Principales países exportadores en el año 2005 (miles de toneladas y %)**

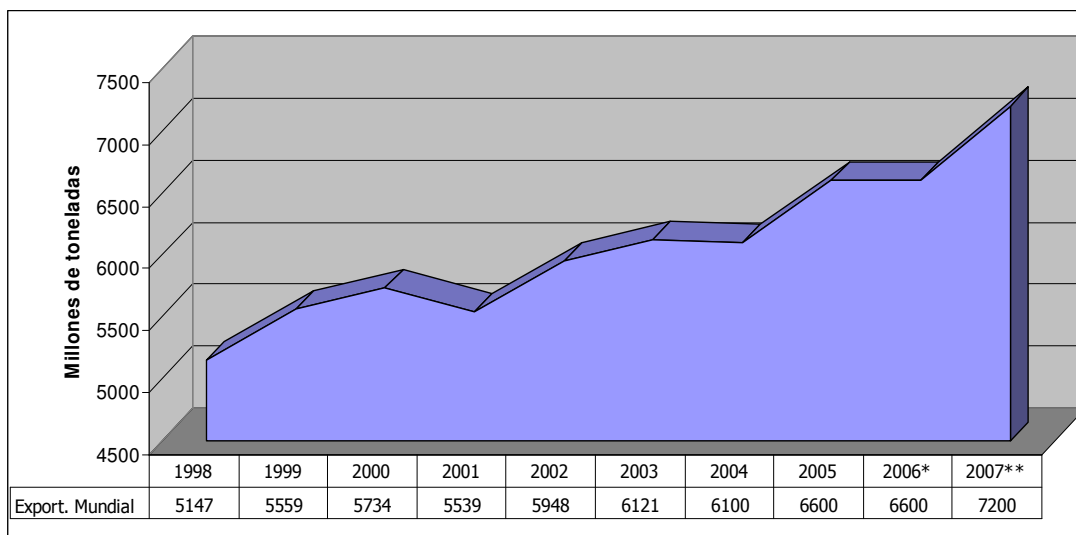


**Fuente: FAO, 2005**

La exportación mundial de carne bovina muestra cambios en la participación de los diferentes países en los últimos 8 años, manifestado esencialmente por problemas del tipo zoonos, en la cual los países importadores prohíben la entrada de carne de

países con enfermedades emergentes y abren la frontera a nuevos países que cumplan con la normativa vigente.

**Figura 7. Exportación mundial de carne bovina (millones de toneladas / año)**



\* Estimación \*\* Proyección

**Fuente: FAO, 2005 - 2007**

En el caso de la UE, que llegó a ser el 3<sup>er</sup> exportador de carne bovina a nivel mundial, con 930.600 toneladas en 1999, seis años después en el 2005 su participación bajó considerablemente y llegó a exportar 240.000 toneladas.

Ya para el año 1998 la FAO preveía que la producción disminuirá por tercer año consecutivo por el efecto de diversos planes de reducción de excedentes acometidos a raíz de la crisis de la EEB en 1996 (FAO, 1998). Luego en el 2000 la FAO vuelve a presagiar una disminución de los envíos producto del aumento de los precios internos, el agotamiento de las existencias de intervención y una disminución del 25 por ciento de los reembolsos a la exportación desde principios de ese mismo año. (FAO, 2000). Por último, en el año 2001 se presentaron múltiples focos de fiebre aftosa, especialmente en Francia, Holanda, Irlanda y -con mayor énfasis- en el Reino Unido, lo cual provocó el uso del rifle sanitario para el sacrificio de los animales sospechosos. A aquello se sumó que ese mismo año aparecieron casos de encefalopatía espongiforme bovina (EEB) en países donde no había antecedentes de ella, lo que ha provocado un fuerte impacto en los consumidores de carne bovina y la desincentivación de la crianza

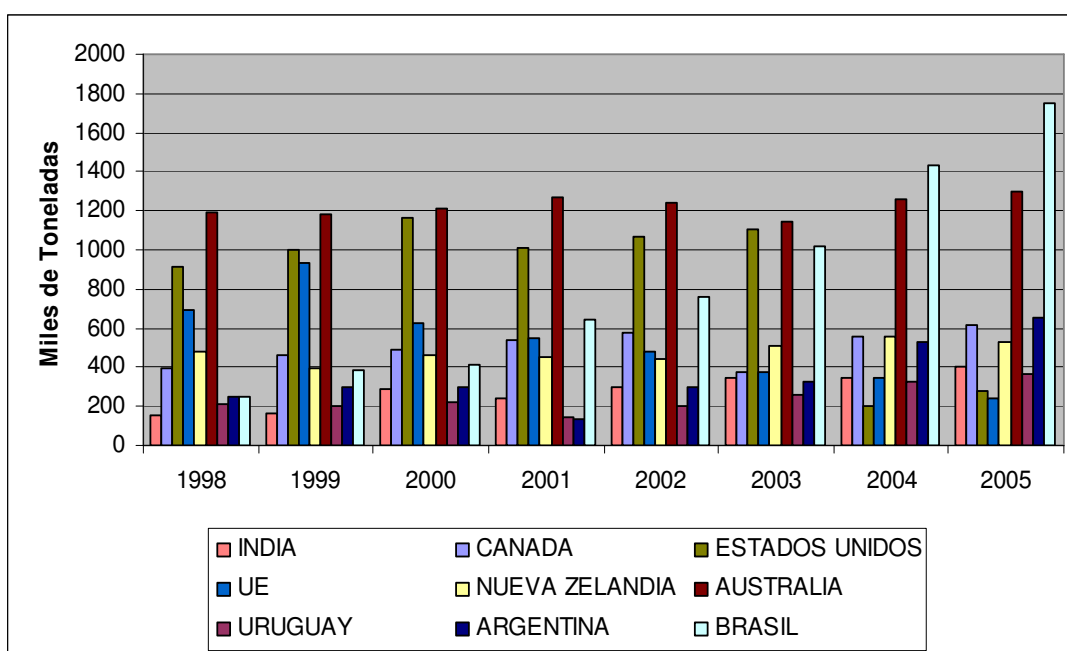
de ganado bovino de carne (Moya, 2001 y 2002). Como consecuencia la UE a lo largo de los años fue disminuyendo paulatinamente su producción y así también su participación en las exportaciones. La FAO en el año 2004 se refiere a ésta como: “la UE, anteriormente un importante competidor en los mercados internacionales, siguió siendo un importador neto por segundo año consecutivo” (FAO, 2004).

En el continente norte americano, en mayo del 2003 aparece un caso de EEB en Canadá y luego en diciembre un caso en EE.UU. En consecuencia, la mayoría de los países importadores cerraron la entrada de carne proveniente de estos países. Aquellos cierres provocaron que en el año 2003 las exportaciones de Canadá tuvieran una caída del 35,7% y en el año 2004, EE.UU. presentara una caída de las exportaciones de un 81,7%, cayendo al noveno lugar entre los principales exportadores de carne bovina, y una reducción de alrededor de 7% en el comercio internacional de carnes (Moya, 2005a). En contraste, a pesar de tener tres casos de EEB, Canadá exportó un récord de carne en el 2005, ya que se han fortalecido los envíos a Estados Unidos y México (Moya, 2005b). ODEPA espera que para el año 2006 se produzcan cambios en la situación de precios y abastecimiento de carne bovina debido al levantamiento condicionado de la prohibición establecida por Japón a la importación desde los Estados Unidos a finales del 2005 (Moya, 2005c).

En América del Sur los países han aprovechado muy bien las oportunidades. La FAO preveía hace seis años atrás que la expansión de las importaciones mundiales en el año 2000 deberían cubrirla los proveedores de América del Sur, pese a las preocupaciones surgidas por el brote de fiebre aftosa en la Argentina. El aumento de la producción en Brasil y el Uruguay, los cambios producidos en la situación tanto de la Argentina como del Brasil en cuanto a ser zonas exentas de enfermedades, y la constante debilidad de la moneda brasileña, deberían aumentar las exportaciones de esa región (FAO, 2000). Si bien el 2001 Argentina y Uruguay perdieron su condición de país libre de fiebre aftosa sin vacunación y sufrieron un descenso en sus exportaciones, la lucha eficaz contra la fiebre aftosa llevada a cabo en América del Sur y las devaluaciones de la moneda en el año 2002, que oscilaron entre el 70 por ciento en la Argentina y el 30 por ciento en el Brasil, permitieron un aumento de más del 20 por ciento de las exportaciones, incluso en los mercados no tradicionales del Asia sudoriental (FAO, 2002). Por otra parte

Brasil pasó el año 2004 a ser el 1<sup>er</sup> exportador a nivel mundial, superando a Australia y manteniéndose en el mismo lugar el año 2005 (**Figura 8**). Pese a la evolución desfavorable del tipo de cambio, logró aumentar su participación en las exportaciones mundiales en más de una cuarta parte (FAO, 2005).

**Figura 8. Principales países exportadores de carne bovina según año y volumen exportado (miles de toneladas)**



Fuente: FAO, 2005

Por otra parte, Australia hasta el año 2003 fue el 1<sup>er</sup> exportador de carne bovina en el mundo y ahora es el 2<sup>do</sup> después de Brasil. Ésta, junto a Nueva Zelanda que el año 2005 se ubica en la 5<sup>ta</sup> posición después de Canadá, siguen siendo grandes exportadores en comparación a su producción, ya que entre el año 98 y el 2005, Australia y Nueva Zelanda exportaron en promedio el 58,8% y el 76,6% respectivamente de su producción. Estos países han sido capaces de aprovechar las diversas oportunidades que por situaciones sanitarias se le presentan. Por ejemplo en el 2001 vieron facilitada la colocación de sus productos en mercados que cerraron la importación de carne bovina desde Argentina y Uruguay y a partir del 2004 se reorientaron a los mercados que fueron cerrados a EE.UU. y Canadá, sobre todo en Asia, y más específicamente en



Japón y Corea del Sur (Moya, 2001 y Moya 2005b). Esto se puede apreciar de forma gráfica, mas adelante en un cuadro resumen que relaciona producción versus exportación de diferentes países

India, que tuvo una producción de 3.100 toneladas el año 2005, se está transformando en un actor importante dentro de los exportadores, mostrando un crecimiento de 15,8% entre los años 1999 y 2005. En el año 1999 FAO, ya hablaba de India, la cual estaba aprovechando el fortalecimiento de “la demanda en Filipinas, Malasia e Indonesia, lo cual impulsa el aumento de los envíos de la carne de bovino india barata”. Luego en 2002 FAO dijo “la industria de la carne de búfalo orientada a las exportaciones de la India continúa siendo competitiva, expandiendo los envíos de productos a bajos precios a los mercados del Asia sudoriental”. En 2004 FAO habló sobre la importancia que tuvo América del Sur e India en el incremento de la producción debido a la demanda de los países desarrollados. Por último en el 2005 vuelve a hablar de la India explicando que, “los precios altos y unos acuerdos comerciales bilaterales han aumentado también los envíos de la India y de algunos exportadores no habituales, como Chile” (FAO, 1999, 2002, 2004 y 2005).

Los límites observados al principio de este año en los suministros exportables de la carne de vacuno desaparecieron gradualmente en el curso del año, dando lugar a un aumento del comercio mundial de la carne bovina, estimado en un 3 por ciento, a 6,7 millones de toneladas. Sin embargo, tras haber alcanzado promedios de 22 por ciento de aumento anual en los últimos cinco años, las exportaciones sudamericanas disminuirán en 2006 en un 1 por ciento. Ello se debe, a la prohibición de importación desde Brasil y América del Norte y a la decisión Argentina de restringir las exportaciones durante el primer semestre, reduciendo los envíos en una tercera parte (FAO, 2006). El comercio de la carne de bovino debería registrar en 2007 un aumento del 3 por ciento a 7,1 millones de toneladas. Una gran parte de la expansión debería originarse en Brasil, Nueva Zelandia y los Estados Unidos, mientras pueden disminuir las de la Argentina, Australia y Canadá, en el marco de factores limitantes como las políticas de exportación, el mal tiempo, la disminución de la cabaña o la reevaluación de la moneda. Se prevé que las exportaciones del Brasil aumenten aproximadamente un 8 por ciento hasta superar los 2 millones de toneladas en 2007, siendo Egipto, la UE, la

República Islámica del Irán y la Federación de Rusia los mercados principales. Sin embargo, este aumento puede verse atenuado por el hecho de que Federación de Rusia está tratando de diversificar la procedencia de sus importaciones de carne de vacuno y en la Unión Europea crece la preocupación por las políticas del Brasil relativas a la fiebre aftosa. Las exportaciones de carne de vacuno del Brasil pueden desplazar los productos del Uruguay que había tomado los mercados dejado por Brasil y Argentina principalmente y que en cuyas exportaciones se prevé una cierta disminución respecto al año pasado. Aunque en fase de recuperación, se pronostica que las ventas de carne vacuna de los Estados Unidos se mantendrán por debajo de los niveles anteriores a la EEB, dada la lenta recuperación de la demanda de Japón. Ello se debe principalmente a la introducción de un período de seguimiento destinado a evaluar la aceptación de la carne de vacuno de los Estados Unidos por parte de los consumidores japoneses y a las condiciones estrictas impuestas a las importaciones de carne vacuna procedentes de los Estados Unidos. Según los pronósticos, las exportaciones de la UE se contraerán a uno de los niveles más bajos de su historia, confirmando la tendencia

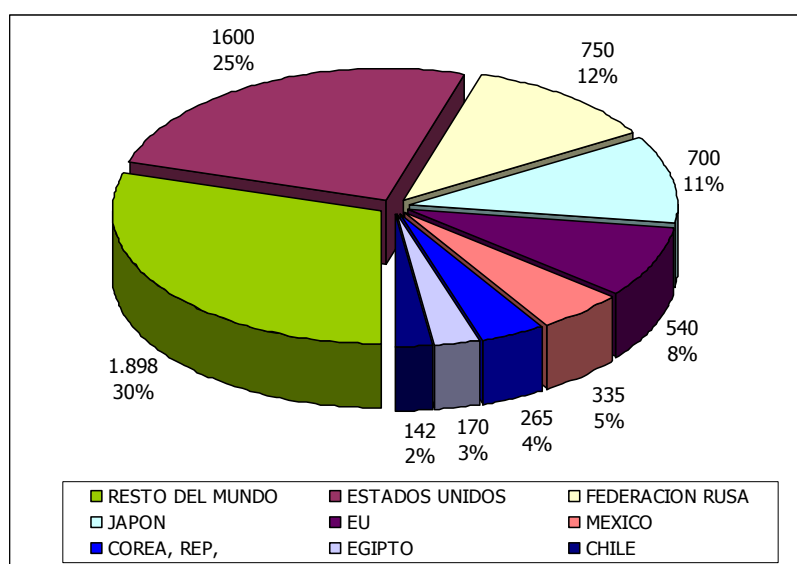
### **1.3.2. Principales países importadores de carne bovina**

El 2005 EEUU fue el principal importador con alrededor del 25%, seguido por Federación Rusa con el 12 %, Japón con el 11% y más atrás la UE con el 8% de las importaciones. EE.UU. que llevaba siendo el primer importador de carne bovina por muchos años, en el año 2003 sufrió un retroceso en el aumento de las importaciones que venía mostrando año a año, según FAO, “El fortalecimiento de los precios debido a la escasez de los suministros en los principales países exportadores de Europa, América del Norte y Oceanía, se vió agravado por el descubrimiento, en mayo de 2003, de una vaca infectada con EEB en el Canadá. Aunque los efectos en el consumo fueron mínimos, la prohibición temporal de las exportaciones de carne de vacuno y de ganado del Canadá, un exportador importante, repercutió en los suministros, los precios y la producción en otros mercados, particularmente en los Estados Unidos, el mayor mercado mundial de carne de vacuno”(FAO, 2003).

Por otro lado, Japón en Septiembre del 2001 presentó un caso de EEB y FAO dijo al respecto: “La noticia podría hacer que los consumidores de la región dejaran de

comprar carne de vacuno, con todas las consecuencias negativas que ello podría acarrear para la demanda mundial de importaciones de y para los precios mundiales de esta carne” (FAO, 2001). Luego, el siguiente año FAO pronosticó que existiría un aumento en las importaciones, a excepción de Japón, donde las importaciones deberían descender casi en un 20 por ciento, pese a una gradual recuperación de la confianza de los consumidores en la carne de vacuno tras la crisis de la EEB (FAO, 2002). El 2003 tiende a recuperarse pero, sigue viéndose limitada por los precios de la carne de vacuno que aumentaron en un 20 por ciento en el primer semestre y por el aumento de los aranceles impuestos en agosto de 2003 a los productos de la carne de vacuno refrigerada (FAO, 2003). En el 2004 Japón, que no ha recuperado sus volúmenes de importación anteriores a la EEB, baja al tercer lugar como país importador de carne bovina, debido principalmente a las prohibiciones a las importaciones desde Estados Unidos y Canadá (Moya, 2004a). Estas restricciones traen como resultado que Rusia pase al segundo lugar sin haber importado una mayor cantidad e incluso disminuyendo su participación. Por último el 2005, Japón levanta la prohibición de las importaciones desde EE.UU. con el consecuente aumento en su participación (FAO, 2005).

**Figura 9. Principales importadores de carne bovina en el año 2005**  
(miles de toneladas y %)



Fuente: FAO, 2005

Por otra parte la Federación Rusa pudo aumentar su volumen de importación que venía en descenso, sostenido por la inclusión de 270.000 toneladas de ese tipo de carne en el programa de ayuda alimentaria a la Federación de Rusia (FAO, 1999). En cambio en el año 2000 su participación disminuyó considerablemente, debido a la eliminación de los programas de exportación de la CE y de los Estados Unidos (FAO, 2000). En el 2002 la participación de Rusia volvía gradualmente a los niveles del año 1999. ODEPA explica que esto sucedía básicamente porque “la fortaleza en el poder de compra de los consumidores ha apoyado la recuperación del mercado interno. Se espera que las importaciones aumenten un 8% este año, alcanzando a 650 mil toneladas, más que nada debido a que la demanda se recupera más rápido que la oferta” (Moya, 2002). Para el 2003 y 2004 vendría un estancamiento debido al cierre de las importaciones desde Canadá y EE.UU. por los brotes de EEB y también por la cuota de ingreso de carne bovina y su arancel restrictivo impuesta el 2004, las cuales son indispensables para permitir el restablecimiento del sector ganadero en Rusia (Moya, 2004a). En el 2005 aumentaría sus importaciones permaneciendo como el segundo importador a nivel mundial.

La UE debido a emergencias sanitarias tanto EEB y FA, empezó a disminuir paulatinamente su producción y a aumentar sus importaciones, pasando a ser un importador neto en el año 2003. Según ODEPA, “ya que sus precios internos están altos y sus exportaciones nunca se han recuperado completamente después de los descubrimientos de EEB” (Moya, 2004a).

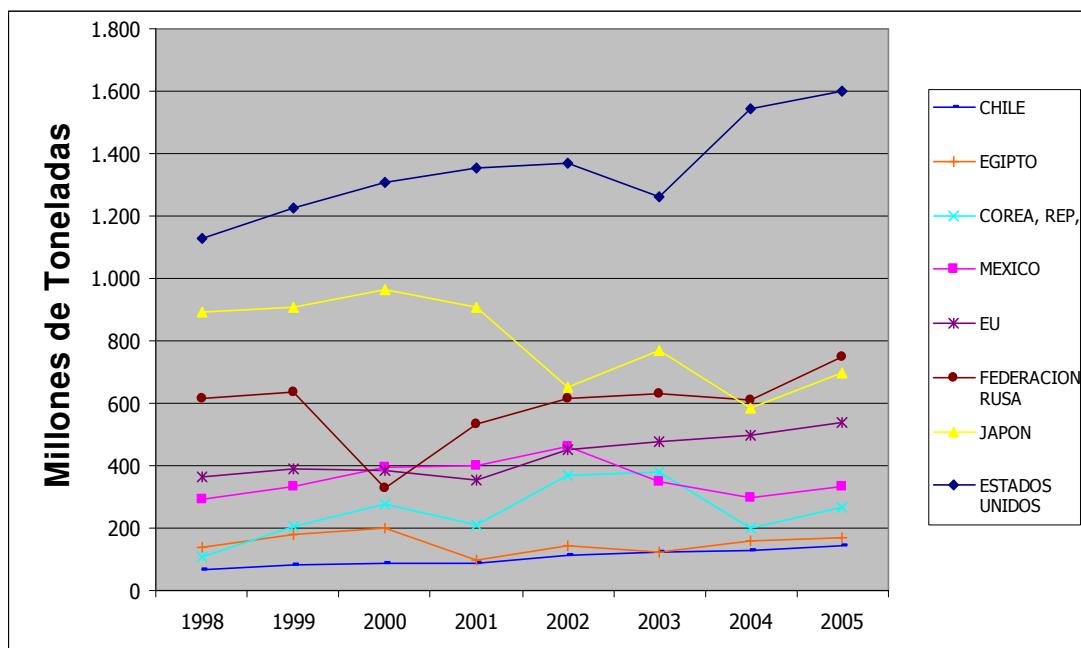
En el caso de México, ODEPA en el año 2002 pronosticaba lo siguiente “hay expectativas de que sus importaciones aumenten este año en cerca de un 2,5%, alcanzando un volumen de 410 mil toneladas de carne bovina. EE.UU. sigue siendo el principal abastecedor de carne a este país (75% de sus importaciones). México es un país con un crecimiento mediano de los ingresos de la población, por lo que sus consumidores están demandando más proteína de origen animal. Además poseen una floreciente industria hotelera y de restaurantes, que empujan el desarrollo del sector de carnes” (Moya, 2002). Este aumento le permitió superar a la UE entre los años 2000 y 2003, pero después vio disminuir su cuota de importación en los años 2003 y 2004 por el brote de EEB de sus principales proveedores Canadá y EE.UU.

Con respecto a la República de Corea, la FAO se refirió a ella diciendo que, la recuperación económica y el fortalecimiento de la moneda en la República de Corea en el año 1999 contribuyeron a un aumento de las importaciones de carne, lo que permitió a los exportadores cubrir las importaciones coreanas retrasadas de 1998 y las de 1999 (FAO, 1999). En el año siguiente explica que fue la disminución de la producción en la República de Corea, debida en parte al brote de la fiebre aftosa que afectó tanto al ganado como a los cerdos, lo que impulsó el aumento de las importaciones (FAO, 2000). En el año 2002 la FAO preveía que la importación de carne de vacuno se recuperaría tras la disminución del 7 por ciento en 2001, señalándose un fuerte crecimiento en la República de Corea, Malasia, Filipinas, y en la provincia china de Taiwán (FAO, 2002). En cambio al año subsiguiente ODEPA indica que prohibiciones de Japón y Corea a la carne bovina de EE.UU. y de Canadá, hicieron disminuir las importaciones de estos países, con la esperanza que esta condición podría cambiar, debido a que un alza de precios del producto en dichos países podría forzar a autorizar las importaciones en el transcurso de 2004 (Moya, 2004a). Por último para el año 2005 la FAO estima que las importaciones aumentarían en cantidad (FAO, 2005).

En el curso de 2006 los principales países compradores disminuyeron sus importaciones de carne bovina con respecto a 2005. El efecto de los brotes de fiebre aftosa y EEB continúa afectando el comercio e influyendo en el consumo de carne bovina. Las principales bajas se observan en Rusia, Corea, EE.UU. y la UE, con 21%, 15%, 12% y 10%, respectivamente. Por otra parte, Japón disminuyó sus importaciones levemente (1%), mientras que México aumentó sus internaciones en 12% (Rivas, 2007). Se prevé un aumento de las importaciones de cortes de baja calidad por parte de los Estados Unidos, el principal mercado mundial de importación, donde es probable que la reposición de la cabaña limite la producción interna. La fuerte demanda de ese país debería satisfacerse mediante un aumento de los envíos de carne de vacuno para elaboración procedente de Oceanía, donde la sequía de Australia está impulsando los sacrificios y las exportaciones (FAO, 2006). Los mercados que crecerán más significativamente serán Japón y Corea, en 10% y 19%, respectivamente. Las importaciones japonesas podrían subir, principalmente con envíos desde Estados

Unidos, país que desplazaría a Australia de ese mercado. Se espera que las importaciones desde EE.UU. disminuya las presión al alza sobre el precio de la carne en Japón y estimulen el consumo (Rivas, 2007).

**Figura 10. Volumen de carne bovina importada por los principales importadores según año (millones de toneladas)**

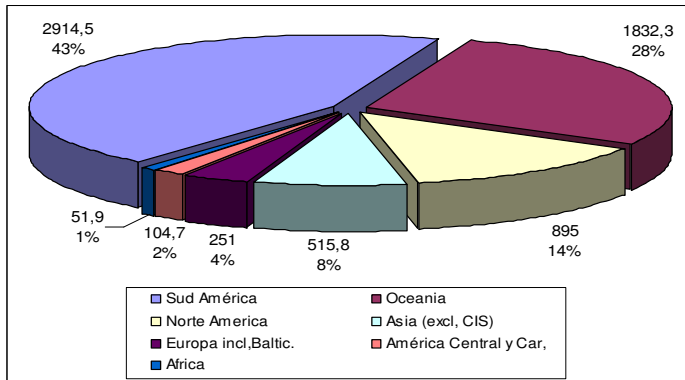


Fuente: FAO, 2005

#### 1.4. El mercado sudamericano de la carne bovina

En América del Sur, el crecimiento anual de las exportaciones ha alcanzado en conjunto un nivel situado entre el 20% y el 40% desde el año 2003, aumentando la participación de la región en los mercados mundiales de exportación, de 17% en 2000 a un 43% en 2005. Tomado en cuenta la sucesión de eventos ocurridos en el mercado mundial de la carne bovina, Sudamérica ha sabido aprovechar esto y en el año 2005 la FAO pronostico que se proyecte a ser uno de los mayores productores con un 22% y exportando el 43% de la producción mundial.

**Figura 11. Exportación de carne bovina por continentes en el año 2005 (miles de toneladas y %)**



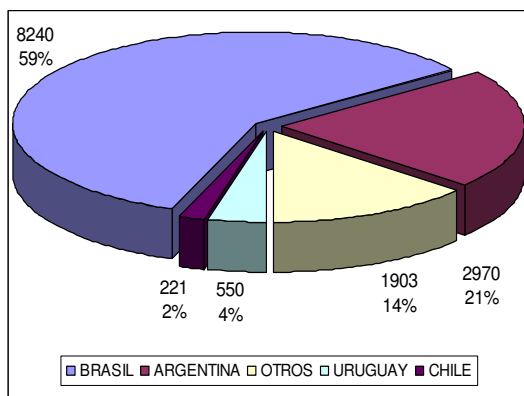
Fuente: FAO, 2005

Dos son los países que presentan una mayor participación dentro del continente, Brasil que ocupa el segundo lugar en la producción mundial de carne después de EE.UU. con 8.240 (12,8%) y 11.483 (17,9%) toneladas métricas respectivamente, dentro del continente representa el

59,3% de la producción y el 60% de la exportaciones (Figuras 12 y 13).

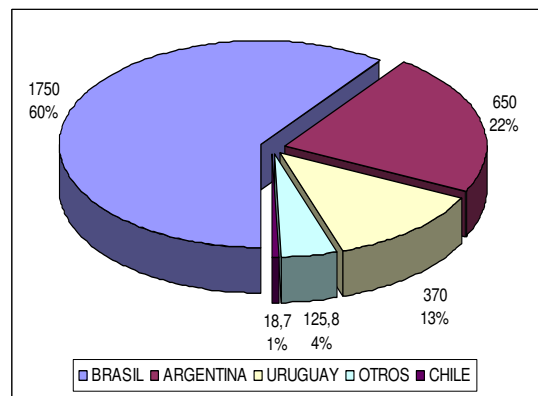
Argentina por su parte el 2005 llegó a producir cerca de 2.900 toneladas métricas representando un 21,4% de la producción Sudamericana y participó en el 22,3% de las exportaciones de la región (FAO, 2005).

**Figura 12. Producción de carne bovina sudamericana en el 2005 (miles de toneladas y %)**



Fuente: FAO, 2005

**Figura 13. Exportación de carne bovina en Sudamérica para el año 2005 (miles de toneladas y %)**



Por último Uruguay, que si bien su producción representa el 4% con 550 toneladas, participa con un no despreciable 13% de las exportaciones de la región, con 370 mil toneladas el 2005.

**Tabla 1. Producción, exportación e importación de carne bovina en algunos países sudamericanos (Miles de toneladas)**

	<b>Producción</b>	<b>Exportación</b>	<b>Importación</b>
<b>Brasil</b>	8240	1750	40
<b>Argentina</b>	2970	650	-
<b>Uruguay</b>	550	370	-
<b>Chile</b>	<b>221</b>	<b>19</b>	<b>142</b>
<b>Sudamérica</b>	13884	2914,5	280,3

Fuente: FAO, 2005

## 2. La carne bovina en Chile

**Tabla 2. Evolución de la producción de carne Bovina**

<b>AÑO</b>	<b>Producción (Toneladas)</b>	<b>Var. (%)</b>
1996	259.487	1%
1997	262.105	1%
1998	256.343	-2%
1999	226.361	-12%
2000	226.364	0%
2001	217.644	-4%
2002	199.957	-8%
2003	191.784	-4%
2004	208.258	9%
2005	215.583	4%
2006	237.552	10%

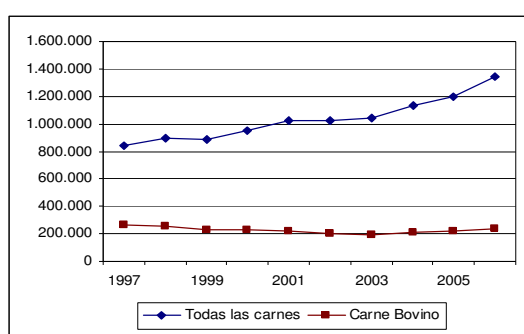
Fuente: INE y ODEPA, 2007

Entre los años 1997 al 2003 en Chile la producción de carne bovina experimentó un retroceso de 29%, la cual fue causada por diversas razones. En primer lugar en el año 1998 el fenómeno climático de la sequía, afectó fuertemente la producción agropecuaria nacional. Los sectores más afectados fueron los dependientes de aguas lluvia para el riego, como son los secanos costeros y de interior, que van de la IV a la X Región (ODEPA, 1999). También hay que recordar que en el año 97 la crisis asiática provocó una recesión en la economía mundial y nacional, con un consecuente cambio en los hábitos de los consumidores, los cuales bajaron el consumo de carnes rojas y las cambiaron por carnes blancas que eran más baratas y la publicidad las señalaba como más sanas. Esto se puede apreciar en las **figuras 14** y **15**, donde los gráficos muestran que la producción y el consumo per cápita del total de las carnes no mostraron retroceso alguno. A raíz de lo anterior se produjo una disminución de la oferta, la cual no tuvo el



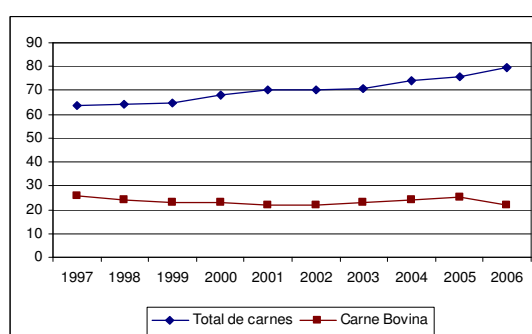
efecto esperado en sus precios ya que la demanda no aumentaba, esto se produjo por la persistencia de condiciones económicas internas que no permitían recuperar los niveles de crecimiento de consumo de la población y porque además de competir con las carnes de ave y cerdo, entro a competir con los bajos precios y los volúmenes crecientes de carne bovina importada desde países del MERCOSUR (ODEPA, 1999 y Moya, 2001).

**Figura 14. Producción de carnes en Chile 1997/2006 (toneladas)**



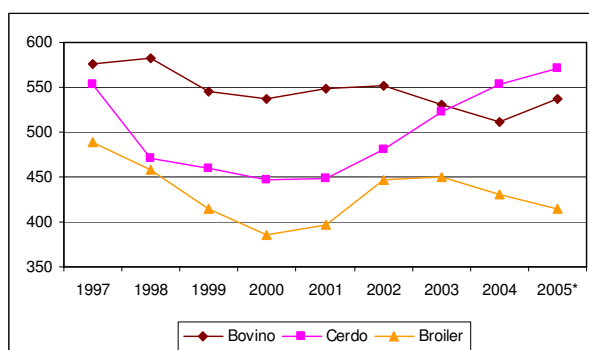
Fuente: FAO y ODEPA, 2007

**Figura 15. Consumo per cápita de carnes y carne bovina en Chile 1997/2006 (kilogramos)**



En el año 2004, la producción de carne bovina rompió la tendencia a la baja que se venía observando desde el año 1997, alcanzando a 208.258 toneladas de carne en vara, cifra un 8,6% superior a la del año 2003. Esta alza de la producción nacional de carne bovina está relacionada con los buenos precios que ha tenido la leche en los últimos períodos, lo que ha incentivado a los productores lecheros a una mayor retención de vientres, y con las expectativas de mejoría en los precios del novillo con destino a la exportación de carne (Moya, 2005 b). Dentro de esta mejora no hay que dejar de tener en cuenta que la ganadería chilena posee una pequeña masa bovina, estimada para el 2004

**Figura 16. Precio a productor por especie en Chile (\$/kilo vivo)**



Fuente: ODEPA, 2007

en 3,7 millones de cabezas, por lo tanto este número también debería aumentar si se desea seguir aumentando la producción (SOFOFA, 2004).

Respecto a la producción de carne bovina, llama la atención la importancia que están tomando las regiones productoras en la faena de ganado. Hace diez años cerca de un 50% de esta faena se realizaba en la Región Metropolitana (Moya, 2005b); en cambio, hasta octubre del año 2005, el 50,5% de la faena nacional se ha concentrado entre las regiones VII y X, aunque el liderazgo lo sigue manteniendo la Región Metropolitana, con un 34,2%, seguida por la X Región, que concentra un 22,3 por ciento. Por lo tanto se mantiene el desplazamiento de la faena hacia las principales zonas productoras observado en el año 2004, las que están ubicadas entre las regiones VIII y X. Durante este año se ha anunciado un nuevo proyecto de planta faenadora para la exportación, específicamente en la ciudad de Osorno, X Región, la cual incorporará, además, una línea de faena para ovinos (Moya, 2005c).

## 2.1. Importaciones chilenas de carne bovina

**Tabla 3. Importación de carne bovina en Chile según año**

AÑO	Import (Ton)	Var (%)
1996	61.593	
1997	75.527	23%
1998	67.117	-11%
1999	79.945	19%
2000	86.312	8%
2001	84.829	-2%
2002	111.946	32%
2003	122.000	9%
2004	126.224	3%
2005	141.509	12%
2006	87.877	-38%

**Fuente: ODEPA, 2007 con datos del INE**

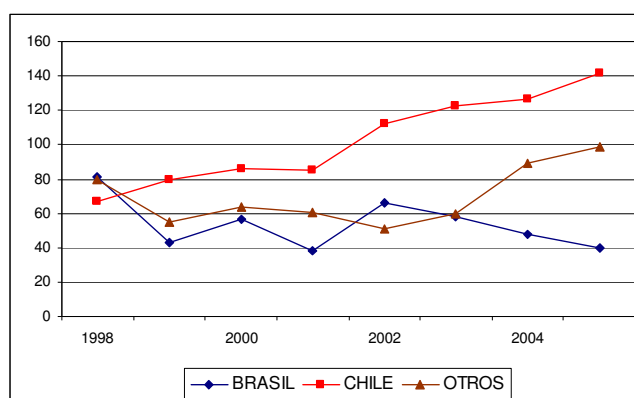
Desde hace más de una década, las importaciones de carne bovina vienen aumentando casi sin interrupción.

Estos últimos 10 años ha experimentado un crecimiento de un 86% siendo Chile el primero en América de Sur con el 51% de todas las importaciones de carne bovina en el continente. Los países del MERCOSUR son los que más han aportado y aportan a esta cifra, esto queda claro en el último documento publicado por ODEPA en el tema de la producción de carne y dice que hasta octubre, el principal abastecedor de carne bovina era Brasil, con una participación de 58% en el total de carne importada.

Lo seguía Argentina, con un 29%, y bastante más atrás se ubicaba Paraguay, con casi 13% de participación. Sin embargo, el cierre de Brasil como origen de las importaciones a Chile, debido a los focos de fiebre aftosa

aparecidos en el mes de octubre de 2005 hizo cambiar estas participaciones (Moya, 2005c). En cuanto a este último punto Chile, tiene que tener el máximo cuidado y estar atento ante cualquier brote, de manera de impedir la entrada de la fiebre aftosa presente en los países vecinos y de donde se importa la carne bovina.

**Figura 17. Evolución de la importación de carne bovina en Sudamérica (miles de toneladas)**



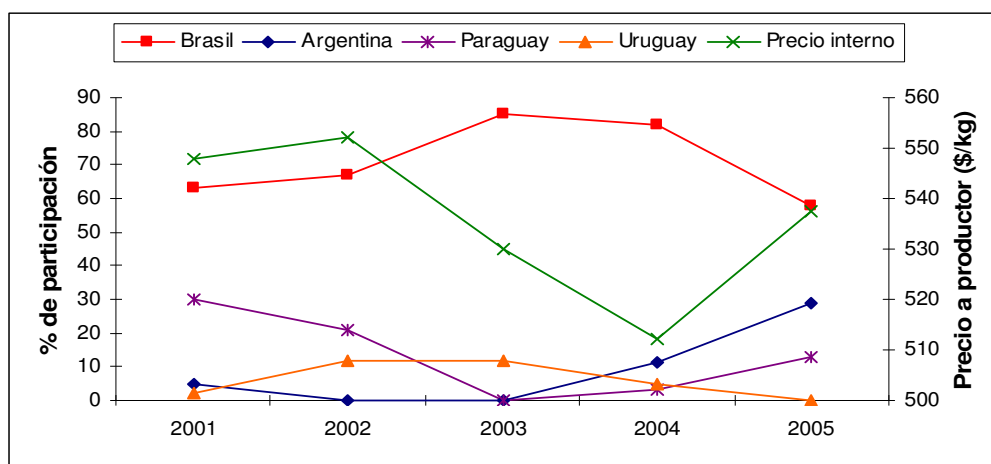
Fuente: FAO, 2005

Estos eventos sanitarios comenzaron en el año 2001 cuando Argentina y Uruguay perdieron su condición de países libres sin vacunación al presentar brotes en diversos planteles ganaderos. En el 2002 se permite el ingreso de carne desde Uruguay. En el 2003 se permite el ingreso de carne desde Argentina, pero se vuelve a prohibir por un brote en Salta (entre Julio y Agosto) además del cierre a Paraguay. Posteriormente en el 2004 se permiten las importaciones de Argentina y Paraguay y en el último trimestre se prohíben las importaciones de Brasil por un brote en la Amazonía. Por último, en el 2005 se permite el ingreso de la carne desde Brasil pero se vuelve a prohibir en octubre por un brote en Mato Grosso do Sul y sospecha de la enfermedad en el estado de Paraná (Moya, 2001; 2002; 2003a; 2004a; 2005b).

**Tabla 4. Presentación de brotes de Fiebre Aftosa en América del Sur desde el año 2001 al 2006**

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Prohibición de importación	Argentina Uruguay		Argentina Paraguay	Brasil	Brasil	Brasil
Permiso de Importación		Uruguay	Argentina	Argentina	Brasil	Brasil

**Figura 18. Participación de los países en las importaciones chilenas y precio interno de la carne bovina**



Fuente: FAO y ODEPA, 2005

En base a lo anterior se puede apreciar que Brasil es el país del cual se importa mayor cantidad de carne bovina inclusive los años en que se prohibieron las importaciones de ese país por problemas sanitarios. Argentina ocupa el segundo lugar en el año 2005 y puede seguir manteniéndolo, siempre y cuando no se presente algún otro problema sanitario. Luego viene Paraguay y Uruguay los cuales aumentan la posición de sus carnes en Chile, en la medida que se cierre la importación de Brasil o Argentina. Por último, se puede ver que el precio del kilogramo de animal vivo a productor puede variar dependiendo de los países que participan, ya que Brasil va a tratar de mantener sus precios lo más bajo posible, con el fin de tener la mayor cantidad de participación en el mercado nacional.

El total de carne bovina importada en 2006 fue 87.877 toneladas, por un valor de US\$ 309,4 millones (tabla 5). Este volumen de importación es 38% menor que el de 2005, pero en valor la disminución es sólo un 10%, debido a los precios de importación significativamente más altos en 2006.

**Tabla 5. Valor y volumen de importación de carne bovina por país y año.**

País	Volumen (ton)				Valor (miles de US\$ CIF)				
	2004	2005	2006	Var. % 06/05	2004	2005	2006	Var. % 06/05	%
Paraguay	3.943	19.479	31.093	59,6%	9.420	51.840	111.351	114,8%	36,0
Argentina	13.833	55.052	26.319	-52,2%	29.313	138.369	88.802	-35,8%	28,7
Uruguay	4.466	2.981	24.949	736,9%	12.048	8.803	88.748	908,2%	28,7
Brasil	103.983	63.997	5.077	-92,1%	207.173	146.048	18.635	-87,2%	6,0
Australia	0	0	439		0	0	1.892		0,6
<b>Total</b>	<b>126.225</b>	<b>141.509</b>	<b>87.877</b>	<b>-37,9%</b>	<b>257.954</b>	<b>345.060</b>	<b>309.429</b>	<b>-10,4%</b>	<b>100,0</b>

**Fuente: ODEPA, 2007 con información del Servicio Nacional de Aduanas**

Los principales países exportadores de carne bovina a Chile fueron: Paraguay, cuyos envíos totalizaron US\$ 111,35 millones; Argentina, que, pese a las restricciones sanitarias y políticas, logró en los últimos meses del año incrementar fuertemente su presencia en el mercado chileno, con exportaciones totales por US\$ 88,8 millones, y Uruguay, que registró el mayor crecimiento como proveedor de carne a Chile, con US\$ 88,7 millones, frente a sólo US\$ 8,8 millones en 2005.

El cierre de Brasil y Argentina generó una demanda insatisfecha que provocó el alza del precio y el aumento en el consumo de carnes blancas en el 2006. Esto llevó a una baja en la importación, principalmente en los meses de invierno, a pesar del fuerte aumento de los envíos paraguayos y uruguayos. A partir de la reapertura de Argentina en el mes de septiembre, la importación retomó niveles más cercanos a los de un año normal. En diciembre ingresaron 10.682 toneladas de carne, de las cuales más de un 50% provinieron de la Argentina.

Al mes de abril del 2007, las importaciones alcanzan a 32.405 toneladas, con un valor de US\$ 103.712 millones. Este volumen es 16,4% más alto que lo importado en el primer cuatrimestre del año pasado, impulsado principalmente por los envíos desde Argentina, que se ha vuelto a posicionar como el principal proveedor de carne bovina en el mercado chileno, en tanto Uruguay disminuye sus envíos en 76% con respecto al año anterior (Rivas, 2007).

## 2.2. Exportaciones chilenas de carne bovina

Desde que Chile inicio la exportación de carne bovina a mediados de los 90, estas han tenido periodos de fuerte expansión y contracción (**Tabla 6**).

**Tabla 6. Evolución de las exportaciones de carne bovina chilena**

Año	Export. (Ton)	Var (%)
1997	102	362%
1998	66	-36%
1999	186	182%
2000	325	75%
2001	378	16%
2002	4.905	1199%
2003	6.440	31%
2004	9.021	40%
2005	18.749	108%
2006	8.227	-56%
2007*	7.830	

\* Enero a Noviembre

**Fuente: FAO y ODEPA, 2007**

En el año 2001 comenzaron las conversaciones de libre comercio con EE.UU. UE, y México, luego el 2002 se inicia el proceso exportador con cifras nunca antes alcanzadas con este tipo de producto. Los principales destinos fueron Israel (43%), Costa Rica (20,5%) y Cuba (18%) (Moya, 2003a). A partir de febrero de 2003 comenzó a regir el acuerdo con la UE, con la cual Chile tiene una cuota de 1.000 toneladas anuales, con un aumento de 10% anual (Moya, 2003a). Finalmente en junio de ese año, comenzó la exportación de carne al mercado europeo, una vez que se salvó el último obstáculo, que era la aceptación por parte de la Unión Europea del programa nacional de control de residuos (Moya, 2003b)

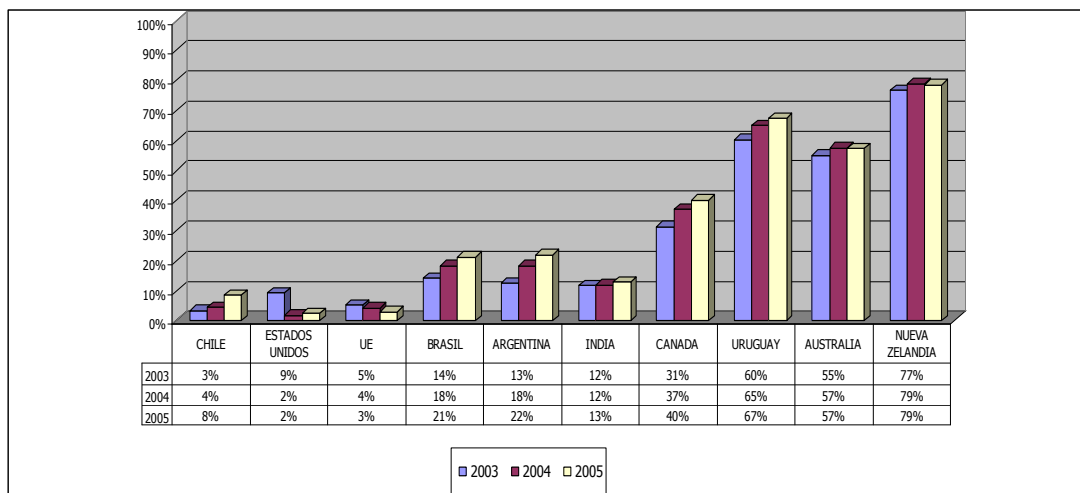
En el 2004, como consecuencia de la presentación de episodios de enfermedades en algunos de los principales países exportadores de carne (EEB en EE.UU. y Canadá y fiebre aftosa en Argentina y Brasil), se abrieron posibilidades de colocación de carne nacional en otros mercados. De esta manera, durante ese año se realizaron envíos a mercados como México y Japón (Moya, 2004a). De acuerdo al valor de la carne exportada, los principales mercados de la carne bovina nacional en ese año fueron México (49%); Cuba (15%); Japón (15%) y países de la Unión Europea (6%). El mercado que pagó mejor la carne chilena fue el de la UE, con 5.388 dólares por tonelada FOB, seguido por Japón (US\$ 4.467 por tonelada); más atrás se ubicó México, con US\$ 2.473 por tonelada. Se debe hacer notar que las importaciones de estos países difieren en cuanto al número de cortes y calidad de la carne (Moya, 2005a). El valor medio de las exportaciones en ese año fue de US\$ 2.563

por tonelada frente a US\$ 2.292 en el año anterior, lo que representa un incremento cercano a 11,8% (Moya, 2004b).

En el año 2005, el país fue evaluado por una comisión técnica de la Unión Europea respecto al riesgo de que el príon de la EEB se encuentre en Chile. Como resultado de ello, fue calificado en nivel 3, en comparación a la calificación 0 que tenía antes, lo que significa un alto nivel de riesgo. Esta calificación se debe a que Chile importó harinas de carne desde Canadá entre los años 1995 y 2000, lo que, según la agencia evaluadora, se considera de riesgo, producto del brote canadiense de EEB del 2004 (Moya, 2005c). Posteriormente en Octubre se prohibió la importación de carne desde Brasil por un brote de fiebre aftosa, lo que provocó un repunte del precio de las carnes. Esta positiva situación de precios del ganado para los productores, en conjunto con una baja en el valor del dólar, ha tenido un efecto negativo en las exportaciones de carne bovina. Durante dicho año, la colocación de carne de bovinos en los mercados externos se estaba desarrollando según las expectativas que se habían formado en torno a ella, con un crecimiento sostenido. De esta manera, hasta octubre de 2005 se habían colocado 16.175 toneladas, por un valor cercano a los 47 millones de dólares, destinadas a México (51%), Japón (24,6%), Unión Europea (13,1%) y Cuba (8%). Sin embargo, producto del aumento del precio del ganado y la baja del valor del dólar a fines de este año, las exportaciones de carne bovina se han visto complicadas (Moya, 2005c).

Aunque el crecimiento que experimentó la exportación de carne bovina entre el 2002 y gran parte del 2005, fue muy importante, estas cifras aún pueden seguir aumentando, ya que el 2005 según estimaciones de ODEPA sólo se llegó a exportar el 8,6% de la producción nacional. Esto si se toma en cuenta el ejemplo de países como Uruguay, Australia o Nueva Zelanda los cuales, si bien no tienen una masa ganadera grande, el año 2005 según datos de la FAO llegan a exportar entre el 50 y 70% de su producción (**Figura 19**). También hay que tener en cuenta que estos países no se destacan por tener grandes volúmenes de importación.

**Figura 19. Relación producción / exportación de carne bovina**



**Fuente: FAO y ODEPA, 2005**

En la tabla 7 se puede apreciar el volumen exportado, el valor total y el precio de las exportaciones chilenas. Si bien México y Cuba son los mercados donde va gran cantidad de estas exportaciones son los que tienen los precios más bajos en comparación a la UE o Japón. Además, el precio promedio por kilogramo es aproximadamente un 20% mayor del que se pagó en el mercado nacional en el año 2004 (Rivas, 2007).

En el año 2006 el total exportado de carne bovina alcanzó a 8.227 toneladas, por un valor de US\$ 26,7 millones. Estas cifras representan una caída de 56% en volumen y 51% en valor con respecto a lo registrado en 2005. De acuerdo al valor de las exportaciones, los principales destinos fueron México, Reino Unido, Cuba y Alemania. Las bajas más relevantes se observan en las exportaciones hacia México y Japón, y se explican por los altos precios en el mercado chileno, que desincentivaron la exportación, dados sus reducidos márgenes de utilidad.

Es claro el efecto sobre las exportaciones que tuvo el cierre del mercado chileno a las importaciones desde la Argentina y Brasil. El elevado precio interno y un tipo de cambio bajo configuraron un mercado interno más atractivo y seguro para el sector. El volumen de las exportaciones fue incluso menor que el registrado en 2004.



**Tabla 7.****Volumen y valor de las exportaciones chilenas de carne bovina según país de destino y año.**

País	Volumen (toneladas)				Valor (miles de US\$ FOB)				
	2004	2005	2006	Var. % 06/05	2004	2005	2006	Var. % 06/05	%
México	4.450	11.007	3.563	-67,6	11.004	27.829	8.684	-68,8	32,5
Reino Unido	124	960	1.078	12,3	634	5.014	6.593	31,5	24,7
Cuba	3.242	2.679	2.034	-24,1	5.791	4.777	4.032	-15,6	15,1
Alemania	147	450	472	4,9	817	2.633	3.015	14,5	11,3
Japón	753	3.190	575	-82,0	3.365	12.410	2.384	-80,8	8,9
Costa Rica	254	432	211	-51,2	1.168	1.626	1.165	-28,4	4,4
EE.UU.	0	0	104		0	0	261		1,0
España	0	0	23		0	0	220		0,8
Panamá	0	0	102		0	0	121		0,5
Subtotal	8.970	18.718	8.162	-56,3	22.779	54.289	26.475	-50,7	99,5
Otros países	51	31	65	109,7	170	115	257	123,5	0,5
<b>Total</b>	<b>9.021</b>	<b>18.749</b>	<b>8.227</b>	<b>-56,1</b>	<b>22.949</b>	<b>54.404</b>	<b>26.732</b>	<b>-50,9</b>	<b>100</b>

**Fuente: ODEPA, 2007 con información del Servicio Nacional de Aduanas**

En los cuatro primeros meses del año 2007, las exportaciones dejaron de caer con respecto al primer cuatrimestre de 2006. Se han exportado 3.092 toneladas, lo cual representa un incremento de 4% con respecto al mismo período del año pasado. El valor de las exportaciones al mes de abril es de US\$ 9,93 millones, un 3,3% más que el valor de las exportaciones a igual fecha de 2006. El precio medio es levemente menor que en el año anterior, en lo que influye la baja en el precio unitario de las exportaciones hacia países latinoamericanos, pero, sobre todo, el aumento de las exportaciones a Cuba, a precios relativamente más bajos.

Los principales destinos son México, Cuba y Reino Unido. Es interesante el volumen exportado en este período hacia EE.UU. (204 toneladas), que representa una variación de 500% con respecto al año pasado a la misma fecha. Las principales bajas se presentan en México, Japón y Reino Unido, con disminuciones de envíos de 19%, 28% y 44%, respectivamente. La reducción de ventas hacia México es importante, porque ese país es el principal destino de estas exportaciones y es un mercado al cual Uruguay está entrando con importantes volúmenes. Por su parte, a pesar de la baja que se observa hasta ahora, Japón presenta buenas perspectivas futuras, apoyadas en el TLC

recién firmado y en sus altas exigencias sanitarias y de calidad, lo que restringe la potencial competencia para los productos chilenos (Rivas, 2007).

En el corto plazo se espera que el precio internacional de la carne bovina se mantenga en los niveles actuales. La demanda de países emergentes continúa como el incentivo principal para la industria mundial. En el plano doméstico, el precio debería seguir la tendencia internacional, debido a que los principales proveedores (Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay) son también fuertes exportadores a otros mercados. En el caso de Argentina, su gobierno fijó un cupo de exportación mensual equivalente al 50% del promedio mensual del volumen físico total exportado en el período de referencia, comprendido entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2005. El día viernes 1 de junio de 2007 se publicó, en el Boletín Oficial de Argentina, la Resolución N° 367 del Ministerio de Economía, que prorroga la restricción a las exportaciones de carne bovina hasta el 31 de diciembre próximo.

Por otra parte, el cierre parcial del mercado brasileño continuará, al menos, por el primer semestre del año, extendiendo el déficit de oferta registrado durante el año pasado y presionando el precio al alza. Con respecto a la situación sanitaria de Brasil, el SAG autorizará nuevamente las importaciones desde las principales zonas productoras de ese país sólo cuando pueda garantizarse que no constituyen un peligro para el estado de país libre de fiebre aftosa sin vacunación que ha logrado Chile y que es uno de los principales capitales del sector.

La perspectiva de precios estables debería sostener un crecimiento de la producción de carne similar al de 2006. Se debe tener presente que el alza de ciertos insumos agropecuarios, como fertilizantes y maíz, puede afectar el rendimiento y por ende la producción final del sector.

### **2.3. Medidas destinadas a promover las exportaciones**

Tomando en cuenta estos antecedentes, aprovechar las oportunidades del mercado externo pasa necesariamente por la realización de ajustes estructurales en la cadena, hasta ahora orientada esencialmente al mercado doméstico. Por lo pronto, el estado de Chile a través del SAG, ha llevado a cabo un plan de adecuación de sus instrumentos y

programas, que proporciona a Chile un sistema de certificación de exportaciones pecuarias que debería dar garantías de sanidad e inocuidad a los países a los que se pretende exportar y, que al mismo tiempo, sean susceptibles de asumir, técnica y económicamente, por los distintos agentes que constituyen la industria cárnica nacional (Leporati *et al.*, 2004).

En este contexto el estado, en conjunto con el sector privado, han desarrollado el “Programa Ganadero”. Este Programa, en lo sustancial, apunta a mejorar la calidad de la oferta exportable de carnes y lácteos como un producto diferenciado que le permita competir con otros oferentes en los mercados internacionales. En dicho programa las acciones prioritarias financiadas con recursos incrementales del Ministerio de Agricultura, son las siguientes (SAG, 2004):

- Creación de una plataforma de trazabilidad y de un sistema de identificación animal, cuya finalidad es dar cumplimiento a los compromisos tomados por Chile ante el Comité Veterinario de la UE. Los componentes básicos de esta plataforma, en lo que respecta al sector público, son: registro de establecimientos pecuarios, registro de movimiento y transporte de ganado. Y un sistema oficial de identificación individual de los animales.
- Equipamiento de sistema de laboratorios del SAG, que permitirá mejorar el sistema de control de residuos de drogas y otros contaminantes y aseguramiento de normas de calidad ISO.
- Reforzamiento del sistema de inspección y certificación de exportaciones.
- Fortalecimiento del área de sanidad animal, que incluye control y prevención de enfermedades tales como la fiebre aftosa, encefalitis espongiforme bovina, brucelosis, tuberculosis, y otras enfermedades exóticas.

A estas iniciativas se suman otros componentes del Programa Ganadero, tales como la creación de los Centros Tecnológicos de la Carne y de la Leche, el lanzamiento de Crédito Ganadero del Banco Estado y el reforzamiento de la investigación realizada por INIA y otros organismos (SAG, 2004).

Uno de los ejes de la estrategia mencionada anteriormente, es la creación de los sistemas PABCO, que es una de las herramienta del Sistema de Certificación Predial del SAG que permite proporcionar garantías para que planteles de animales bovinos

cumplan con las exigencias de sanidad y de manejo requeridas por los servicios oficiales de los países de destino de las exportaciones.

Los planteles adscritos a PABCO podrán optar, según las exigencias de los países al cual se destinen sus animales o sus productos y subproductos, a tres niveles de PABCO: A, B o C. Cada uno de estos niveles garantiza el cumplimiento de los requisitos exigidos por los países de destino de las exportaciones, siendo el PABCO A el de mayores exigencias, ya que este contempla a la UE como mercado de exportación.

Este programa, que involucra acciones conjuntas de los productores, el SAG, médicos veterinarios y laboratorios reconocidos por el SAG, abarca los siguientes objetivos:

- Mejorar la condición sanitaria del ganado;
- Prevenir la introducción de enfermedades exóticas;
- Introducir el concepto de buenas prácticas ganaderas;
- Desarrollar sistemas de identificación predial e individual que permitan una trazabilidad de los productos pecuarios originados en los animales que llegan al matadero; y en último término,
- Respalda el proceso oficial de certificación de productos pecuarios para el comercio nacional e internacional.

Estos objetivos, están destinadas a promover la incorporación del concepto de calidad a nivel de las explotaciones ganaderas, que constituyen el primer eslabón en la cadena de producción, permitiendo que éstos, en su papel de proveedores de plantas faenadoras, entreguen información certificada por el SAG en lo que refiere a condición sanitaria del ganado. Al mismo tiempo debe garantizar que tanto la alimentación, como el manejo general, aseguren un riesgo mínimo de presencia de residuos de medicamentos veterinarios en sus carnes. En la medida que los productores pecuarios se comprometan con asegurar la calidad de producción, pueden acceder con mayor facilidad a diferentes circuitos comerciales (Meza, 2002). Esto resulta esencial para poder posicionarse lo más pronto posible en mercados de mayor capacidad de consumo que el chileno, “y así cuando otros países comiencen a tener características semejantes a las chilenas, se tengan los mercados consolidados” (Drysdale y Guerra, 2004).

El PABCO C, es el más simple, y solo exige la presencia de un archivador de documentos de incorporación y otro de movimientos de animales. El PABCO B, además de las exigencias PABCO C, tiene exigencias más estrictas como, contar con construcciones adecuadas, contar con una sección donde almacenar registros del plantel y fármacos, unidad de refrigeración cuando se tengan productos que lo requieran, los medicamentos que requieren receta retenida deberán estar bajo llave, todo animal deberá tener un dispositivo de identificación, deberá tener un médico veterinario acreditado y una visita anual del veterinario oficial, entre otras exigencias. Por último entre las exigencias del PABCO A, se encuentran todas las que deben cumplir los PABCO B y C. Además requiere una declaración jurada notarial de no uso de sustancias con efecto anabolizante, la prohibición de alimentarlos con guano y la identificación individual de los bovinos con el dispositivo de identificación individual oficial (DIIO). El tiempo de obtención de esta acreditación es mayor debido a la obligación que tienen los planteles interesados de ser primero 3 meses PABCO B y por último contar con un Médico Veterinario Acreditado (MVA), el cual debe aprobar la totalidad de las exigencias cada tres meses. Un Médico Veterinario Oficial del SAG deberá realizar una inspección semestral, en la cual confirmará la mantención del plantel en el programa PABCO A (SAG, 2007 a).

**Tabla 8. Nivel de PABCO al cual debe pertenecer el plantel según destino de las exportaciones**

<b>PABCO A</b>	<b>PABCO B</b>
Argentina	Colombia
Argelia	Ecuador
Brasil	EE.UU.
Jamaica	Hong Kong
Uruguay	Japón
Unión Europea	México
EFTA <sup>1</sup>	Panamá
	Perú

**Fuente: SAG, 2007 b**

---

<sup>1</sup> EFTA: Asociación Europea de Libre Comercio, la cual esta integrada por cuatro países: Suiza, Lihtenstain, Islandia y Noruega

Los diferentes destinos de las carnes nacionales y sus grados de exigencia, los que van a depender del tipo de sistema PABCO al cual abren sus mercados, se presenta en la tabla 8.

Para los demás países de destino los establecimientos exportadores deben contar con Rol Único Pecuario (RUP), los animales que lleguen a las plantas faenadoras deben estar acompañados por el formulario sanitario de movimiento animal.

Por último en la tabla 9 se resumen los requisitos que debe cumplir un productor y su predio para obtener la certificación PABCO.

**Tabla 9**  
**Requisitos que deben cumplir los predios adscritos al programa PABCO según nivel**

	<b>PABCO C</b>	<b>PABCO B</b>	<b>PABCO A</b>
<b>Objetivos</b>	Certificación de Origen	Certificación de Control Oficial.	Certificación Oficial de origen.
<b>Condiciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro único predial</li> <li>- Declaración de existencia de ganado.</li> <li>- Control ingreso y egreso de animales.</li> </ul>	<p>... más</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Supervisión MVA</li> </ul>	<p>... más</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Declaración Jurada de no uso de anabólicos.</li> <li>- Informe de Origen y Destino</li> <li>- No uso de guano</li> <li>- PABCO A- PABCO A sistema cerrado.</li> </ul>
<b>Registros</b>	Ingreso y Egreso de Animales.	<p>... más archivadores de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Documentos de incorporación.</li> <li>- Tratamientos farmacológicos.</li> <li>- Ingreso y Egresos de Animales.</li> <li>- Ingreso de Insumos Alimenticios.</li> </ul>	<p>... más</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingreso de Medicamentos Veterinarios.</li> </ul>
<b>Frecuencia supervisión</b>		C/3 meses por el MVA	C/3 meses por el MVA
<b>Supervisión oficial</b>	Aleatoria o bajo sospecha	1 vez al año por el MVO	C/6 meses por el MVO

**Fuente: Elaborado a partir del Instructivo Técnico para PABCO (SAG, 2007 a)**

#### **2.4 Características de la demanda en los mercados de exportación.**

De acuerdo con la información presentada en la Tabla 10 los requerimientos de la demanda son diferenciados, por cuanto éstas varían en los países desde canales mas livianas (carne en vara) de 250 kg y cobertura de grasa no superior a Grado 2, para el mercado de la UE, lo que implica animales bien terminados, provenientes de sistemas principalmente pastoriles y sin uso de anabólicos, hasta requerimientos que obligan a realizar la faena del ganado sujeta a ritos religiosos (Kosher) en el caso de Israel. Por otra parte, están aquellos mercados como el de USA y México que demandan animales provenientes de engorda con granos, con canales más pesadas (300 kg), que favorecen el depósito y la infiltración de grasa en la canal.

En un punto intermedio pero de gran demanda, se encuentra también la carne de tipo manufactura que es incorporada a la industria de comida rápida en USA y otros países. De acuerdo con ODEPA en el año 2005, el peso actual de la canal del novillo faenado en Chile corresponde en la actualidad a 260 kg, lo cual unido al cumplimiento de las normas específicas hacen posible que el ganado nacional pueda ser exportado a varios de los mercados indicados en la tabla 10, aunque el mercado norteamericano está todavía pendiente. Las características de producción y de calidad de la carne obtenida han permitido la venta a Israel, México, Cuba y también la Unión Europea, entre otros. Todos los mercados sin embargo, requieren del cumplimiento de la normativa PABCO (A, B o C) según sus exigencias específicas. A ellas en algunos, se agrega la necesidad de incorporar normas HACCP en la industria y de Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) en el sector primario (Catrileo, 2005).

**Tabla 10. Características de la demanda por diferentes mercados.**

<b>Destino</b>	<b>Exigencia</b>	<b>Tipo de carne</b>	<b>Observaciones</b>
<b>Europa (UE)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trazabilidad individual de origen y movimiento</li> <li>- No acepta el uso de anabólicos</li> <li>- No acepta alimentación con subproductos avícolas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Carne magra (pastoreo)</li> <li>- Cortes finos</li> <li>- Peso canal: 250 kg</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En la actualidad hay 5 empresas habilitadas para exportar a la UE (Carnes Ñuble, Agroindustrial Lomas Coloradas, Frigorífico Temuco, Frigorífico Osorno, Frigorífico O'Higgins)</li> </ul>
<b>USA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trazabilidad a nivel de rebaño de origen y movimiento</li> <li>- Acepta uso de anabólicos</li> <li>- Cumplir normas del FSIS (Federal Sanitary Inspection System) y HACCP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Carne manufactura</li> <li>- Cortes finos</li> <li>- Grasa blanca (granos)</li> <li>- Peso canal: 250 a 300 kg</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementar sistemas de trazabilidad a nivel país que cumpla con exigencias</li> </ul>
<b>Otros (México, Israel, Centro América, etc.)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trazabilidad a nivel de rebaños de origen y movimiento</li> <li>- Acepta el uso de anabólicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Carnes magras; cortes finos (pastoreo y grano)</li> <li>- Carne manufactura</li> <li>- Peso canal: 250 kg</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Israel requiere rito Kosher.</li> </ul>

**Fuente: Mc Kinsey and Company, 2004 y SAG, 2007b.**

#### **2.4.1 Unión Europea.**

Países latinoamericanos, como Brasil, Uruguay y Argentina, son los principales abastecedores de carne bovina para la UE, a pesar de sus problemas sanitarios (FA). En general EEUU exporta limitadas cantidades de carne bovina al mercado UE, a raíz de la producción con hormonas.

Gracias al acuerdo de asociación con la Unión Europea, Chile posee una cuota de exportación de 1.000 Toneladas de carne bovina libre de arancel. Esta cuota comprende además un crecimiento anual de un 10% durante 4 años, luego de transcurrido ese periodo se renegociará nuevamente la cuota.



Si lo anterior se compara con los principales exportadores sudamericanos (Argentina, Brasil y Uruguay), los aranceles que se le aplican a ellos fluctúan entre 12% y 20% del valor por kg. (Sánchez y Monsalve, 2004)

La cuota de exportación a la corresponde a carnes de la llamada cuota Hilton. Esta contempla que las categorías de animales que pueden ingresar son: novillos, vaquillona y novillito y los cortes son llamados cortes especiales, en donde destacan:

- filete
- lomo liso
- asiento
- posta negra y rosada
- ganso
- pollo ganso

Si de lo anterior se hace un cálculo de la cantidad en kilos del animal exportable a la UE, se concluye que solamente entre un 7 -8% de la canal puede ir a ese mercado bajo esta cuota. Es por esto que para copar la cuota de 1000 toneladas que posee Chile se tendrían que faenar 56 mil novillos aproximadamente (Ávila, 2004).

La UE puede ser uno de los destinos que puede seguir la exportación Chilena de carne bovina. Eso si que hay que tener presente que este mercado es uno de los más exigentes y tienen como fin asegurar la inocuidad y la calidad del producto, a través de la trazabilidad de los animales. Las principales exigencias para exportar carne bovina desde Chile a la UE:

- El predio debe estar certificado como PABCO A
- Estrictas exigencias de inocuidad
- Aplicación de de ciertas prácticas de manejo
- Trazabilidad de los animales
- Animales alimentados en base a pastoreo
- El no uso de sustancias anabolizantes
- Habilitación de plantas faenadoras (cumplimiento de HACCP, ISO, SOP, SSOP, BPM).

### **2.4.2 México.**

México es deficitario en carne bovina, abasteciéndose principalmente desde EEUU.

Para Chile el mercado mexicano es una inmejorable opción para exportar carne, ya que no existen aranceles ni cuotas para la carne de bovino. Además el mercado mexicano da la posibilidad de exportar todos los cortes y subproductos de la industria. Cabe destacar, que el desposte mexicano es muy similar al chileno, lo cual representa una ventaja para las empresas faenadoras.

Los consumidores mexicanos, a diferencia de los chilenos, consumen un animal con un mayor grado de infiltración y con una coloración blanca de la grasa. Lo anterior, se logra a través de la engorda de los animales en un sistema de confinamiento, en donde la dieta esta basada principalmente en el suministro de granos (Mac-Clure, 2004).

Las exigencias para poder exportar al mercado mexicano son estar en PABCO B y cumplir con las normas oficial mexicana en las plantas faenadoras que aseguren la calidad e inocuidad del alimento (Norma Oficial Mexicana, 1996)

### **2.4.3 Corea.**

Las importaciones de carne bovina por parte de Corea provienen principalmente desde EEUU, el cual posee más de un 60% del mercado (USDA, 2003). Cabe destacar que el mercado coreano importa principalmente carne congelada.

Chile y Corea firmaron un tratado de libre comercio, vigente desde el primero de abril del 2004. Aquí Chile, a lo que a carne bovina respecta, posee una cuota de 400 toneladas de carne congelada y refrigerada libres de arancel efectivo, siendo así la única economía en el mundo que tiene este tipo de preferencia en el mercado coreano (Carrasco, 2003). Lo anterior se contraponen al arancel (42%) que deben pagar los demás países que exporten hacia Corea. Es por esta razón que el mercado coreano es una buena opción para el mercado de exportación de la carne bovina chilena, pero tiene el inconveniente de una baja cuota.

#### **2.4.4 EEUU.**

Para este mercado los principales abastecedores de carne bovina a EEUU son Australia, Nueva Zelanda y Canadá. En el caso de Chile, en el año 2003 firmó un tratado de libre comercio con este país, el cual comenzó a regir el 1º de Enero del 2004. Con este tratado la carne bovina accede al mercado norteamericano en una cuota de 1000 toneladas. Esta cuota esta exenta de aranceles y además contempla un aumento progresivo en un 10% anual durante cuatro años. A partir del 4º año la carne bovina queda libre de arancel en una cantidad ilimitada, lo cual sería muy favorable para Chile. El arancel que tiene EEUU para la importación de carne bovina es de un 26,4%, que si se compara con la posición de Chile, en donde al cuarto año queda libre de arancel y sin límites en la cantidad de carne exportada hacia ese mercado, se transforma en una gran ventaja para Chile.

Las exigencias del mercado de EEUU, se basan en una certificación y habilitación de las plantas faenadoras. Esta certificación tiene que ver con el control de los puntos críticos (HACCP) del proceso de faena. Otro punto a cumplir son las buenas prácticas ganaderas por parte de los productores, las cuales aseguran la inocuidad y calidad del producto (Mac-Clure, 2004).

#### **2.4.5 Japón.**

El tratado de libre comercio con Japón permitirá que casi el 70% del total de las exportaciones chilenas a Japón queden con preferencia arancelaria. Entre los sectores beneficiados están las carnes de bovino, cerdo y ave, que estarán sujetas a un mecanismo de cuotas con aranceles preferenciales. Este nuevo tratado comercial aumenta la competitividad del sector ganadero chileno, si se considera que seremos el único país que dispondrá de las ventajas arancelarias para el sector agrícola previstas en el acuerdo.

Para el caso de la carne bovina se acordó un mecanismo de rebaja del arancel de importación para cuotas anuales crecientes durante los próximos cinco años. Como se observa en la tabla 11, dentro de la cuota el arancel para los dos primeros años será de

34,6%, mientras que para los años 3, 4 y 5 se reducirá a 30,8%. Las casi 4.000 toneladas que entrarán con una rebaja arancelaria de 20% son un fuerte estímulo para la consolidación del proceso exportador del sector bovino, que se ha visto afectado por el mercado cambiario y las barreras sanitarias que debieron establecerse para proteger uno de los mayores activos del sector, cual es la óptima condición sanitaria de sus sistemas productivos.

**Tabla 11. Cuotas y aranceles para la exportación de carne bovina a Japón**

Año*	Volumen cuota (ton)	Arancel actual	Arancel preferencial	Rebaja arancelaria
1	1.300		34,6%	10%
2	1.950		34,6%	10%
3	2.600	38,5%	30,8%	20%
4	3.250		30,8%	20%
5	3.900		30,8%	20%

\*El año fiscal japonés se extiende desde el 1 de abril al 31 de marzo del siguiente año

En el acuerdo con Japón quedó establecido que las cuotas y aranceles se renegociarán al quinto año de iniciado el TLC. Éste es un punto que debe considerarse en las estrategias que el sector implemente para su llegada al mercado japonés. Un buen diagnóstico de lo que el consumidor japonés demanda y un correcto conocimiento del funcionamiento del mercado nipón y de los agentes que actúan en él serán aspectos fundamentales para consolidar el producto chileno durante el quinquenio, condición que sin duda facilitará las negociaciones futuras sobre cuotas y aranceles, sobre todo ahora que se han reanudado las importaciones japonesas desde Estados Unidos para cortes de animales vacunos de edad inferior a 20 meses (Rivas, 2006).

En cuanto a acceso a mercados, el TLC con Japón abre interesantes oportunidades para el sector pecuario nacional, que aumenta su competitividad con respecto a otros países que no gozan de las cuotas con arancel preferencial que ha negociado Chile. Si bien, dado el tamaño del mercado japonés, las cuotas iniciales parecen pequeñas, éstas se renegociarán en cinco años más y, por lo tanto, el esfuerzo debe dirigirse a consolidar la presencia del producto chileno y diferenciarlo con respecto al de países competidores, para optar a una mayor participación en ese mercado (Rivas, 2007).

### **3. Desafíos para el sector bovino chileno**

Tomando en cuenta el futuro promisorio de la exportación de carne bovina y la aparición de nuevos mercados para estos productos, se hace necesario dilucidar ciertas expectativas que estos generan en el mercado nacional, como son:

1. Los posibles aumentos en el precio de venta de la carne.
2. Cambios en la estructura de costos, los cuales pueden aumentar, debido a una serie de exigencias impuestas por la UE, como por ejemplo: la prohibición del uso de anabólicos, la imposibilidad de usar guano de broiler como alimento, el mejoramiento de la infraestructura y la incorporación de nuevos elementos (oficina, bodega de fármacos, refrigerador, etc.) y la implementación de los sistemas de identificación predial y animal, entre otros.

## **4. OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Analizar las implicancias económicas para un productor que desea transformar su predio a PABCO.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Construir un modelo predial que simula los ingresos, egresos y flujos para un sistema productivo de carne, con un horizonte de 5 años.
- Construir modelos prediales para los sistemas de carne que se incorporen a PABCO (plantel con PABCO B y plantel con PABCO A).
- Usar los modelos para medir la rentabilidad de cada plantel y así evaluar la situación de los predios con PABCO B, PABCO A, con respecto a predios de las mismas características, pero en una situación sin PABCO.
- Analizar la sensibilidad del modelo a cambios en los costos de alimentación y precio de venta del producto.

## **5. MATERIAL Y MÉTODO**

### **5.1. Modelo predial**

Para evaluar económicamente a los diferentes productores, se construyó un modelo predial que consideró los siguientes antecedentes

- Inversiones: previa a la puesta en marcha e Inversión en capital de trabajo
- Costos: gastos de operación
- Ingresos: Tomando en cuenta, ingresos directos, venta de material de reemplazo, venta de desechos, recuperación del capital de trabajo y el valor de desecho del proyecto, después del período de estudio.
- Con estos antecedentes se construyó el flujo neto (sin impuestos, sin I.V.A.), que es un flujo de caja para medir la rentabilidad del sistema productivo. Éste consideró los costos e ingresos antes mencionados, obtenidos en un año (octubre a septiembre) y se proyectó a cinco años.

Este modelo fue construido en una planilla Excel utilizando a la información de ingresos y egresos prediales entregada por Fundación Chile<sup>2</sup>. A partir de ésta se obtuvieron los ítems relevantes para un cuadro de costos e ingresos.

#### **5.1.1. Sistemas de producción**

Para hacer la proyección, se definieron dos sistemas de producción: el de vaca – cría, que incorpora a las vacas con sus respectivas crías hasta el destete y a las vaquillas que posteriormente reemplazarán a las vacas desechadas o bien para aumentar el número de madres; y el de engorda, que se inicia con las vaquillas y novillos comprados al sistema vaca – cría, los cuales son posteriormente vendidos al alcanzar un peso y tiempo específico. Hay que tener en cuenta que ambos pueden estar presentes dentro de un mismo plantel. Esta separación y funcionamiento independiente, se realizó con el fin de apreciar y valorar de mejor forma los costos e ingresos de cada uno y que no se preste para confusiones dentro del flujo neto del predio.

---

<sup>2</sup> Proyecto de evaluación de sistemas PABCO. Universidad de Chile – Fundación Chile.

Luego de definir los dos sistemas se simuló el desarrollo de masa animal para cada uno, en base a los animales que tenía realmente el primer año cada productor, lo cual permitió determinar la cantidad de animales por categoría en cada mes del año. Estas categorías fueron seis: vaca, ternero, ternera, vaquilla, novillo y vaquilla encastada.

En el transcurso de un año se realizan las diversas tareas reproductivas<sup>3</sup> y de engorda:

- Encaste Vacas: Comienza en Noviembre y termina a fines de Diciembre.
- Encaste Vaquilla: Se realiza 1 mes antes al de las vacas, ya que el anestro post parto de estas es mayor y como consecuencia estas vacas primerizas, para su segundo encaste, necesitan de un mayor tiempo de recuperación
- Destete: en Febrero y Marzo.
- Partos vaquillas: Julio y Agosto.
- Partos vacas: Agosto a Septiembre.
- Engorda: Febrero a Septiembre

### **Sistema Vaca - Cría**

La tabla N° 12 muestra las actividades reproductivas por las que pasan las diferentes categorías de animales en el año. También se ve el momento en que se venden los animales (vacas de desecho, terneros y terneras), ya sea aquellas vacas en las cuales se determinó que no quedaron preñadas, como las que abortaron en el transcurso de la gestación. Estos valores se calculan con los porcentajes de preñez y de parición. Los terneros y terneras se venden posterior al destete, aproximadamente 6 meses después de su nacimiento.

Este orden de entradas y salidas de animales, además de la determinación específica de la duración de los diferentes estados del animal, permiten estimar la cantidad de alimento necesario para cada sistema en el transcurso de un año. Para aquello, se toma en cuenta la ingesta diaria de alimento según peso y categoría y el valor de la ración (**Tabla 13**). Además, la ganancia diaria de peso permite llevar un registro del aumento de peso de los animales a través del año y ajustar el consumo de acuerdo a su crecimiento.

---

<sup>3</sup> Las fechas pueden variar dependiendo de la región, este orden es mas que nada para determinar los momentos aproximados en que se realizan estas labores en el año y el tiempo que se mantienen activas.



**Tabla 12. Flujo de animales por categoría**

<b>Flujo animales</b>	<b>oct</b>	<b>nov</b>	<b>dic</b>	<b>ene</b>	<b>feb</b>	<b>mar</b>	<b>abr</b>	<b>may</b>	<b>jun</b>	<b>jul</b>	<b>ago</b>	<b>sep</b>
<b>AÑO X</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>
Vacas		Encaste									Partos	
Terneros					Destete							
Terneras												
Vaquillas reemplazo												
Vaquillas encastadas	Encaste									Partos		
<b>Total</b>												
Venta Ternero					Venta							
Venta Ternera												
Venta Vaca				Venta								

**Tabla 13. Planilla base para la estimación del consumo de ración en un predio**

<b>Gastos Alimentación</b>	<b>oct</b>	<b>nov</b>	<b>dic</b>	<b>ene</b>	<b>feb</b>	<b>mar</b>	<b>abr</b>	<b>may</b>	<b>jun</b>	<b>jul</b>	<b>ago</b>	<b>sep</b>
<b>AÑO X</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>
Nº de Vacas												
Nº de Terneros												
Kg promedio												
Nº de Terneras												
Kg promedio												
Nº de Vaquillas reemplazo												
Kg promedio												
Nº de Vaquillas encastadas												
Kg promedio												
<b>Total</b>												
Consumo MS total al día												
\$/Kg de alimento												
\$Total / mes												

### Sistema de Engorda

Este sistema compra todos los terneros y vaquillas a crianza y posteriormente son vendidos cuando alcanzan el peso de venta en una fecha adecuada.

En cuanto a la forma de estimar la cantidad de alimento ingerido para este sistema, es similar al anterior, calculando la ingesta y ganancia diaria de peso y la valoración de la ración.

**Tabla 14**

Gastos Alimentación AÑO 1	oct 1	nov 2	dic 3	ene 4	feb 5	mar 6	abr 7	may 8	jun 9	jul 10	ago 11	sep 12	
Nº Novillo				V E N T A	C O M P R A								
kg promedio													
kg Total													
Nº Vaquilla													
kg promedio													
kg Total													
Consumo MS total al día													
Total/mes													

Esta arreglado para ponerlo en las nuevas tesis.

#### 5.1.2 Detalles del modelo predial

Con estos datos, se construyó un siguiente modelo que incluyó la inversión incremental del proyecto, los costos y los ingresos efectivos del predio para el primer año, y su proyección para los siguientes cuatro años (**Tabla 15**). Cabe destacar que la tabla presenta el valor anual de los costos e ingresos del sistema durante los años usados para realizar el flujo neto.

**Tabla 15**

<b>CRIANZA O ENGORDA</b>						
<b>Año</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
		oct03/sept04	oct04/sept05	oct05/sept06	oct06/sept07	oct07/sept08
<b>INGRESOS POR VENTA</b>						
<b>Costos Directos</b>						
Sanidad						
Inseminación						
Compra de animales						
Alimentación Interna						
Alimentación Externa						
MO Permanente						
MO Ocasional						
Materiales e Insumos						
Asesoría Veterinaria						
Maquinaria						
Flete						
Otros Costos Directos						
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>						
<b>Inversión Incremental</b>						
construcciones						
equipos						
terreno						
Capital de trabajo						
<b>TOTAL INVERSIÓN</b>						
<b>MARGEN</b>						

La proyección de costos e ingresos para los siguientes años se realizó de la siguiente forma:

Costos fijos: por su naturaleza no varían en el transcurso de la evaluación y corresponde a los costos de maquinaria.

Costos variables: estos van cambiando proporcionalmente al aumento o disminución de la masa animal dentro de cada sistema y corresponden a sanidad, inseminación, alimentación interna y externa, mano de obra, materiales e insumos, asesoría veterinaria, fletes y otros costos directos.

Ingresos: varían dependiendo de la cantidad de animales que se vendan. En el sistema vaca – cría se toma en cuenta la venta de terneros, terneras y vacas de desecho y en el sistema de engorda, se toma en cuenta la venta de vaquillas y novillos.

## **6. Predios a Utilizar**

Para evaluar el programa PABCO utilizando datos prediales reales, se recopiló y estandarizó la información predial entregada por Fundación Chile, la cual fue obtenida por un programa que da asistencia de gestión a productores de carne ubicados entre la Región del Maule y de Los Lagos, e incorpora la asistencia de praderas y de manejo animal<sup>4</sup>. Este programa en una de sus actividades, analiza el desempeño económico de todo el sistema productivo a través de un informe anual de gestión. El programa realizó un seguimiento detallado de nueve predios. De estos se escogieron cinco, tomando en cuenta la cantidad de datos con que contaban y las recomendaciones de personas involucradas directamente con este programa.

### **Descripción de los productores**

A continuación se presentarán antecedentes productivos de los cinco productores seleccionados, describiendo sus sistemas de producción, características del predio, tipo de alimentación y parámetros productivos y reproductivos (**tabla 16**). Además, la evaluación realizada por los especialistas de Fundación Chile involucrados en el programa de asistencia aporta información importante para la comprensión de los resultados obtenidos en esta evaluación (**Anexo 1**).

Cabe mencionar que la identificación de los productores, está dada solo por una letra para así resguardar la confidencialidad de los datos.

---

<sup>4</sup> Programa de Gestión Agropecuaria – Fundación Chile

**Tabla 16. Parámetros productivos y reproductivos de los cinco productores analizados**

	A	B	C	D	E
<b>Há. Ganadería</b>	300	181	151	37 mas (8 ha Maíz arrendadas)	181
<b>Mejorada</b>	130	0	141	37	
<b>Natural</b>	170	181	0	0	
<b>Suplementaria</b>	0	0	10	0	
<b>Carga Animal / Há</b>	0,9	2,12	1,6	4	3,5
<b>Ciclo de Producción</b>	Vaca - Cría	Ciclo completo	Vaca - Cría	Ciclo Completo	Vaca-Cría
<b>Longitud de pariciones</b>	5	3	3	3	2
<b>Raza de Madres</b>	No disponible	No disponible	Hereford	No disponible	Aberdeen Angus
<b>Raza de Crías</b>	Razas terminales (Híbrido)	Engorda 90% compra en feria	Razas terminales Charolais culard	Terminales INRA-Charolais	Charolais Culard y A. Angus
<b>Uso de cama de broiler en la dieta</b>	SI	NO	NO	SI	NO
<b>Vacas encastadas</b>	255	85	231	123	394
<b>Vacas preñadas</b>	233		211	119	
<b>% Preñez</b>	91,3		91,34	96	
<b>% Parición</b>	85		90	95,12	
<b>Mortalidad vacas</b>	1,9				
<b>Tasa de aborto</b>	1,1		1,42	1,68	
<b>Mortalidad de crías</b>	4,1		5,29	8,5	
<b>Peso al destete</b>	233		184	252	215
<b>Peso machos</b>	238		188	268	
<b>Peso hembras</b>	228		181	235	
<b>Kg de ternero destetado / vaca expuesta a toro</b>	210,7		160.6	219	
<b>Kg de ternero destetado/ha</b>	182		283,4	728	
<b>Ganancias de peso Nacimiento-Destete (gr/día)</b>					
<b>Hembras (gr/día)</b>	858		821		
<b>Machos (gr/día)</b>	930		845		
(*) La carga animal fue calculada ponderándola de la siguiente forma: vacas*1+toros*1,2+vaquillas*0,8+novillos*0,8+terneros*0,2+terneras*0,2.					

Fuente: Fundación Chile, 2005

## 7. Modelos PABCO

Como se puede ver en la **tabla 16**, el grupo de productores elegidos es bastante heterogéneo y no todos tienen datos para todas las variables. Pero resaltan algunos datos importantes como el uso de cama de broiler en la alimentación, que condiciona su inclusión en PABCO A, o la cantidad y raza de animales y sus parámetros reproductivos que permitió hacer la proyección de masa animal, consumo de alimento y los kilogramos de carne vendidos, entre otros.

Con los datos de producción y reproducción presentados, más los datos de los procesos de gestión de cada productor, se procedió a la construcción de dos modelos, un modelo base, que va a corresponder al mercado nacional, y los modelos PABCO A o PABCO B, que corresponde a la modificación del sistema productivo para satisfacer los requerimientos de los mercados externos.

Como primera acción, los datos recopilados se pasaron a las diferentes tablas confeccionadas para la elaboración del modelo primario. Luego de apreciar la realidad de cada productor en cuanto a la superficie de terreno explotado, número de animales, raza de animales, parámetros productivos y reproductivos, tipo de alimentación y los diferentes costos que tiene cada productor, se desarrollaron los modelos individuales para cada productor.

El modelo base para cada productor, se adaptó de acuerdo a su condición productiva de la siguiente manera:

1. En un mercado de PABCO A, para los productores B, C y E ya que ellos no ocupan cama de broiler como sustituto alimenticio, ni anabólicos para el desarrollo de la masa muscular de sus animales.
2. Los productores A y D por ocupar cama de broiler pueden optar solamente a mercados PABCO B para los cuales se adaptó el modelo a estos tipos de mercado. Posteriormente a estos mismos productores se le sustituyó la dieta por una permitida en los mercados destinados para PABCO A, adaptando el modelo a esta nueva condición, que trae a su vez un cambio en la estructura de costos de alimentación.

## 8. Análisis económico

A continuación se presentan algunas tablas que muestran los costos e ingresos de los diferentes productores en el primer año de evaluación, es decir, ocupando los datos reales de cada uno, con el fin de apreciar cuales son los costos mas relevantes para cada plantel.

Son tres tablas por sistema productivo (vaca – cría y engorda), una muestra los costos reales y porcentuales de cada plantel (**tabla 17 y 20**), otra los kilogramos de carne producida y los ingresos por las ventas de esta (**tabla 18 y 21**) y la última los costos por animal (**tabla 19 y 22**).

### Sistema vaca – cría

Estos datos son los entregados por los productores el primer año a Fundación Chile y muestran los gastos e ingresos reales de cada productor en este sistema.

**Tabla 17. Gastos totales por centro de responsabilidad en el primer año**

Productores	A		B		C		D		E	
	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%
Sanidad	-2.440.012	11	-277.257	6	-2.049.593	10	-933.442	11	-1.346.955	4
Inseminación	-984.785	4	0	0	-309.398	1	-1.000.000	11	-384.189	1
Alimentación Interna	- 12.064.598	55	-3.346.011	74	- 15.190.285	71	-780.576	9	-15.968.178	53
Alimentación Externa	-51.905	0	-27.908	1	-321.005	2	-989.952	11	-275.212	0
Mano de obra Permanente	-4.304.001	20	-680.709	15	-1.268.250	6	-3.654.321	41	-11.573.591	38
Mano de obra Ocasional	0	0	0	0	-418.700	2	-490.866	6	0	0
Materiales e Insumos	-77.430	0	-19.805	0	0	0	-18.985	0	-43.000	0
Asesoría Veterinaria	0	0	-121.291	3	-214.000	1	-619.687	7	-200.000	1
Maquinaria	-696.000	3	-32.620	1	-1.584.519	7	0	0	0	0
Flete	-245.000	1	0	0	0	0	-401.375	5	-45.000	0
Otros Costos Directos	-1.118.964	5	-42.530	1	0	0	0	0	-270.313	1
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>	<b>-21.982.695</b>	<b>100</b>	<b>-4.548.131</b>	<b>100</b>	<b>-21.355.750</b>	<b>100</b>	<b>-8.889.204</b>	<b>100</b>	<b>-30.106.438</b>	<b>100</b>

Los kg producidos, se calculan con la venta de los terneros y terneras, a este valor también se le suman los kg de las vacas de desecho, las cuales serán reemplazadas por vaquillas. Luego con estos valores se calcula la producción y venta (**Tabla 18**).

<b>Tabla 18. Producción y ventas en el mismo año</b>					
<b>Productor</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
Nº de animales vendidos	161	42	196	101	224
Nº de animales Promedio	365	95	345	186	463
Kg producido (Ternero - Ternera)	45.234	7.590	39.516	23.806	54.995
Kg producido (Vaca)	17.670	4.500	9.890	3.850	10.815
Kg Vendidos Total	62.904	12.090	49.406	27.656	54.995
<b>Ingresos por Venta</b>	<b>20.619.750</b>	<b>3.681.510</b>	<b>20.765.604</b>	<b>7.847.397</b>	<b>29.725.200</b>

Los costos por animal se calculan en base al promedio de animales que hay en el año en el sistema productivo a partir del flujo de masa animal mostrado anteriormente (**Tabla 19**).

<b>Tabla 19. Costos directos de producción por animal en el primer año</b>					
<b>Productores</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
Sanidad	-6.691	-2.918	-5.944	-5.023	-2.908
Inseminación	-2.701	0	-897	-5.381	-829
Alimentación Interna	-33.084	-35.852	-44.051	-4.200	-34.470
Alimentación Externa	-142	-294	-931	-5.327	-594
MO Permanente	-11.803	-7.165	-3.678	-19.665	-24.983
MO Ocasional	0	0	-1.214	-2.641	0
Materiales e Insumos	-212	-208	0	-102	-93
Asesoría Veterinaria	0	-1.277	-621	-3.335	-432
Maquinaria	-1.909	-343	-4.595	0	0
Flete	-672	0	0	-2.160	-97
Otros Costos Directos	-3.068	-448	0	0	-584
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>	<b>-60.282</b>	<b>-48.506</b>	<b>-61.931</b>	<b>-47.834</b>	<b>-64.990</b>

Como se puede ver en, el costo de producción más influyente, es sin duda el de alimentación, variando entre los diferentes productores entre un 20% y un 75%. Si bien hay cuatro productores que tienen sus costos sobre el 50%, la excepción está dada por el predio D, el cual aprovechó la oportunidad de ocupar rastrojos de cultivos (remolacha y maíz) y arriendo talaje en campos vecinos en períodos críticos, entre otros



procedimientos<sup>5</sup>. Éstos en el informe de producción de este productor no están especificados, por lo tanto subestima el gasto económico en la alimentación de este predio. Otro costo importante es la mano de obra, que en cuatro productores es el 2° de mayor relevancia, el que se puede apreciar tanto en los porcentajes como en los costos por animal en el primer año. Estos dos ítems en su conjunto suman cerca del 80% de los costos directos de producción.

### Sistema engorda

En el sistema de engorda, el costo de mayor relevancia con aproximadamente un 60% de los costos totales, es el de la compra de animales. En los costos subsiguientes, vuelve a ocurrir lo mismo, siendo el ítem alimentación el 2° mas relevante dentro de la estructura de costos. Es necesario mencionar que el productor D tiene sus otros costos directos sumados a la mano de obra permanente y que el productor B en los otros costos directos, incorpora una mayor cantidad de ítems a los que incorpora el D. En consecuencia estos valores si bien no alteran el total de los costos, si cambian la relevancia de cada uno de los ítems involucrados.

<b>Tabla 20. Gastos totales por centro de responsabilidad en el primer año</b>				
<b>Productores</b>	<b>B</b>		<b>D</b>	
	<b>\$</b>	<b>%</b>	<b>\$</b>	<b>%</b>
Sanidad	-174.204	3	-271.272	2
Compra de animales	-2.497.110	39	-7.213.218	58
Alimentación Interna	-1.998.635	31	-3.724.813	30
MO Permanente	-626.112	10	-601.805	5
MO Ocasional	0	0	-130.336	1
Materiales e Insumos	-68.564	1	-37.400	0
Asesoría Veterinaria	0	0	-279.897	2
Maquinaria	-336.544	5	0	0
Flete	-81.891	1	-106.629	1
Otros Costos Directos	-678.368	10	0	0
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>	<b>-6.461.428</b>	<b>100</b>	<b>-12.365.370</b>	<b>100</b>

<sup>5</sup> Estos son explicados en una breve reseña de los productores, realizada por la gente de Fundación Chile, los que se encuentran en el anexo.

<b>Productor</b>	<b>B</b>	<b>D</b>
Nº de animales promedio	33	94
Kg producido Total	20.829	42.872
<b>Ingresos por Venta</b>	<b>9.227.158</b>	<b>16.585.732</b>

El productor B tiene mayores costos de producción, que se ven reflejados en el mayor costo de alimentación, recordando además que el productor D ocupa cama de broiler en la dieta, la valoración en maquinaria que el D no lo tiene y por la mano de obra permanente y los costos directos, teniendo en cuenta que el productor D tiene estos dos ítems sumados en mano de obra directa.

<b>Productores</b>	<b>B</b>	<b>D</b>
Sanidad	-5.279	-3.048
Compra de animales	-149.500	-165.283
Alimentación Interna	-60.565	-42.894
MO Permanente	-18.973	-6.762
MO Ocasional	0	-1.464
Materiales e Insumos	-2.078	-420
Asesoría Veterinaria	0	-3.145
Maquinaria	-10.198	0
Flete	-2.482	-1.198
Otros Costos Directos	-20.557	0
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>	<b>-269.631</b>	<b>-224.214</b>

## 2. Evaluación PABCO

Con el modelo PABCO desarrollado para cada productor, mas su información predial, que incorpora los parámetros productivos y reproductivos y los costos del plantel durante un año, se construyó el flujo de costos a 5 años, para determinar la conveniencia de cada predio de convertirse en PABCO.

Para realizar esta proyección, se hicieron varios cálculos y se usaron ciertos supuestos para estandarizar los diferentes valores de cada plantel.

## **Costos**

Como se mencionó en el punto anterior, el inicio del proyecto parte con datos reales, los cuales son asignados al primer año de evaluación. De estos datos luego se hizo la siguiente proyección:

Costos fijos: Estos fueron los mismos en los 5 años de evolución.

Costos variables: Estos costos fueron calculados usando los valores reales multiplicados por el promedio anual de animales obtenidos del desarrollo de masa explicado en el punto 1.

Estos costos directos fueron utilizados para elaborar los flujos proyectados. Además para los PABCO A y B se calcularon las inversiones (cerco perimetral, corrales, mangas, oficinas, acreditación, medico veterinario oficial y acreditado, entre otros).

Los costos de alimentación y de compra de animales fueron calculados de forma diferente y, por su relevancia, serán descritos en mayor detalle:

- **Compra de animales**: Este cálculo se hace en el sistema de engorda, en donde se compran los terneros y terneras al precio del mercado al cual se destinará su venta final.
- **Alimentación**: Utilizando los datos reales del primer año se definieron cuatro variables, que permitieron obtener el valor anual de alimentación para ese año:
  - Categoría del animal, explicado en el punto 1.
  - Ganancia diaria de peso (GDP), la que depende de su categoría y va a permitir calcular el peso promedio mensual de cada animal.
  - Ingesta de materia seca, depende de la categoría del animal y va a permitir calcular la ingesta mensual del plantel.
  - Valor de la ración

La consideración de estas variables permite estimar el costo de alimentación mensual para el primer año. Para los siguientes años se ocuparon estas mismas variables cambiando el número de animales presentes en el flujo de masa, con su consecuente cambio en el valor total anual.

Para los planteles que en su dieta incorporan cama de broiler hubo que ocupar una dieta que permita su incorporación a PABCO A. Si bien la base de estos es la pradera, hay 150 días en el año en donde se suplementa el alimento entregado en la crianza, para tener un mejor aporte de nitrógeno y de carbohidratos. Es por esto que, de acuerdo a la realidad nacional y la de estos productores que se encuentran rodeados por algunos productores de trigo, su alternativa mas posible es aportar en la ración paja de trigo 4 kg/MS (Materia Seca) con un costo de \$20/kg y un 1% de urea, aproximadamente 100 gr con un valor \$190 el kg.

Es por eso que la ración diaria es de 10 – 11 kg de MS aproximadamente, con 4,5 kg de paja de trigo y 5,5 a 6,5 kg de forraje conservado, más los 100 g de urea.

En el caso de la engorda se utilizó una dieta que fue parte de un estudio realizado por el Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Ésta es una dieta de suplementación invernal que consiste en una mezcla de ensilaje de pradera, avena molida y urea (**tabla 23**).

**Tabla 23. Dieta de suplementación invernal para engorda de PABCO A**

	Kg de cada insumo (tal como ofrecido)	\$por Kg de cada componente
Ensilaje de pradera	30	6
Grano de avena molido	5,3	50
Urea	0,07	150
Total	35,37	402,5

Fuente: INIA Carillanca, 2005

**Tabla 24. Parámetros productivos de la dieta de suplementación invernal para PABCO A**

Aumento de peso	1,05
Consumo de materia seca (kg/día)	7,97
ECA (kg/kg)	7,59
Costo diario de la ración (\$/día)	402,5
Costo por kilogramo producido (\$)	383

Fuente: INIA Carillanca, 2005

Con este cambio en la alimentación, los costos de aquellos productores que ocupan a la cama de broiler como suplemento alimenticio, se verán aumentados, pero así también el precio de venta de sus productos.

## **Ingresos**

Los ingresos corresponden solamente a la venta de animales. En el sistema vaca – cría este corresponde a la venta de la totalidad de terneros y terneras y las vacas de desecho. En el sistema de engorda los ingresos se obtienen por la venta de vaquillas y novillos. Dependiendo del tipo de mercado al que se destinen, van a ser los valores de transacción de estos.

## **Evaluación económica.**

Para comparar los diferentes modelos de sistemas productivos, se utilizaron técnicas de medición de la rentabilidad de cada proyecto individual. De esta forma, se ajustó un valor de venta en pesos chilenos que permitiera acercarse al precio de equilibrio en donde prácticamente no hay pérdidas ni ganancias. El precio de venta de la vaca es un 20% menos que el del ternero gordo y el de la ternera y vaquilla gorda es un 10% menos que el del ternero y el novillo gordo. Este cálculo se realizó en base a un promedio de los precios de venta de los remates de ganado en El Tattersall (Tattersall, 2008).

Tomando en cuenta la heterogeneidad de los planteles, hay tres que fueron evaluados en el escenario del mercado nacional y de PABCO A solamente, debido a que ninguno de ellos tiene problemas con los insumos alimenticios que ocupa en sus raciones y los otros dos planteles fueron evaluados en el escenario del mercado nacional, PABCO B y PABCO A, ya que éstos incorporan en la dieta cama de broiler.

## **10. RESULTADOS**

A continuación se presentan los flujos proyectados para cada productor, según escenario<sup>6</sup>.

---

<sup>6</sup> Los ingresos están calculados en base al precio de equilibrio para cada productor.

## Plantel A (Sistema Vaca – Cría)

### Mercado Nacional

Año	0	1	2	3	4	5
Ingresos por venta		20.619.750	21.052.665	25.198.829	25.558.371	25.558.371
Costos directos		-21.982.695	-23.233.541	-23.797.242	-23.841.342	-23.841.226
Inversión	0					
Flujo		-1.362.945	-2.180.876	1.401.587	1.717.028	1.717.144

### PABCO B

Año	0	1	2	3	4	5
Ingresos por venta		22.269.330	22.736.878	27.214.735	27.603.040	27.603.040
Costos directos		-23.862.295	-25.113.141	-25.676.842	-25.720.942	-25.720.826
Inversión PABCO	5.538.000					
Flujo		-1.592.965	-2.376.263	1.537.893	1.882.098	1.882.214

### PABCO A

Año	0	1	2	3	4	5
Ingresos por venta		32.079.990	32.753.515	39.204.072	39.763.444	39.763.444
Costos directos		-34.808.702	-36.211.720	-36.757.492	-36.806.159	-36.805.915
Inversión PABCO	5.538.000					
Flujo		-2.728.712	-3.458.205	2.446.580	2.957.285	2.957.529

### Precio de equilibrio

	Nacional	PABCO B	PABCO A
\$/kg de ración	10	10	10
\$/kg suplementación Invierno	0	0	33
\$/kg de ternero	475	513	739
\$/kg de ternera	428	462	665
\$/kg de Vaca	380	410	591

Este productor, presenta una variación de precios entre el mercado nacional y PABCO A, de un 55%, el cual se explica principalmente por el costo de cambiar de un alimento con cama de broiler a otro que sea permitido en PABCO A y por la inversión en donde el costo de mayor importancia es el de cercar el perímetro del predio de 300 hectáreas.

## Plantel B (Sistema Vaca – Cría)

Mercado nacional

Año	0	1	2	3	4	5
Ingresos por venta		3.681.510	3.521.830	6.881.538	8.933.687	9.570.525
Costos directos		-4.608.051	-5.826.141	-6.701.651	-7.045.543	-7.107.428
Inversión	0					
Flujo		-926.541	-2.304.311	179.887	1.888.145	2.463.097

PABCO A

Año	0	1	2	3	4	5
Ingresos por venta		4.431.240	4.239.042	8.282.945	10.753.010	11.519.538
Costos directos		-5.785.807	-7.048.013	-7.994.026	-8.366.743	-8.435.250
Inversión PABCO	4.041.000					
Flujo		-1.354.567	-2.808.971	288.919	2.386.267	3.084.288

Precio de equilibrio

	Nacional	PABCO A
\$/kg de ración	7	7
\$/kg suplementación Invierno	0	0
\$/kg de ternero	329	396
\$/kg de ternera	296	356
\$/kg de Vaca	263	317

Este productor tiene una variación de precio entre el mercado nacional y PABCO A de 20% el cual se explica principalmente por la inversión realizada, siendo lo mas importante el cercado perimetral en el predio de 500 hectáreas.

### Plantel C (Sistema Vaca – Cría)

Mercado nacional

Año	0	1	2	3	4	5
Ingresos por venta		19.723.154	21.640.053	21.638.419	21.556.658	21.556.658
Costos directos		-21.355.750	-21.006.499	-21.012.956	-21.010.443	-21.010.579
Inversión	0					
Flujo		-1.632.596	633.554	625.463	546.214	546.079

PABCO A

Año	0	1	2	3	4	5
Ingresos por venta		20.974.094	23.012.572	23.010.835	22.923.887	22.923.887
Costos directos		-22.685.643	-22.351.743	-22.357.826	-22.354.564	-22.354.699
Inversión PABCO	2.776.135					
Flujo		-1.711.549	660.829	653.009	569.324	569.188

Precio de equilibrio

	Nacional	PABCO A
\$/kg de ración	16	14
\$/kg suplementación Invierno	0	0
\$/kg de ternero	473	503
\$/kg de ternera	426	453
\$/kg de Vaca	378	402

La variación de precios entre el mercado nacional y PABCO A de este productor es de un 9%, el que se explica por la inversión y por la asesoría veterinaria, que paso de 1 a un 4% de participación en los costos directos.



## Plantel D (Sistema Vaca – Cría)

Mercado nacional

Año	0	1	2	3	4	5
Ingresos por venta		7.847.397	9.551.599	10.194.922	10.101.936	10.101.936
Costos directos		-8.889.204	-9.273.586	-9.579.211	-9.595.557	-10.096.654
Inversión	0					
Flujo		-1.041.807	278.013	615.711	506.380	5.282

PABCO B

Año	0	1	2	3	4	5
Ingresos por venta		8.470.952	10.749.489	11.916.530	11.811.883	11.838.618
Costos directos		-9.891.688	-10.446.137	-10.833.440	-11.098.729	-12.100.154
Inversión PABCO	1.384.623					
Flujo		-1.420.737	303.352	1.083.089	713.153	-261.536

PABCO A

Año	0	1	2	3	4	5
Ingresos por venta		14.507.436	18.409.682	20.408.367	20.229.148	20.274.935
Costos directos		-17.522.517	-18.128.455	-18.549.736	-18.814.633	-19.822.937
Inversión PABCO	1.384.623					
Flujo		-3.015.081	281.227	1.858.631	1.414.515	451.999

Precio de equilibrio

	Nacional	PABCO B	PABCO A
\$/kg de ración	3	3	3
\$/kg suplementación Invierno	0	0	30
\$/kg de ternero	303	341	584
\$/kg de ternera	273	307	526
\$/kg de Vaca	242	273	467

La variación de precios experimentada por este productor entre el mercado nacional y PABCO A es del 92% y su mayor causa son los costos que tiene de pasar de una dieta con cama de broiler a otra permitida para PABCO A, si se toma en cuenta que la variación de precio entre el mercado nacional y PABCO B fue de 12%, la cual se explica por la inversión realizada y que es muy similar a la de PABCO A.

## Plantel E (Sistema Vaca – Cría)

### Mercado Nacional

Año	0	1	2	3	4	5
Ingresos por venta		24.302.126	33.147.344	36.323.066	36.414.058	36.504.039
Costos directos		-30.106.438	-33.114.381	-33.614.272	-33.658.499	-33.659.765
Inversión	0					
Flujo		-5.804.312	32.964	2.708.794	2.755.559	2.844.274

7

### PABCO A

Año	0	1	2	3	4	5
Ingresos por venta		25.345.776	34.570.850	37.882.952	37.977.852	38.071.697
Costos directos		-31.465.641	-34.533.088	-35.048.865	-35.093.928	-35.095.752
Inversión PABCO	2.922.685					
Flujo		-6.119.865	37.762	2.834.087	2.883.923	2.975.945

### Precio de equilibrio

	Nacional	PABCO A
\$/kg de ración	10	10
\$/kg suplementación Invierno	0	0
\$/kg de ternero	489	510
\$/kg de ternera	440	459
\$/kg de Vaca	391	408

La variación de precios de este productor fue de 4%, la que se explica por la baja inversión en comparación a sus costos y por la asesoría veterinaria que paso de 1 a 3% de participación en los costos directos.

## Plantel B (Sistema Engorda)

### Mercado Nacional

Año	0	1	2	3	4	5
<b>Ingresos</b>		0	9.227.158	9.569.169	19.411.669	46.454.532
<b>Costos directos</b>		-6.461.428	-8.130.020	-16.239.829	-22.917.718	-25.380.507
<b>Inversión</b>	0					
<b>Flujo</b>		-6.461.428	1.097.138	-6.670.660	-3.506.049	21.074.025

### PABCO A

Año	0	1	2	3	4	5
<b>Ingresos</b>		0	10.789.318	11.189.231	22.698.069	54.319.295
<b>Costos directos</b>		-8.203.714	-9.880.258	-18.946.989	-26.210.551	-28.836.038
<b>Inversión PABCO</b>	5.041.000					
<b>Flujo</b>		-8.203.714	909.061	-7.757.758	-3.512.482	25.483.256

### Precio de equilibrio

	Nacional	PABCO A
\$/kg de ración	16	16
\$/kg suplementación Invierno	0	0
\$/kg de ternero	443	518
\$/kg de ternera	399	466

La variación de precios de este productor es de 17% la que se explica al igual que en la crianza, por la inversión tanto en el cerco perimetral como las construcciones (corral, manga y oficina, entre otros).

## Plantel D (Sistema Engorda)

### Mercado Nacional

Año	0	1	2	3	4	5
Ingresos		0	16.585.732	19.916.348	20.742.851	37.527.753
Costos directos		-12.365.370	-17.818.765	-19.096.209	-19.058.958	-19.026.561
Inversión	0					
Flujo		-12.365.370	-1.233.032	820.139	1.683.893	18.501.191

### PABCO B

Año	0	1	2	3	4	5
Ingresos		0	19.980.341	25.068.836	27.242.665	49.393.111
Costos directos		-16.524.591	-21.934.704	-24.378.737	-24.455.443	-24.453.214
Inversión PABCO	2.694.245					
Flujo		-16.524.591	-1.954.363	690.099	2.787.222	24.939.896

### PABCO A

Año	0	1	2	3	4	5
Ingresos		0	30.246.919	37.950.056	41.240.872	74.772.970
Costos directos		-23.063.353	-33.934.604	-37.524.198	-37.729.376	-37.739.165
Inversión PABCO	2.694.245					
Flujo		-23.063.353	-3.687.684	425.858	3.511.496	37.033.805

### Precio de equilibrio

	Nacional	PABCO B	PABCO A
\$/kg de ración	13	13	23
\$/kg de ternero	402	506	766
\$/kg de ternera	362	455	689

Este productor presenta una variación de precios al igual que en la crianza de 89% y la razón es la misma, los altos costos de cambiar de una dieta con cama de broiler a otra que sea permitida en PABCO A. En cambio entre el mercado nacional y PABCO B la variación fue de 25% que se explica por la inversión.

## 10.1. Análisis de sensibilidad

Se realizó un análisis de sensibilidad, con las variables más relevante de cada modelo, con el fin de visualizar el efecto que tiene la modificación de éstas sobre las expectativas de rentabilidad de cada modelo (al cambiar de un predio normal a PABCO B o PABCO A) y así también determinar un precio de equilibrio.

La variable a sensibilizar fue el costo de la alimentación, dado que esta es la variable que adquiere mayor importancia dentro del flujo de caja. Este análisis se realizó en múltiples escenarios, los cuales pasaron del “más pesimista” al “más optimista”, con el fin de obtener una curva que permitió interpretar aún mejor los datos analizados.

Para esto se determinó el costo de producción de 1 kg de carne tal y como ellos lo producen, con el fin de valorar el ingreso por venta de este Kg. de carne, luego se realizó lo mismo pero ahora ocupando una dieta para PABCO A y B, por lo tanto en este caso se tomó en cuenta los valores de venta para PABCO A y B.

**Tabla 25. Variación porcentual del precio de venta del animal de crianza en el mercado nacional, en función del cambio porcentual del precio de la ración**

% variación de la ración	A	B	C	D	E
-35	-14,6	-26,1	-18,9	-5,6	-14,8
-30	-12,4	-22,4	-16,2	-4,8	-12,7
-25	-10,5	-18,7	-13,5	-4,0	-10,6
-20	-8,4	-15,0	-10,8	-3,3	-8,5
-15	-6,3	-11,2	-8,2	-2,3	-6,3
-10	-4,2	-7,6	-5,5	-1,7	-4,3
-5	-2,1	-4,0	-2,7	-0,7	-2,0
0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	2,1	3,6	2,5	0,7	2,0
10	4,2	7,3	5,3	1,7	4,3
15	6,3	10,9	8,0	2,3	6,3
20	8,2	14,9	10,6	3,3	8,5
25	10,4	18,5	13,3	4,0	10,6
30	12,5	22,2	16,0	4,8	12,7
35	14,6	25,9	18,7	5,6	14,8

**Tabla 26. Variación porcentual del precio de venta del animal de crianza en PABCO B, en función del cambio porcentual del precio de la ración**

% variación de la ración	A	D
-35	-13,3	-5,0
-30	-11,4	-4,3
-25	-9,5	-3,6
-20	-7,6	-2,9
-15	-5,7	-2,1
-10	-3,7	-1,5
-5	-1,9	-0,6
0	0,0	0,0
5	1,9	0,9
10	3,9	1,5
15	5,8	2,1
20	7,7	2,9
25	9,6	3,6
30	11,5	4,3
35	13,5	5,1

<b>Tabla 27. Variación porcentual del precio de venta del animal de crianza en PABCO A, en función del cambio porcentual del precio de la ración</b>					
<b>% variación de la ración</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
-35	-22,9	-21,7	-17,8	-18,3	-14,1
-30	-19,6	-18,6	-15,2	-15,7	-12,1
-25	-16,3	-15,5	-12,7	-13,1	-10,1
-20	-13,1	-12,4	-10,1	-10,4	-8,0
-15	-9,9	-9,3	-7,8	-7,9	-6,1
-10	-6,5	-6,1	-5,2	-5,1	-4,1
-5	-3,2	-3,0	-2,6	-2,6	-2,0
0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	3,2	3,0	2,4	2,7	2,0
10	6,5	6,3	5,0	5,3	4,1
15	9,7	9,3	7,6	7,9	6,1
20	13,0	12,4	9,9	10,6	8,0
25	16,3	15,5	12,5	13,2	10,1
30	19,6	18,6	15,1	15,8	12,1
35	22,8	21,7	17,6	18,5	14,1

En las tres tablas anteriores se puede ver que en general, al variar 5% el valor de la ración en la crianza, el precio de venta del animal en la mayoría de los productores varía entre 2 y 4% a excepción del productor D, ya que sus costos de alimentación son excesivamente bajos.

La variación porcentual de venta del animal en PABCO B disminuye, por la incorporación de la inversión, lo mismo ocurre en PABCO A, a excepción de los productores A y D que son los únicos que presentan esta variación mas alta que en el mercado nacional y PABCO B, siendo para A 50% mayor y para D casi 385%. Esto sucede por el aumento de los costos al ocupar una dieta que no contenga cama de broiler y el excesivo aumento para el productor D, también se explica por sus bajos costos de alimentación explicados anteriormente.

**Tabla 28. Variación porcentual del precio de venta del animal de engorda en el mercado nacional, en función del cambio porcentual del precio de la ración**

% variación de la ración	B	D
-35	-13,5	-13,6
-30	-11,6	-11,7
-25	-9,6	-9,7
-20	-7,7	-7,7
-15	-5,9	-6,0
-10	-3,8	-4,0
-5	-2,0	-2,0
0	0,0	0,0
5	1,8	1,7
10	3,8	3,7
15	5,6	5,7
20	7,7	7,7
25	9,5	9,6
30	11,5	11,5
35	13,4	13,4

**Tabla 29. Variación porcentual del precio de venta del animal de engorda en PABCO B, en función del cambio porcentual del precio de la ración**

% variación de la ración	D
-35	-9,8
-30	-8,4
-25	-7,0
-20	-5,7
-15	-4,2
-10	-2,8
-5	-1,4
0	0,0
5	1,4
10	2,8
15	4,2
20	5,5
25	7,0
30	8,4
35	9,8

**Tabla 30. Variación porcentual del precio de venta del animal de engorda en PABCO A, en función del cambio porcentual del precio de la ración**

% variación de la ración	B	D
-35	-11,5	-13,2
-30	-9,8	-11,3
-25	-8,2	-9,4
-20	-6,6	-7,6
-15	-5,0	-5,6
-10	-3,3	-3,8
-5	-1,7	-1,8
0	0,0	0,0
5	1,5	2,0
10	3,3	3,8
15	4,8	5,7
20	6,4	7,6
25	8,1	9,5
30	9,7	11,4
35	11,3	13,3

En el caso de la engorda la variación porcentual no varía mucho, aunque se mantienen los mismos patrones que en crianza.

En este caso del productor D, la variación no es tan alta como en crianza, ya que los costos de la ración son más altos ya que la proporción de los costos de alimentación, dentro del total de costos, son menores. Esto se debe a los altos costos que tiene la compra de animales que son cercanas al 50%.

## 10.2. Comparación de productores

A continuación se presentan unas tablas comparativas, tanto para los sistemas Vaca – Cría como para Engorda, en donde se verán los escenarios mas apropiados de comercialización para cada productor.

Vaca – Cría

**Tabla 31. % de variación de precios entre el mercado nacional y PABCO A y el mercado nacional y PABCO B**

Productor		Mercado Nacional	PABCO A	% de Variación <sup>1</sup>	PABCO B	% de Variación <sup>2</sup>
A	\$/kg de ración	10,1	19	88,1	10,1	0,0
	\$/kg de ternero	475	739	55,6	513	8,0
B	\$/kg de ración	7	7	0,0		
	\$/kg de ternero	329	396	20,4		
C	\$/kg de ración	14,1	14,1	0,0		
	\$/kg de ternero	473	503	6,3		
D	\$/kg de ración	2,7	13,2	388,9	2,7	0,0
	\$/kg de ternero	303	593	95,7	341	12,5
E	\$/kg de ración	10,2	10,2	0,0		
	\$/kg de ternero	489	519	6,1		

<sup>1</sup>: % de variación entre Mercado nacional y PABCO A

<sup>2</sup>: % de variación entre Mercado nacional y PABCO B

Según ODEPA, con datos obtenidos del INE, el precio de venta promedio del ternero para el año 2007, fue de \$505<sup>7</sup> (ODEPA, 2007).

Tomando en cuenta este antecedente, en el mercado nacional todos los productores tienen su precio de equilibrio bajo este valor, lo que es favorable para ellos, pero si a este valor le agregamos un 20% más (\$ 606), que es lo que podría llegar a percibir un productor que exporta, el precio de equilibrio del productor A estaría por sobre este valor y el del productor D estaría muy cerca de este valor, por lo que no sería tan rentable como en los otros productores. Como estos dos productores son los que ocupan cama de broiler, su mejor opción para exportar es siendo PABCO B, que incluso si el valor de venta fuera solo un 10% más (\$ 556), les sería mas conveniente.

<sup>7</sup> Precio sin iva y con el IPC del 02/2008



Engorda

**Tabla 32. % de variación de precios entre el mercado nacional y PABCO A y el mercado nacional y PABCO B**

Productor		Mercado Nacional	PABCO A	% de Variación <sup>1</sup>	PABCO B	% de Variación <sup>2</sup>
<b>B</b>	\$/kg de ración	16	16	0,0		
	\$/kg de ternero	443	518	16,9		
<b>D</b>	\$/kg de ración	13	23	76,9	13	0,0
	\$/kg de ternero	402	766	90,5	506	25,9

<sup>1</sup>: % de variación entre Mercado nacional y PABCO A

<sup>2</sup>: % de variación entre Mercado nacional y PABCO B

Según ODEPA, con datos obtenidos del INE, el precio de venta promedio del novillo para el año 2007, fue de \$638<sup>8</sup> (ODEPA, 2007).

Con este valor, ambos productores tienen sus precios de equilibrio por sobre este valor. Pero si se desea exportar como PABCO A y al valor promedio de venta se le suma un 20% (\$ 765), nuevamente el productor D no podría exportar y sería para el mas conveniente vender en el mercado nacional o exportar como productor PABCO B.

---

<sup>8</sup> Precio sin iva y con el IPC del 02/2008

## CONCLUSIONES

Luego de este estudio se puede sacar como conclusión, que hay tres implicancias económicas que pueden llegar a ser importantes al llegar a incorporarse a PABCO A o B:

- Alimentación: Es el mas importante costo directo, por lo que una variación porcentual de ésta, puede variar de forma notable los costos directos de producción. Esto se ve ejemplificado en los productores que dentro de la dieta utilizan cama de broiler.
- Inversión de implementación PABCO: Esta puede llegar a ser considerable, sobretodo en predios grandes y que necesiten ser cercados.
- Mano de obra: Algunos productores tienen altos costos de mano de obra, por lo que si se es capaz de organizar y disminuir este costo puede ser beneficioso, tomando en cuenta que el cambio entre estos tres modelos debería ser inexistente.
- Asesoría veterinaria: Aumenta en 2 a 3%, pero sigue siendo bajo dentro del total de costos directos. Este aumento se debe a la necesidad de tener visitas establecidas como mínimo tanto del medico veterinario acreditado como oficial.

La rentabilidad del proyecto se ve afectada, dentro de los costos directos, mas que nada por el valor de la ración de alimento, lo que implica que aquellos productores que para convertirse a PABCO A, necesitan cambiar su dieta para excluir cama de broiler de esta, deben tener en cuenta de que los costos de alimentación no aumenten demasiado, por que de lo contrario no será rentable y va a ser mejor que se conviertan a PABCO B ya que no necesitan cambiar de dieta.

El convertirse a PABCO A tiene mas beneficios que el de convertirse a PABCO B, no tan solo por que el primero puede llegar a pagar mejor el kilogramo de carne, sino que uno puede hasta el momento optar a todos los mercados mundiales y así diversificar los clientes. En cambio para PABCO B, además de que los mercados del A son restrictivos, el productor nunca va a estar completamente seguro de que algún mercado con los que el comercializa, luego empiece a solicitar exigencias de PABCO A.

## **RECOMENDACIONES**

En cuanto a la comercialización de los productos cárnicos, Chile tiene oportunidades de competir con otros países de la región como son Argentina y Brasil, lógicamente no en cantidad, pero si en calidad aprovechando el status sanitario y logrando fidelizar los diferentes mercados con los cuales se han logrado acuerdos comerciales. Hay que tener en cuenta que la fidelización no se logra de un año para otro, por lo que es necesario visión a largo plazo y mantener copadas las cuotas de los diferentes países con los que se tiene tratados. Esto es la única forma de ser conocidos por los consumidores extranjeros.

No todos los cortes de un animal, tiene el mejor precio de venta en un mercado determinado, por lo que es indispensable diversificar mercados para los diferentes cortes que salen del animal de cada productor. Para esto es necesario la asociación entre productores y plantas faenadoras ya que si no trabajan de forma colaborativa pueden terminar sin animales que faenar por productores que cambian a otra producción agrícola mas rentable.

En el caso de los pequeños productores, si bien en esta memoria no se ocuparon datos de ellos, puede ser rentable para ellos, tomando en cuenta que la inversiones no son tan altas y a veces solo se requiere arreglar alguna instalación, además hay que empezar a tomar registros y tener una asesoría veterinaria adecuada que, como se vio en estos otros productores no presenta una aumento sustantivo de los costos. Eso si, el tema de la comercialización se puede ver afectada, por lo que es necesario que tengan las herramientas y posibilidades necesarias para realizar esta labor e incluso asociarse para aprovechar las economías de escala.

Por último la exportación todavía es posible, no para todos, pero si para aquellos productores que presentan bajos costos de producción. Esto solo si es capaz de saber producir lo que desean los diferentes mercados. Dentro de estas opciones, no hay que

dejar de lado la preocupante baja del dólar que podría hacer que los retornos no sean los esperados.

## BIBLIOGRAFIA

- AVILA, J 2004. Desafíos para la ganadería de carne. Departamento de Ciencias Pecuarias. Facultad de Medicina Veterinaria. Universidad de Concepción.
- CARRASCO, M. Producir cortes de acuerdo al gusto de los coreanos. [en línea] El Diario Austral. 10 de noviembre, 2003. <<http://australtemuco.cl/site/apg/campo/pags/20031109233550.html>> [consulta: 17 julio 2006]
- CATRILEO, A. 2005. Oferta exportable de carne bovina en base a praderas y sistemas mixto. [en línea] Temuco, Chile <[http://www.inia.cl/carne/doc/Carne\\_exportacion.pdf](http://www.inia.cl/carne/doc/Carne_exportacion.pdf)> [consulta: 29 marzo 2006]
- CONSULTORÍAS PROFESIONALES AGRARIA, 2003. Estudio formulación de un programa ganadero de desarrollo para la zona sur de Chile. Gobierno de Chile, MINAGRI, ODEPA.
- DRYSDALE, S; GUERRA, A. 2004 Exportación de carnes rojas: Salida de Emergencia. Diario El Mercurio. Santiago, Chile, 17 mayo. Revista del Campo.
- FAO/SMIA. Carne y productos carnicos. [en línea] Perspectivas alimentarias Septiembre 1998, Vol. 4 <<http://www.fao.org/docrep/004/w9687s/w9687s13.htm#E10E10>> [consulta: 18 julio 2006]
- FAO/SMIA. Carne y productos carnicos. [en línea] Perspectivas alimentarias Septiembre 1999, Vol. 4 <<http://www.fao.org/docrep/004/x3008s/x3008s13.htm>> [consulta: 18 julio 2006]
- FAO/SMIA. Carne y productos carnicos. [en línea] Perspectivas alimentarias Septiembre 2000, Vol. 4 <<http://www.fao.org/docrep/004/x8215s/x8215s04.htm>> [consulta: 18 julio 2006]
- FAO/SMIA. Carne y productos carnicos. [en línea] Perspectivas alimentarias Octubre 2001, Vol. 4 <<http://www.fao.org/docrep/005/y6027s/y6027s05.htm>> [consulta: 18 julio 2006]
- FAO/SMIA. Carne y productos carnicos. [en línea] Perspectivas alimentarias Octubre 2002, Vol. 4 <<http://www.fao.org/docrep/005/y7744s/y7744s11.htm>> [consulta: 18 julio 2006]
- FAO/SMIA. Carne y productos carnicos. [en línea] Perspectivas alimentarias Noviembre 2003, Vol. 5 <<http://www.fao.org/docrep/006/j0858s/J0858s10.htm>> [consulta: 18 julio 2006]

- FAO/SMIA. Carne y productos carnicos. [en línea] Perspectivas alimentarias Diciembre 2004, Vol. 4 <<http://www.fao.org/docrep/007/j3877s/j3877s08.htm>> [consulta: 18 julio 2006]
- FAO/SMIA. Carne y productos carnicos. [en línea] Perspectivas alimentarias Septiembre 2005, Vol. 3 <<http://www.fao.org/docrep/008/j6217s/j6217s03.htm#24>> [consulta: 18 julio 2006]
- FAO/SMIA. Carne y productos carnicos. [en línea] Perspectivas alimentarias Diciembre 2006, Vol. 2 <<http://www.fao.org/docrep/009/J8126s/j8126s08.htm>> [consulta: 30 noviembre 2007]
- FAO/SMIA. Carne y productos carnicos. [en línea] Perspectivas alimentarias Junio 2007. <<http://www.fao.org/docrep/010/ah864s/ah864s09.htm>> [consulta: 30 noviembre 2007]
- FUNDACIÓN CHILE. 2005. Programa gestión agropecuaria, datos de gestión de los productores en estudio.
- LEPORATI, M; VILLALOBOS, P; SAEZ, L; VILLAR, M. 2004. Efectos de los costos de transacción asociados a exigencias de calidad, sobre la rentabilidad de sistemas pecuarios de pequeños agricultores. In: 1º congreso regional de economistas agrarios. Mar del Plata, Argentina. 3 – 5 noviembre 2004. pp 15
- MAC-CLURE, F. 2004. Comportamiento del mercado nacional e internacional de la Carne bovina: análisis de la engorda bovina y perspectivas de Chile para la exportación. Memoria (Ingeniero Agrónomo). Santiago, Chile. Pontificia Universidad Católica de Chile, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, 73h.
- MEZA, L. 2002. Planteles Animales Bajo Control Oficial (PABCO) [en línea] <[http://www.sag.gob.cl/contenido.asp?cod\\_cont=1251#332](http://www.sag.gob.cl/contenido.asp?cod_cont=1251#332)> [consulta: 05-05-2004]
- MOYA, J. 2001. El mercado de la carne bovina [en línea] <<http://www.odepa.gob.cl/odepaweb/servlet/contenidos.ServletDetallesScr;jsessionid=08C807EA711158B761900AD50C9DD1D1?idcla=2&idcat=8&idclase=99&idn=12>> [consulta: 23 junio 2006]
- MOYA, J. 2002. Producción de carne: situación actual y perspectivas para 2002 [en línea] <<http://www.odepa.gob.cl/odepaweb/servlet/contenidos.ServletDetallesScr;jsessionid=08C807EA711158B761900AD50C9DD1D1?idcla=2&idcat=8&idclase=99&idn=422>> [consulta: 12 abril 2006]

- MOYA, J. 2003a. Producción de carne: situación actual y perspectivas para 2003 [en línea] <<http://www.odepa.gob.cl/odepaweb/servlet/contenidos.ServletDetallesScr;jsessionid=08C807EA711158B761900AD50C9DD1D1?idcla=2&idcat=8&idclase=99&idn=1087>> [consulta: 20 junio 2006]
- MOYA, J. 2003b. El mercado de la carne bovina [en línea] <<http://www.odepa.gob.cl/odepaweb/servlet/contenidos.ServletDetallesScr;jsessionid=08C807EA711158B761900AD50C9DD1D1?idcla=2&idcat=8&idclase=99&idn=1087>> [consulta: 20 junio 2006]
- MOYA, J. 2004a. Producción de carne: situación actual y perspectivas para 2004 [en línea] <<http://www.odepa.gob.cl/odepaweb/servlet/contenidos.ServletDetallesScr;jsessionid=08C807EA711158B761900AD50C9DD1D1?idcla=2&idcat=8&idclase=99&idn=1409>> [consulta: 21 junio 2006]
- MOYA, J. 2004b. Producción de carne [en línea] <<http://www.odepa.gob.cl/odepaweb/servlet/contenidos.ServletDetallesScr;jsessionid=08C807EA711158B761900AD50C9DD1D1?idcla=2&idcat=8&idclase=99&idn=1521>> [consulta: 21 junio 2006]
- MOYA, J. 2005a. Mercado de la carne bovina [en línea] <<http://www.odepa.gob.cl/odepaweb/servlet/contenidos.ServletDetallesScr;jsessionid=08C807EA711158B761900AD50C9DD1D1?idcla=2&idcat=8&idclase=99&idn=1557>> [consulta: 22 junio 2006]
- MOYA, J. 2005b. Situación actual y perspectivas para 2005 en la producción de carnes [en línea] <<http://www.odepa.gob.cl/odepaweb/servlet/contenidos.ServletDetallesScr;jsessionid=08C807EA711158B761900AD50C9DD1D1?idcla=2&idcat=8&idclase=99&idn=1594>> [consulta: 7 abril 2006]
- MOYA, J. 2005c. Producción de carne [en línea] <<http://www.odepa.gob.cl/odepaweb/servlet/contenidos.ServletDetallesScr;jsessionid=08C807EA711158B761900AD50C9DD1D1?idcla=2&idcat=8&idclase=99&idn=1685>> [consulta: 23 junio 2006]
- Norma oficial mexicana NOM-009-ZOO-1994. México. Proceso sanitario de la carne. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, D.F. México, noviembre de 1996. 16p.
- ODEPA. 1999. Temporada agrícola, N° 13. Santiago, Chile. 124p.
- ODEPA. 2007. Series combinadas de precios. [en línea] <<http://www.odepa.gob.cl/odepaweb/servlet/sistemas.precios.ServletPreciosScr;jsessionid=08C807EA711158B761900AD50C9DD1D1>> [consulta: 28 diciembre 2007]
- RIVAS, T. 2006. Revisión del mercado de carne bovina [en línea] <<http://www.odepa.gob.cl/odepaweb/servlet/contenidos.ServletDetallesScr;jsessionid=08C807EA711158B761900AD50C9DD1D1?idcla=2&idcat=8&idclase=99&idn=1685>> [consulta: 23 junio 2006]

[nid=08C807EA711158B761900AD50C9DD1D1?idcla=2&idcat=8&idclase=99&idn=1860](http://www.odepa.gob.cl/odepaweb/servlet/contenidos.ServletDetallesScr.jsessionid=08C807EA711158B761900AD50C9DD1D1?idcla=2&idcat=8&idclase=99&idn=1860)> [consulta: 23 junio 2006]

- RIVAS, T. 2007. Temporada de carne bovina [en línea] <<http://www.odepa.gob.cl/odepaweb/servlet/contenidos.ServletDetallesScr.jsessionid=08C807EA711158B761900AD50C9DD1D1?idcla=2&idcat=8&idclase=99&idn=1961>> [consulta: 03 diciembre 2006]
- SAG. 2004. Programa Ganadero [en línea]<[http://www.trazabilidad.sag.gob.cl/Bovina/Menu/Trazabilidad\\_Menu/Antecedentes/Programa\\_Ganadero.PDF](http://www.trazabilidad.sag.gob.cl/Bovina/Menu/Trazabilidad_Menu/Antecedentes/Programa_Ganadero.PDF)> [consulta: 21 septiembre 2004]
- SAG. 2007. Planteles de Animales Bovinos Bajo Certificación Oficial - Manual De Procedimientos N° 1 [en línea] <[http://www.sag.gob.cl/pls/portal/docs/page/pg\\_sag\\_biblioteca/pabco/biblioteca\\_pabco\\_manuales/manual\\_1\\_pabco\\_bovinos.pdf](http://www.sag.gob.cl/pls/portal/docs/page/pg_sag_biblioteca/pabco/biblioteca_pabco_manuales/manual_1_pabco_bovinos.pdf)> [consulta: 28 junio 2006]
- SAG. 2007. Nivel de PABCO al cual debe pertenecer el plantel según destino de las exportaciones [en línea] <[http://www.sag.gob.cl/portal/page?\\_pageid=133,1716940&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.sag.gob.cl/portal/page?_pageid=133,1716940&_dad=portal&_schema=PORTAL)> [consulta: 18 diciembre 2007]
- SANCHEZ, C.; MONSALVE, R., 2004. Internalización de la Carne Bovina Chilena. Encuentro Ganadero Carnes Bovinas de Chile al Mundo. ProChile.
- SOFOFA; AMCHAM; CORFO; MCKINSEY & COMPANY. 2004. Programa Pro Competitividad (PROCOM) Carne bovina: Desafíos y potencial exportador. In: Carnes Bovinas: Con poco cambio... mucho retorno, Desafíos y Potencial Exportador. Santiago, Chile. 3 noviembre 2004. pp. 72. [en línea] <<http://www.amchamchile.cl/pdf/ProCom%20Carne%20Bovina%20Doc%20Final.pdf>> [consulta: 04 diciembre 2004]
- Tattersall. 2008. Precios en feria de ganado. [en línea] <<http://www.tattersall-remates.cl/web/ganado.html>> [consulta: 8 enero 2008]
- United State Department of Agriculture (USDA), 2003. Data and Statistics. Key Statistics. World Agricultural Production. Beef and Veal Summary Selected Countries. [en línea] <[http://www.fas.usda.gov/psd/complete\\_tables/LP-table2-7.htm](http://www.fas.usda.gov/psd/complete_tables/LP-table2-7.htm)> [4 diciembre 2004]



## ANEXO

### **Reseña de productores**

#### **Productor A**

Este productor presenta en general buenos parámetros productivos, aún factibles de mejorar y un sistema de registro que ha ido aumentando en calidad durante los últimos ejercicios. Sin embargo, se hace necesario uniformar indicadores productivos para poder comparar su situación con cualquier otro ganadero.

Este sistema de producción, al incorporar cama de Broiler en su suplementación invernal, no podrá optar al sistema PABCO A, para exportar a Europa. Sólo podrá optar a categorías inferiores tales como PABCO B o C, para mercados externos menos exigentes o el mercado nacional. (FCh 2005)

#### **Productor B**

Este predio ingresó al Programa de Fundación Chile a partir del año 2004, con lo cual aún no se obtiene un año completo de registros técnico-económicos. Consecuentemente, sólo se ha podido obtener datos parciales.

Al incorporarse este predio al Proyecto de Predios Pilotos, durante el año 2004, este productor no contaba con un sistema de identificación de las vacas y tampoco tenía un sistema de registros. A solicitud del equipo técnico, el productor procedió a identificar cada uno de los animales del predio, así como los que van ingresando durante el año 2004, para implementar un sistema de registro que permita obtener los parámetros productivos del predio y los costos de producción (gestión).

El predio presenta un sistema productivo de ciclo completo crianza, recría y engorda, abasteciendo esta última etapa con más de un 90% de los animales comprados a través de feria.

Recién durante el año 2005 se podrá completar un ciclo productivo completo con registros que partirán desde la parición del año 2004, por lo que aún están incompletos los indicadores productivos de su primera temporada en el Programa. (FCh 2005)

Para poder realizar la proyección y los cálculos de masa animal y otros, no se tomaran en cuenta el 90% de los animales comprados en feria y solo aquellos animales que pertenecen al predio o han nacido en el predio.

### **Productor C**

En relación al sistema productivo llama la atención que se ha trabajado con un rebaño Hereford puro, con una pequeña incorporación de Angus Rojo en los últimos años, pero no se han aprovechado las ventajas del hibridismo.

Llama la atención la baja condición corporal con que llegaron los vientres al parto durante el 2004, especialmente las vaquillas. Esto se debe a la escasez de forraje durante el período invernal y a la inadecuada planificación de un sistema de suplementación invernal. A pesar de las advertencias y recomendaciones del equipo de Fundación Chile, se conserva una insuficiente cantidad de forraje y el rebaño se maneja como una sola unidad lo que va en desmedro de la condición corporal de las vaquillas que parirán por primera vez. Esto se debe a la competencia que se establece entre las vacas adultas y las vaquillas por la insuficiente cantidad de forraje de suplementación. Se insiste al ganadero en la importancia de un mejor manejo de la suplementación invernal y en la necesidad de separar vaquillas de vacas adultas. Durante la primavera se produjo una completa recuperación de la condición corporal del ganado. A pesar de esta recuperación, se puede esperar una prolongación del anestro de posparto y un retraso en la fecha de parición para la siguiente temporada. Una vaca que llega flaca al parto demora mucho más tiempo en quedar preñada que una vaca que llega en buena condición corporal.

Se deja constancia de que la carga animal, en este predio, está por sobre el límite de la capacidad talajera del campo, ya que dentro del plan de explotación se han ido reduciendo continuamente los suelos con uso ganadero y cambiados por cultivos. Esto produce un círculo vicioso donde los animales tienen menos pasto, producen menos y generan una menor rentabilidad, por lo tanto, el propietario reduce cada vez más la superficie ganadera.

De no cambiar este predicamento, este predio será eliminado del Programa.

Los índices reproductivos y productivos que muestra este rebaño son aceptables y podrían ser mejorados, especialmente los pesos al destete y la longitud del encaste, que es todavía prolongada. Para este objetivo se está utilizando los cruzamientos con razas terminales y se recomienda implementar una suplementación dirigida a los terneros durante la lactancia. Esto es especialmente válido en un rebaño en que la mayoría de las madres son de raza Hereford de baja producción de leche.

Durante el 2004, nacieron los primeros terneros híbridos de Charolais Culard, de madres Hereford y ya se aprecia una diferencia significativa en conformación y peso. Esto será evaluado en marzo-abril de 2005, cuando se haga el destete y se pesen los animales.

Se debe destacar la calidad de los registros presentes en el predio lo cual permite implementar mejoras dirigidas específicamente a problemas detectados en el análisis de estos. (FCh 2005)

#### **Productor D**

Los índices productivos de este sistema son muy buenos. Resalta la alta fertilidad, los altos pesos al destete, la alta carga animal por hectárea y el excelente resultado del proceso de engorda intensivo. Adicionalmente los pesos al destete son muy altos y esto es el resultado de un proceso de mejoramiento genético que se ha llevado a cabo por más de 10 a 15 años y una prolongada asesoría veterinaria.

Lo único negativo durante la temporada 2004 fue un alza en la mortalidad de los terneros recién nacidos especialmente al principio del período de parición, lo cual pudo evitarse con una mayor supervisión del ganado. Tan pronto como se estableció un sistema de vigilancia obstétrica, para ayudar a las vacas que presentaban dificultades, se bajó de inmediato la mortalidad.

Este predio realiza el ciclo completo de crianza y engorda, donde inmediatamente después del destete los terneros ingresan a un sistema de engorda intensiva (Feed-lot) en el que reciben una ración balanceada de engorda logrando llegar hasta los 420 kg en los meses de agosto, septiembre y octubre, fecha en la que se venden los últimos animales gordos a una edad de 12 a 15 meses. En esta misma engorda se incorporan las vaquillas de reemplazo. Esto permite inseminar las vaquillas a los 14-15 meses de

edad, lográndose el primer parto a los dos años de edad. El peso de inseminación de las vaquillas es de 320 a 340 Kg.

Se puede consignar además, que los indicadores de productividad por hectárea no son estrictamente reales por cuanto se usan rastros de cultivos (remolacha y maíz) y se arrienda talaje en campos vecinos en algunos períodos críticos. Adicionalmente se compran algunos subproductos para suplementar el rebaño en los mismos períodos. Este sistema utiliza la cama de Broiler para suplementar la crianza, en determinados períodos del año y durante el proceso de engorda.

Este es un sistema muy tecnificado en permanente cambio e innovación tecnológica y se maneja con un criterio netamente empresarial, prueba de ello es la adopción masiva del mejoramiento genético en el plantel.

### **Productor E**

En marzo de 2004 se conocerán los porcentajes de preñez obtenidos en el encaste de 2004.

Toda la parición se realiza a fines de invierno (agosto-septiembre) y la longitud del encaste y las pariciones es la apropiada, ya que se concentra en dos meses.

La carga animal durante la temporada 2003-2004 presenta una fuerte alza, ya que aumentó de 1,8 UA/ha a 3,5 UA/ha. Para lograr este objetivo, se realizó una fuerte inversión en praderas.

Se debe indicar que este productor ha optado definitivamente por el sistema de cría dejando atrás el proceso de engorda de novillos en forma definitiva. Además de la fuerte inversión en praderas, ha comprado vientres adicionales que han aumentado la dotación en forma muy significativa.

La raza elegida para esta crianza ha sido el Aberdeen Angus, por su buena cotización en el mercado y sus proyecciones en el mercado internacional.

Los parámetros productivos que exhibe este sistema son buenos, pero durante el año 2004 debido a este aumento excesivo de carga animal existieron problemas serios en el manejo nutricional de los animales. La suplementación invernal fue insuficiente y las vacas llegaron al parto en mala condición corporal, lo que se pudo constatar en las visitas realizadas en el período de pariciones, razón por la cual hubo que sacar una

proporción de los vientres a otro campo, arrendado con este fin. Esta situación determinó una mayor mortalidad de las crías al nacimiento y en los días posteriores al nacimiento. Para el próximo período invernal se debe planificar adecuadamente la suplementación. El equipo técnico de Fundación Chile dejó expresas recomendaciones en ese sentido, que no se cumplieron de acuerdo a lo convenido.

La carga animal ha subido en forma rápida lo cual es positivo. Sin embargo, esto exige un excelente manejo de las praderas, el pastoreo y de la suplementación invernal.

En este campo el período de encaste se limita a solo 60 días lo cual es muy favorable y coincide con las recomendaciones de los expertos internacionales, asimismo otro aspecto positivo en el manejo reproductivo de este sistema es el encaste de vaquillas a los 14-15 meses de edad, para tener su primer parto a los dos años.

Es necesario uniformar los sistemas de registro para poder realizar mejores comparaciones de estos con los de otros predios.