



Estimación de la agregación de valor en la cadena de carne bovina en las regiones de Los Ríos y Los Lagos

Estimation of value added to beef chain production in the regions of Los Ríos and Los Lagos

Soto F.^a, Lerdon, J.^{a*}, Faúndez, M.^b

^a Instituto de Economía Agraria, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Austral de Chile.

^b Departamento de Producción Vegetal, Facultad de Agronomía, Universidad de Concepción.

ARTICLE INFO

Keywords:

Value Chain

Beef

Value added

*Original Research Article,
Agrarian Economy*

**Corresponding author:*

Juan Lerdon

E-mail address:

jlerdon@uach.cl

ABSTRACT

Economic participation in the Gross Domestic Product (GDP) of the agricultural sector is measured based on primary production, without considering forward and backward linkages of the different subsectors that make up the final production of this sector.

Faúndez and Lerdon (2011) take an insight into this subject, providing the basis to develop the same study in the Regions of Los Ríos and Los Lagos with the aim of studying the value chain of beef, developing different stages to finally reach the value added to the final price. Eight surveys were performed among medium and large producers of both regions and data regarding the cost and revenue of each producer was collected, this information was the basis of the study. The addition of value to the of beef chain production was obtained and the main representatives for each stage were identified, then they were stratified into primary sector, processing sector and distribution and marketing sector. For each stage, the most relevant prices and coefficients of technical and economic transformation were identified.

The main costs of beef cattle production are feeding (17.3% of the total cost) and replacement cost (62%), which depends on the purchase price per kilogram. Regarding the value added of the value chain, 42% of the final price is formed by the primary sector of the chain. Given their important role, further investigations are needed in this area.

RESUMEN

La participación económica dentro del Producto Interno Bruto (PIB) del sector agropecuario, se mide en base a la producción primaria, no considerándose los encadenamientos hacia adelante y hacia atrás de los distintos subsectores que conforman la producción final del sector.

El estudio realizado por Faúndez y Lerdon (2011) permite un acercamiento a este tema y proporciona la base para replicarlo en las Regiones de Los Ríos y de Los Lagos, con el objeto de estudiar la cadena de valor de la carne bovina, desarrollando sus diferentes etapas, para llegar finalmente a la agregación de valor del precio final. Se trabajó con ocho encuestas realizadas a medianos y grandes productores de ambas regiones, recopilándose información de costos, ingresos y antecedentes descriptivos de cada productor, constituyendo la base del estudio. De esta información se obtuvo la agregación de valor de la cadena de carne bovina, identificándose los principales representantes de cada etapa. Estos fueron estratificados en sector primario, sector de elaboración y sector de distribución y comercialización, identificándose para cada etapa los precios más relevantes y los coeficientes de transformación técnica y económica.

Los principales costos de producción de carne bovina, corresponden a alimentación (17,3% del costo total) y costo de reposición (62%), que dependerá del valor de compra por kilogramo. En cuanto al valor agregado de la cadena de valor, se indica que un 42% del precio final es formado por el sector primario de la cadena. Dada su importante participación, se requieren más estudios específicos en esta área.

Palabras clave: Cadena de valor, carne bovina, agregación de valor.

INTRODUCCIÓN

El sector silvoagropecuario representa anualmente un aporte de alrededor del 4% al desarrollo económico nacional, el cual se mide tradicionalmente, en base a la producción primaria del sector. El sector agropecuario-silvícola ha demostrado un dinamismo positivo en las últimas décadas tanto en volumen, producción, diver-

sificación de exportaciones y en el Producto Interno Bruto (PIB). Así mismo, se asegura que es necesario darle atención a la desagregación del sector a niveles regionales y subsectoriales en su característica de producción primaria (Valderas, 2011).

El PIB es la suma de todos los bienes y servicios finales generados dentro de un país, en un cierto periodo de tiempo (Banco Central de Chile, 2000).

La situación del mercado de la carne bovina, en general, muestra que durante los últimos años ha existido una tendencia a la baja en la producción, tanto en América del Sur como en la Unión Europea, donde una disminución en la producción de terneros, ha llevado a una reducción del rebaño (Echávarri, 2010).

El escenario en nuestro país indica que la masa ganadera bovina corresponde a 4.141.545 cabezas, concentrándose en la zona sur las principales regiones ganaderas bovinas, que son La Araucanía, Los Ríos y Los Lagos, que aportan con 2.061.217 cabezas, equivalente al 50% de la masa ganadera nacional (Chile, Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP) 2009).

La producción de carne bovina en vara el año 2011 registró un total de 190.979 toneladas, lo que indica una caída de 9,4% con respecto al año 2011. La producción del primer semestre del 2012 registró 100.614 toneladas de carne mostrando un alza de 4,6% con respecto al primer semestre del 2011. Se observan pequeñas variaciones durante los últimos 5 años, siendo el año 2007 el que presentó mayor producción, durante los años 2009 y 2010 existió una baja con respecto a los años anteriores (Chile, Instituto Nacional de Estadísticas (INE) 2012).

Teniendo en cuenta la realidad chilena, hoy en día se busca dar un nuevo valor a la agricultura y medir el producto interno bruto abarcando sus múltiples interacciones con los demás sectores de la economía. De esta manera, al medir el PIB agrícola deberían incluirse también las producciones de procesos como la elaboración de vino, derivados lácteos, pan, carnes procesadas, entre otros; cada uno de estos subsectores generará aportes de acuerdo a sus interacciones con la economía, lo que podría demostrar que la contribución de la agricultura es mayor de lo que generalmente se contabiliza.

De acuerdo al estudio de Foster y Valdés (2011), las interacciones que se producen en el sector se pueden definir de dos formas; el concepto en encadenamientos hacia adelante (forward linkages), que tiene relación con la conexión entre un sector determinado y el resto de la economía, cuando este es proveedor de insumos a otros sectores productivos. Otro tipo de interacción son los encadenamientos hacia atrás (backward linkages) y se producen cuando un sector determinado es demandante de insumos al resto de la economía; en el caso de la agricultura se producen cuando requiere insumos, por ejemplo, de la industria química, equipos o maquinarias y servicios.

Para comprender los encadenamientos del sector, descritos anteriormente, cabe destacar que la formación del precio del kilogramo de carne bovina comprende varios ítems entre los que se cuentan: el costo de producción, costo de faenamiento, costo de venta minorista en carnicería (incluye desposte) y finalmente el precio vivo, precio vara y precio detalle. Los prin-

cipales costos de producción corresponden a la compra de animales, mantención de praderas y costos indirectos, y para el faenamiento, los costos principales son la mano de obra y costos de operación y comercialización (ODEPA, 1997).

Los costos mencionados en el párrafo anterior son los que constituyen la cadena de valor del sector de la carne bovina y éstos son divididos en tres grupos principales, denominados bloque de producción, bloque de elaboración y bloque de distribución (Cuadro 1) (INIA, Universidad de Talca, 2010).

En Chile el mercado de la carne bovina genera este tipo de interacciones, que activan a otros sectores de la economía, los cuales, sin el aporte del sector ganadero, se verían mermados de forma importante y permanente por el aporte económico que esta actividad representa.

Dentro del mismo contexto, el Ministerio de Agricultura (MINAGRI) junto a la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y el Consejo de Decanos de Facultades de Agronomía de Chile, iniciaron el Proyecto Apoyo Técnico para la Valorización Económica de la Actividad Silvoagropecuaria y sus Encadenamientos. Los resultados de este estudio permitieron estimar el real aporte de la agricultura a otros sectores económicos y profundizar el análisis de la cadena de producción en los sectores de carne bovina, trigo y vino (Foster y Valdés, 2011).

El mismo estudio permitió estimar que un tercio del beneficio de la carne bovina es aportado por las regiones de Los Ríos y Los Lagos, lo que hizo necesario un análisis específico para estas regiones, utilizando datos primarios de las mismas. De esta forma, el objetivo general de este estudio es estimar la agregación de valor en la cadena de carne bovina en las Regiones de Los Ríos y de Los Lagos, siendo sus objetivos específicos: *i)* describir la cadena de valor de la carne bovina; *ii)* establecer la secuencia de formación de precios, desde el precio que recibe el productor a nivel predial hasta el precio final pagado a nivel consumidor; *iii)* estimar, en base a la cadena de valor, el consumo total de cada eslabón y los márgenes de comercialización.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para la realización de este estudio se aplicó una encuesta a ocho productores de carne bovina de las Regiones de Los Ríos y de Los Lagos, seleccionando cuatro casos por región, ubicándose específicamente entre la zona de Mafel y Los Muermos. Los productores encuestados fueron elegidos según su nivel productivo, intentando abarcar la mayor cantidad de cabezas en el estudio, con el propósito de dar una mayor significancia a sus resultados.

La encuesta aplicada se divide principalmente en tres partes con el fin de obtener la mayor cantidad de datos de la explotación: *i)* Datos del productor que co-

Cuadro 1. Cadena de valor carne bovina.**Table 1.** Beef value chain.

SECTOR AGROPECUARIO	SECTOR INDUSTRIAL	DEMANDA DOMÉSTICA Y EXTERNA
<i>Feed lot</i>	<i>Frigoríficos</i>	<i>Cadena minoristas y mayoristas</i>
Corredores de ganado	• Ciclo 1 (Matanza)	• Carnicería (independientes y de cadenas)
Cuidadores	• Ciclo 2 (Desposte)	• Supermercados
Engorberos	• Ciclo 3 (Cortes)	• Fabrica de cecinas
Feria de ganado	Plantas faenadoras	• Restaurantes
	• Carnes frescas	• Empresas de alimentación
	Subproductos comestibles	Matarifes y abastecedores
	• Cueros salados	
	• Grasa procesada	
	• Harina de carne y hueso	
	• Sebo industrial	
	• Tripal	
	Industria transformadora	
	• Carnes procesadas	
Bloque producción	Bloque elaboración	Bloque distribución
	Bloque de Comercialización	

FUENTE: Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), Universidad de Talca (2010).

rresponden a los antecedentes personales e información del predio (ubicación, hectáreas y raza predominante) *ii*) Descripción productiva, en donde se incluyen los datos de masa ganadera total de explotación, además de precios de compra y venta por animal; *iii*) Costos directos, que corresponden a los costos asociados específicamente a la actividad, como por ejemplo alimentación, gastos veterinarios, mano de obra, entre otros, obtenidos de los registros contables de cada empresa y revisados con el productor.

La estructuración de la cadena de valor de la carne bovina se construye a partir de información secundaria (INDAP, 2007; ODEPA, 1997), se dan a conocer los principales actores que participan en esta cadena con el fin de mostrar los pasos ejecutados desde la producción al corte final de carne que llega al consumidor (productor-mataderos-plantas faenadoras-distribución-comercialización). Esta estructura sirve de base para los cálculos necesarios en la estimación de la agregación de valor.

A partir de los datos obtenidos en las encuestas, se realiza un análisis de las mismas, para luego utilizar los coeficientes que permitan obtener una aproximación de cada segmento de la cadena.

Para el análisis de las encuestas se utilizó el método empleado en el estudio realizado por Faúndez y Lerdon (2011), resumiendo los contenidos de éstas en

una tabla, con los siguientes ítems: reposición, mano de obra, alimentación, insumos veterinarios, otros costos, mantención y reparación de equipos e infraestructura. Los resultados finales de cada encuesta, resumidos en la tabla tipo, fueron sumados, obteniendo los totales de la muestra en cuanto a masa productiva y costos, para cada región en estudio, detallando posteriormente el total de estos valores y sus respectivos porcentajes en relación al total.

La estimación de la agregación de valor, se basó también en el estudio mencionado anteriormente, con los excedentes obtenidos en la explotación y en base a los márgenes del rubro carne bovina, se ajustaron de acuerdo a los coeficientes de transformación obtenidos en el estudio realizado por Faúndez y Lerdon (2011). Estos coeficientes son: coeficiente técnico de transformación, coeficiente económico de producción. Todos estos datos fueron ingresados y procesados en el software Microsoft Office Excel.

Finalmente se procedió a calcular la agregación de valor que tendrá cada etapa de la cadena de valor, para lo cual se utilizaron todas las cabezas en estudio, completando, de acuerdo a los coeficientes, el total de la muestra. De acuerdo a la agregación de valor de las diferentes etapas de la cadena, se estimó el porcentaje de participación del sector primario en el precio final.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Antecedentes de los productores

Los ocho productores encuestados pertenecen a las regiones de Los Ríos y Los Lagos, los que fueron contactados por el Instituto de Economía Agraria de la Universidad Austral de Chile. Cabe destacar que los entrevistados contaban con registros de tipo contable, lo que facilitó la toma de datos en terreno. Sin embargo, al existir más de un rubro en producción, y al no haber una separación de las actividades y costos de producción, estos fueron asignados tomando como base las unidades animales que representaba cada rubro.

La masa ganadera total en estudio se resume en el Cuadro 2, donde se puede apreciar que en el caso de la región de Los Ríos, con los cuatro entrevistados se logró un volumen de 3.093 cabezas representando un 38,2% de la muestra total. En el caso de la Región de Los Lagos se entrevistó a cuatro productores, completando un volumen de 5.001 cabezas lo que representa un 61,8%. En cuanto a las razas utilizadas en las explotaciones, se encuentran en su mayoría hereford, angus, overo colorado y overo negro, entre otras, no habiendo una raza predominante, por lo que existe variedad de fenotipos.

Estructura de costos

Para la elaboración de la estructura de costos se tomó como modelo la agrupación hecha por Faúndez y Lerdon (2011), en la que se identificaron los principales costos de la explotación, quedando reunidos en los ítems que se muestran en el Cuadro 3.

La segunda parte del análisis de las encuesta correspondió a la agrupación de los costos de acuerdo a la tabla tipo (Cuadro 3), luego de esto se sumaron y obtuvieron los totales de cada costo y sus porcentaje correspondiente.

El 62% corresponde a los costos de reposición, siendo estos los mayores costos dentro del resumen, sumando M\$ 1.770.508. Este resultado concuerda con el obtenido por Klee (2004) en un estudio realizado

Cuadro 2. Masa ganadera total.

Table 2. Total cattle mass.

Masa ganadera		
Región	Número de cabezas (Ca)	%
Región de Los Ríos	3.093	38,2
Región de Los Lagos	5.001	61,8
TOTAL	8.094	100,0

por INIA en la Región del Bío Bío donde los porcentajes de reposición están entre el 60-65%.

La alimentación es otro porcentaje relevante en la estructura de costos con un 17,3%, y se ubica en segundo lugar dentro la lista de costos. Esto se puede explicar por los sistemas usados en las regiones en estudio, siendo estos principalmente extensivos, con alimentación en base a praderas naturales y mejoradas con alto rendimiento (Faúndez y Lerdon, 2011). Además, en la mayoría de los predios existe el uso de alimentos suplementarios para los meses de invierno, lo que incrementa los costos en este punto.

Los costos fijos asignables a la explotación también coinciden con el trabajo de Klee (2004), representando alrededor de un 6%. Otro punto a destacar es la mano de obra involucrada en la actividad, que representa un 4,1% de los costos totales, donde se incluye tanto la mano de obra permanente en la actividad como la mano de obra esporádica (p. ej. veterinaria o agronómica).

Cadena de valor en la Región de Los Ríos y Región de Los Lagos

De acuerdo a la información recopilada en este estudio, mencionada anteriormente, no existe un mercado único para el ganado de carne, ni tampoco de sus subproductos. Dentro de la cadena interactúan distintos agentes económicos, los que permiten configurar diferentes circuitos al interior de la cadena, que van agregando valor a ésta. Así, es posible identificar los siguientes participantes que se describen a continuación.

Sector primario. Se considera en esta etapa a los productores que desarrollan la cría y/o engorda de

Cuadro 3. Resumen de costos totales (\$) y porcentaje de participación (\$) de los ocho productores del estudio.

Table 3. Summary of total costs (\$) and percentage share (\$) of the eight studied producers.

Ítem	Costos totales (\$)	Porcentaje (%)
<i>Costo de reposición</i>	1.770.508.135	62,05
<i>Alimentación</i>	495.176.324	17,35
<i>Mano de obra</i>	117.955.965	4,13
<i>Insumos veterinarios</i>	40.538.280	1,42
<i>Otros costos</i>	253.894.640	8,90
<i>Mantenimiento y reparación (equipos e infraestructura)</i>	27.962.137	0,98
<i>Costos fijos</i>	147.276.675	5,16
Total	2.853.312.156	100

bovinos, debiendo abastecerse de reposición propia o externa, valorada a precios de mercado.

Sector industrial. Corresponde a las plantas faenadoras, las que adquieren el ganado, faenan, despostan y venden sus productos y subproductos.

Sector comercializador. Esta etapa incluye la distribución al consumidor final, y se define como la correspondiente a las carnicerías y supermercados.

La etapa de comercialización (ferias y/o corredores de ganado), entre el productor y plantas faenadoras, ya que estos costos fueron incorporados como costos asociados a la industria (Faúndez y Lerdon, 2011).

Para efectos del estudio se trabajó con las siguientes etapas: Animal finalizado, faena, desposte y empaque y finalmente carne a consumidor.

Análisis de precios en cadena de valor

Los precios utilizados fueron obtenidos directamente de los productores y de estadísticas nacionales. En el caso del productor se utilizó un precio promedio de venta por kilogramo declarado en las entrevistas. Los precios a mayoristas y para el sector detallista se obtuvieron del informe de Faúndez y Lerdon (2011), precios que en ese estudio fueron recopilados en entrevistas a empresas de cada eslabón de la cadena; por último el precio al consumidor se obtuvo de estadísticas nacionales, específicamente de la página de ODEPA.

Para los cálculos posteriores se utilizaron los precios del bovino en pie desde los predios, precios de entrada a faenadoras, precio de carne de la canal salida de las faenadoras, precios de los diferentes cortes a mayoristas, precios de subproductos y los precios de venta al consumidor de los distintos cortes realizados en carnicerías.

Los precios utilizados se resumen en el Cuadro 4, en donde el precio a productor (Pp) se obtuvo de la ponderación de los precios entregados por los productores, correspondiendo este al precio de venta por kilogramo de animal vivo recibido por la planta faenadora.

Cuadro 4. Precios (\$) utilizados en el cálculo de agregación de valor.

Table 4. Price (\$) used in the calculation of added value.

Etapa de cadena de valor	Precios (\$) por kilogramo
Precio a productor (Pp)	989
Precio a la faenadora (PPF)	996
Precio salida de faenadora, ponderado por corte (PPCF)	2552
Precio ponderado de subproductos	60

El precio PPCF es el precio promedio pagado a la planta faenadora por corte de carne a la salida del empaque (Faúndez y Lerdon, 2011)

De acuerdo a los precios antes calculados y obtenidos del estudio base (Faúndez y Lerdon, 2011), se calculó el rendimiento final de animal en pie, desde su venta a la planta faenadora hasta su venta en los cortes comerciales. Para este punto se ponderó el peso del animal finalizado (Cuadro 5) que corresponde al entregado por el productor, y que es un promedio de 482 kg de peso, el precio final pagado a productor por cabeza vendida sería de \$ 477.060 promedio. Con este último valor se comenzó a trabajar para llegar al rendimiento y valor final.

Los coeficientes de rendimiento para las diferentes etapas en las cadenas de valor se calcularon de acuerdo a las pérdidas estimadas por los participantes de cada eslabón. En caso de la planta faenadora, por ejemplo, se estima que en el transporte desde el predio a la planta, del animal en pie, hay un 1% de pérdida de peso del animal, luego del faenamamiento se estima un 52% de rendimiento, esto es la canal como resultado de la faena; por último en el transporte desde la planta a detallista, se estima una pérdida del 2% con lo que finalmente se obtiene un rendimiento de 50,5%, porcentaje que corresponde a 243 kg que se componen principalmente de los cortes que llegan al consumidor (lomo vetado, posta negra, posta rosada, pollo ganso entre otros), además de cortes con hueso, huesos, grasa de recorte y desperdicios.

De esta manera, según el precio por corte salido de faenadora (PPCF) correspondiente a \$ 2.552 se calcula que el precio pagado a la planta faenadora, por el eslabón correspondiente a la comercialización y distribución es \$ 621.157 por canal de bovino.

Agregación de valor en la cadena de la carne bovina

En cada eslabón de la cadena de valor se producen interacciones las que van generando valor agregado, lo que finalmente determinará el precio pagado por el consumidor, objetivo final de la producción, en este caso de la producción de carne. Los precios claves en este proceso son el precio por kg de novillo en pie, precio por kg de canal fría y el precio promedio por kg comercializado a nivel de supermercados y carnicerías.

En esta parte del estudio se calculó la agregación de valor producida en la cadena, de acuerdo a Faúndez y Lerdon (2011) y por medio de los coeficientes presentados en el estudio se estimó el porcentaje de aporte de cada eslabón.

En el Cuadro 6, se presentan los resultados del cálculo para las Región de Los Ríos y de Los Lagos, para lo cual se utilizó el volumen total de la explotación (Cuadro 2), correspondiente a 8.094 cabezas de ganado va-

Cuadro 5. Coeficiente de rendimiento (%), peso final (kg) y precio pagado por cada etapa (\$).

Table 5. Efficiency coefficient (%), final weight (kg) and price paid for each stage (\$).

Etapas Cadena de Valor	Rendimiento (%)	Peso (kg/Ca)	Precio (\$)	Total/Ca (\$)
Animal Finalizado	100	482	989	477.060
Transporte Predio-faenadora	99	478	996	475.719
Faena	52	248	2.115	525.297
Transporte faenadora-detallista	98	243	2.552	621.157
Consumidor (Rendimiento final)	50,5		3.250	

Cuadro 6. Coeficientes técnicos de transformación y Carne (kg) en las diferentes etapas de la cadena de ocho productores bovinos en las Regiones de Los Ríos y Los Lagos.

Table 6. Technical coefficients of transformation and Meat (kg) at different stages of the chain production of eight cattle producers in the regions of Los Ríos and Los Lagos.

Etapas Cadena de Valor	Unidad	Coeficiente Técnico de Transformación	Kilos (kg)
Animal Finalizado	Animal vivo		3.904.987
Transporte Predio-Faenadora	Animal vivo	0,99	3.865.937
Faena	Vara Caliente	0,52	2.010.287
Desposte y embalaje	Cortes	0,87	1.748.950
Carne a Consumidor	Cortes	1	1.748.950

cuno. Los coeficientes técnicos utilizados por el estudio fueron obtenidos de entrevistas a empresas del sector de procesamientos y del sector de comercialización, específicamente a cuatro carnicerías representativas en cuanto a su tamaño.

La producción primaria es adquirida íntegramente por las plantas faenadoras, donde se realiza una faena total que les permite a éstas, generar subproductos y elaborarlos o venderlos en el mercado, además de contar con cámaras de frío que al articularse con abastecedores pueden hacer la interfase con carnicerías y/o supermercados.

La explotación entrega un total de 3.904.987 kg de Animal vivo, de esto un 99% pasará efectivamente a la faena, de acuerdo al coeficiente de transformación entregado, luego del proceso de faena la unidad de Animal vivo pasará a ser Vara caliente, finalmente del 52% del total, 2.010.287 kg de vara caliente, de este nuevo total solo un 87% pasará efectivamente a la última etapa, el 13% restante está representado por desechos, grasa de recorte, entrañas (que también puede ser comercializados pero para efectos de este estudio no se tomaran en la cifra final de comercialización).

Finalmente el total que se traspasa al consumidor son 1.748.950 Kg de carne en cortes, lo que en números

traspasados a consumidor significa el consumo anual de aproximadamente 80.000 habitantes, alrededor de un tercio de la población de la ciudad de Valdivia.

Ingresos y costos totales de la cadena

Luego de calcular la cantidad final de kilogramos de carne que llegarán al consumidor, se calcularon los ingresos totales de cada eslabón de la cadena; para ello se utilizó el coeficiente económico de producción, según Faúndez y Lerdon (2011), el cual fue estimado de acuerdo a la información recopilada de informantes del sector de procesamientos y comercialización (plantas faenadoras y carnicerías).

Los ingresos fueron calculados de acuerdo a los precios estimados para cada etapa de la cadena, por lo que se calculó un ingreso de acuerdo al precio y la cantidad de kilogramos totales. De acuerdo a esto el ingreso total de la explotación del sector primario es de MM\$ 3.823, esto sería lo entregado por las plantas faenadoras a los productores; lo que automáticamente pasa a ser el costo principal para el siguiente eslabón, vale decir la planta faenadora, costo que representa el 88% del costo total que tendrá, lo que se traduce en que el 12% restante del costo de la planta está representado

por la mantención y el funcionamiento para este caso se calculó en MM\$ 521 (Cuadro 7).

Para el caso del tercer eslabón de la cadena, el costo pagado por la vara caliente representa un 90% del gasto total, en este caso ese 10% restante son MM\$ 496.

Margen final asociado a la cadena de valor

Después de haber calculado los ingresos y los costos totales, por cada eslabón de la cadena, es posible obtener el margen final para cada etapa (Cuadro 8). En caso del sector primario, los costos totales están representados por los calculados en las encuestas y su posterior sumatoria (Cuadro 2), siendo el margen final para esta etapa de MM\$ 969 y representa un 42,2% del margen total de la cadena. Esto concuerda con el estudio realizado por Faúndez y Lerdon (2011), en el que el margen del sector primario representa un 44%; la diferencia se podría explicar debido a que el precio ponderado a productor (Pp) es mayor que el Pp calculado en este estudio.

Según el estudio realizado por Reyes *et al.* (2011), el mayor porcentaje del valor total de la cadena está en manos de los productores y es por esto que se deben extremar esfuerzos por mejorar los rendimientos y el valor agregado de los mismos; cabe señalar que 42,2% asignado a nivel regional, es un porcentaje elevado que otorga al productor una importancia vital para hacer del negocio cárnico sustentable y eficiente. Además, se destaca que el sector es capaz de generar 5.557 empleos directos en las regiones en estudio, provocando un impacto importante en cuanto a mano de obra, siendo los eslabones con más participación el de los ganaderos y los supermercados, siendo las ferias las que tienen menor impacto en el empleo a nivel regional.

En el caso del sector elaborador, el margen final es más bajo que el del sector primario, llegando al 26%, siendo este valor más alto en relación a los resultados obtenidos a nivel nacional, donde el porcentaje llegó al 17%; cabe destacar que el sector elaborador y distribuidor representan más de un 50% del valor agregado a la cadena.

Cuadro 7. Coeficientes económicos de producción, Ingresos (MM\$) y Costos (MM\$) en las diferentes etapas de la cadena de ocho productores bovinos de las Regiones de Los Ríos y Los Lagos.

Table 7. Economic coefficient of production, revenue (\$ MM) and costs (\$ MM) at different stages of the chain production of eight cattle producers in the Regions of Los Ríos and Los Lagos.

Unidad	Kilos (kg)	Precio kg ¹ (\$)	Coefficiente Económico de Producción	Ingresos (MM\$)	Costos en animal (MM\$)	Otros costos (MM\$)
Animal vivo	3.904.987	989	1	---		
Animal vivo	3.865.937	996		3.823		
Vara Caliente	2.010.287	2.115	0,88	486	3.823	521
Cortes	1.748.950	2.552		4.463		
Cortes	1.748.950	3.250	0,90	5.684	4.463	496

Cuadro 8. Ingresos totales (MM\$), costos totales (MM\$) y márgenes en las diferentes etapas de la cadena de ocho productores bovinos de las Regiones de Los Ríos y de Los Lagos.

Table 8. Total revenues (\$ MM), total costs (\$ MM) and margins at the different stages of the chain production of eight cattle producers in the Regions of Los Ríos and Los Lagos.

Etapa	Unidad	Total Ingresos (MM\$)	Total Costos (MM\$)	Margen por Etapa (animal faenado) (MM\$)	Porcentaje Final (%)
Animal Finalizado	Animal vivo	3.823	2.853	969	42,2
Transporte Predio-Faenadora	Animal vivo				
Faena	Vara Caliente	4.949	4.344	605	26,3
Desposte y embalaje	Cortes				
Carne a Consumidor	Cortes	5.684	4.959	725	31,5
Total				2.299	100

CONCLUSIONES

La cadena de valor de la carne bovina, presenta una estructura común a otras del rubro que son similares, con la participación de tres sectores principales: productivo, elaborador y el de distribución. Sin embargo, la relación planta faenadora y productor es cada vez más directa, lo que hace mermar la participación de agentes intermediarios.

El análisis de la formación de precio es necesario para establecer claramente cuáles son los componentes en la agregación de valor, tanto para el mercado nacional como para las exportaciones, y además incluir el máximo de participantes de la cadena, siendo de esta forma más exacto el cálculo del real aporte de cada sector.

La presencia del sector agropecuario en el valor agregado de la cadena de la carne bovina, tiene una participación de un 42% en la formación del precio final, lo que conlleva una cantidad importante de encadenamientos con los demás sectores de la economía. Se requieren más estudios de este tipo, que permitan cuantificar el real peso del sector en la economía y se le entreguen los recursos necesarios para aumentar su participación en el Producto Interno Bruto nacional.

En estudios como este es necesario mejorar la obtención de la información de los productores, ya que existe desconfianza de éstos para entregar datos reales. Fue necesario hacer compromisos de confidencialidad de los datos, razón por la cual no se utilizan nombres ni datos específicos. Además, hay un número no menor de agricultores que no lleva registros de sus explotaciones o la información es deficiente, lo que eventualmente se podría solucionar entregando herramientas que les permitan diseñar estrategias de gestión de acuerdo a su situación.

REFERENCIAS

CHILE, BANCO CENTRAL DE CHILE. 2000. Política monetaria del Banco Central de Chile: Objetivos y Transmisión. Santiago.

CHILE, INSTITUTO NACIONAL DE DESARROLLO AGROPECUARIO (INDAP). 2007. Caracterización de la oferta de ganado PABCO Bovino de la Agricultura Familiar Campesina y de la demanda de productos cárnicos en mercados de interés para la industria nacional. Universidad de Talca. (On line) <[http://beta1.indap.cl/Ganadero/Documents/](http://beta1.indap.cl/Ganadero/Documents/Forms/AllItems.aspx?RootFolder=%2FGanadero%2FDocuments%2FCaracterizaci%C3%B3n%20oferta%20de%20ganado%20PABCO%20bovino)

[Forms/AllItems.aspx?RootFolder=%2FGanadero%2FDocuments%2FCaracterizaci%C3%B3n%20oferta%20de%20ganado%20PABCO%20bovino](http://beta1.indap.cl/Ganadero/Documents/Forms/AllItems.aspx?RootFolder=%2FGanadero%2FDocuments%2FCaracterizaci%C3%B3n%20oferta%20de%20ganado%20PABCO%20bovino)> (17 oct. 2011).

CHILE, INSTITUTO NACIONAL DE DESARROLLO AGROPECUARIO (INDAP). 2009. Observatorio de mercados, ganadería bovina (carne) (on line) <<http://beta1.indap.cl/ObservatoriodeMercados/Paginas/RubroGanaderia-Bovinacarne.aspx>> (20 oct. 2011).

CHILE, INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS (INE). 2012. Producción Pecuaria, Primer Semestre 2012. (On line) <http://www.ine.cl/canales/menu/publicaciones/calendario_de_publicaciones/pdf/Pecuaria2012_primer_Semestre23102012.pdf> (10 oct. 2012).

CHILE, OFICINA DE ESTUDIOS Y POLITICAS AGRARIAS (ODEPA). 1997. Sistema de comercialización de la carne bovina en Chile. Artículo publicado en Temporada Agrícola N°10 encargado a la Universidad de Chile. Santiago.

ECHÁVARRI, V. 2010. Situación de la carne bovina. Oficina de estudios y políticas agrarias (ODEPA). Santiago.

FAUNDEZ, M., LERDON, J. 2011. Estimación de la Agregación de Valor de las Cadenas Agropecuarias: Estudio de caso de Trigo, Carne Bovina y Uva Vinífera en las Regiones de Maule, Bío Bío, Araucanía, Los Ríos y Los Lagos. Convenio Ministerio de Agricultura, FAO y Consejo de Decanos de Facultades de Agronomía de Chile. Santiago.

FOSTER, W., VALDÉS, A. 2011. Medición de los encadenamientos de los sectores vinculados a la agricultura en Chile, 1996 y 2003. Proyecto apoyo técnico para la valorización económica de la actividad silvoagropecuaria y sus encadenamientos productivos (TCP/CHI/3302). Convenio Ministerio de Agricultura, FAO y Consejo de Decanos de Facultades de Agronomía de Chile. Santiago.

KLEE, G. 2004. Evaluación económica de los sistemas de producción de carne bovina ciclos vaca-ternero y recria-engorda. Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) Provincia de Arauco, Región del Bío Bío. Chillán.

REYES, R., PÉREZ, R., FUENTES, M. 2010-2011. Valoración y agregados económicos del cluster de la carne en el sur de Chile. Universidad de los Lagos. 37p.

VALDERAS, R. 2011. Crecimiento económico en el sector agropecuario-silvícola a nivel nacional y regional en el período 1996-2008. *Idesia* 29(2): 119-129.