

# Estimación del Costo por Kilómetro y de los Márgenes de una Empresa de Transporte de Carga, Industria Agrícola, Región del Maule, Chile

## Mileage Cost and Contribution Margins Estimates of a Land Freight Transportation Company for the Agricultural Industry in the Maule Region, Chile

**Sandra Alvear V.<sup>1</sup>, y Patricia Rodríguez C.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>MBA. Universidad de Talca, Facultad de Ciencias Empresariales, Casilla 721, Talca, Chile. E-mail: salvear@utalca.cl <sup>2</sup>Doctor en Economía y Dirección de Empresas. Universidad de Talca, Facultad de Ciencias Empresariales, Casilla 721, Talca, Chile. E-mail: prodrig@utalca.cl

**RESUMEN.** Esta investigación tiene como objetivo estimar los costos y márgenes de transporte de carga terrestre nacional e internacional, así como también estimar el impacto de los costos estándar de transporte en el sector agrícola. Sobre la base del análisis de los procesos y de las principales variables que afectan al sector transporte, se obtuvieron los siguientes resultados y conclusiones: (1) El costo por km recorrido se estimó en US \$2,01 siendo el combustible el componente más relevante en la estructura de costos, con un 84,2%. (2) El costo de transporte es una variable significativa en el sector agrícola, principalmente para el pequeño agricultor. (3) Considerando los resultados de la presente investigación, se estima que los costos transaccionales asociados a la búsqueda de información y negociación de contratos por volúmenes son relativamente altos en la industria del transporte.

**Palabras clave:** Transporte, costos estándares, costos transaccionales, sistema de costeo absorbente.

**ABSTRACT.** This research pretends to show the cost estimates and contribution margins of national and international land freight transportation, as well as the estimation of the impact of the standard costs of transportation in the agricultural sector. Based on the analysis of the processes and of the principal variables that affect the transportation sector, the following conclusions were obtained: (1) The cost per kilometer covered was estimated at US\$ 2,01; in this cost structure, fuel is the most significant element (84,19 %), (2) The transportation cost is a significant variable in the agricultural sector, primarily for small farmers, (3) Finally, this research estimates that the transactional costs associated with information search and volume contract negotiation are relatively high in the transportation industry.

**Keywords:** Transportation, standard costs, transactional costs, absorbent costs.

(Recibido: 4 de mayo de 2006. Aceptado: 18 de mayo de 2006)

## INTRODUCCIÓN

El transporte es un elemento fundamental para el desarrollo de la economía, permitiendo tener acceso físico a los mercados. De acuerdo a la literatura (Kjöllertröm, 2005) se desprende que el éxito comercial de todo sector orientado a las exportaciones de los países en desarrollo dependen cada vez más de su capacidad de ofrecer a sus clientes ventajas de costos, rapidez, confiabilidad y flexibilidad en la distribución de las mercaderías. Según antecedentes de la Secretaría Ejecutiva de la Efficient Consumer Response (ECR-Chile, 2001), en el caso de Chile el 90% de los flujos físicos se realiza a través de carreteras y caminos y el 60% de éste sólo ocurre en Santiago; de ahí la importancia de contar con información de los costos de producción asociados al sector. Un estudio realizado por LyDTech (2004) concluyó que la industria de transporte en Chile es atomizada, aún cuando los empresarios del rubro se aproximan a 60.000. De dicho estudio se desprende que el 97% de la carga que se mueve en Chile vía transporte terrestre está en manos de microempresarios que -en promedio- poseen dos o tres camiones. Los nuevos desafíos que enfrenta el sector exige de la asociatividad. El año 1999 existían 48 agrupaciones gremiales, al año 2005 se registraron 89, muchas de ellas transformadas en Sociedades Anónimas. Otro de los desafíos que enfrenta el sector es la modernización de la flota y de la gestión. En el año 2005 se exigió una antigüedad máxima de no más de 14 años para los camiones, al año 2006, se exige una antigüedad de no más de 12 años (Decreto N° 75, 1987).

El nivel de competitividad que enfrentan actualmente las empresas agrícolas exige control sobre los márgenes, calidad, y especialmente la oportunidad en la entrega. El transporte está presente en las tres variables. En los márgenes, específicamente en el control de la estructura de costos de los productos; insumos, mantenimiento de inventarios, cosecha y en los costos transaccionales asociados. En la calidad, el servicio de transporte es la cara visible de la empresa para los clientes. Finalmente, desde el punto de vista de la oportunidad en la entrega, la fiabilidad y velocidad del transporte, son factores determinantes dada la naturaleza de los productos.

De la revisión bibliográfica realizada, sólo se encontraron estudios de la incidencia de los costos del transporte marítimo en el comercio internacional de bines agrícolas. Kjöllertröm (2005) muestra que en Argentina, Brasil, Paraguay, Uruguay y Chile, la incidencia de los costos de transporte marítimo en los productos agrícolas es sustancialmente más grande que las tasas arancelarias, expresados como proporción del valor FOB. En el mercado agrícola argentino existe fácil acceso a la información de los costos de transporte terrestre nacional e internacional de carga a granel y embolsada de Grano-Fruta y Hortícola. Las tarifas del transporte terrestre interno, para una distancia mínima de 500 km, la tarifa del año 2005 llegó a US\$78,8 por tonelada. Para el caso de transporte internacional, tomando como origen la ciudad de Buenos Aires, las tarifas se muestran en la **Tabla 1:**

**Tabla 1. Valor de fletes internacionales en dólares / tonelada por camión a granel y embolsado de Grano-Fruta y Hortícola (28 toneladas)**

Origen: Argentina, Buenos Aires	2002	2003	2004	2005
Chile- Santiago	52,31	46,48	47,86	50,00
Brasil- Sao Paulo	57,90	61,03	63,38	69,25
Paraguay- Asunción	44,68	43,44	35,85	42,86
Uruguay- Montevideo	31,93	26,06	25,76	27,86

Fuente: Elaboración propia a partir de información obtenida de Dirección de Mercados Agroalimentarios, Argentina

## MATERIALES Y MÉTODOS

Los datos utilizados en este trabajo se recolectaron entre el 2 de enero y 30 de abril de 2006.

### Caracterización de la Unidad de Transporte

La elección de la unidad de transporte se realizó sobre la base del Estudio de Transporte de ECR-Chile (2001). Dicho estudio consideró las variables distancia, ubicación geográfica de los puntos de destinos, característica de los productos, leyes, normas, y características de los accesos, caminos y calles. Aunque el modelo óptimo dependerá exclusivamente del trabajo que se quiera realizar y de la naturaleza de la carga a transportar, el estudio citado concluye que la configuración más común y que responde de mejor manera a cualquier condición corresponde al tracto camión, más semiremolque con eje triple doble, sin superar la restricción legal de largo total de 18,6 m.

- Tracto camión, modelo SCANIA, año 2006, tres ejes, inyección electrónica, potencia neta de 400 hp, cilindrada 11.700 cc, capacidad máxima de arrastre 66.000 kg (**Tabla 2a y 2b**).
- Semiremolque, modelo GOREN, año 2006, tres ejes, capacidad de carga con furgón frigorífico para 30 toneladas, largo 14.400 mm, ancho útil 2.538 mm, altura del suelo a plataforma 1.440 mm (**Tabla 3**).

### Unidad de Costo

La unidad de costos definida son km recorridos. Se trabajó sobre la base del estándar teórico de eficiencia sugerido para la unidad de transporte en estudio (200.000 km año<sup>-1</sup>), incorporando un 2% de recorrido en vacío (166.000 km año<sup>-1</sup>).

### Sistema de Costeo y Valorización

En la estructura de costos de la industria del transporte, se identifican - al igual que en toda industria - los costos directos y los costos indirectos fijos y variables. Los costos directos están directamente relacionados con la unidad de costo (depreciación, combustibles, neumáticos, mantenimiento, remuneración chofer); estos costos se expresan en función de la distancia (**Tabla 2a, 2b, 3 y 4**). Los costos indirectos variable son aquellos en que se incurren en forma independiente por viaje, no obstante, en caso que se relacionen a la unidad de transporte (teléfono, peajes, remuneración variable del chofer), es posible distribuirlos en función del kilometraje recorrido en el año (**Tabla 5**). Los costos indirectos fijos no se identifican con una unidad de

transporte (sueldo del gerente de operaciones, arriendo del terreno para estacionamiento); para su asignación se estimó una tasa de aplicación en función de una capacidad instalada de 4 camiones, que es lo mínimo exigido para una empresa que ingresa al transporte internacional (**Tabla 5**).

Para determinar el costo por km se utilizó el sistema de costeo absorbente. Según Horngren et al. (2006) es el método tradicional y principalmente se utiliza para fines financieros, ignorando la diferencia en el comportamiento de los costos. Como resultado se incorporan todos los costos en que se incurre en la producción de bienes y servicios, se vuelven parte del costo del inventario, agregando los costos indirectos fijos, aplicándolos a cada unidad a través de una tasa, que se determina con la división de los costos indirectos fijos presupuestados entre el volumen esperado del causante de costo, es en este caso es el kilometraje anual esperado de la capacidad instalada (número de camiones). Se debe tener presente que utilizando esta metodología, los cambios en el volumen de producción afectan la utilidad operacional.

Para su valorización se trabajó sobre la base de costos estimados o estándares alcanzables. Horngren et al. (2006) los definen como los niveles de rendimientos que los administradores pueden alcanzar por medio de niveles de esfuerzos realistas. Los estándares de eficiencia (kilometraje anual, capacidad, rendimiento de combustible) se obtuvieron de la empresa que comercializa la unidad de transporte y los estándar de precios de los insumos y mano de obra, cotizando en el mercado.

### Precio por Viaje

Para estimar los márgenes se obtuvo el precio por viajes nacionales e internacionales, tomando como base la ciudad de Curicó, para productos agrícolas que demandan carga refrigerada, sobre la base de 25 toneladas transportadas. Para ello se cotizó los viajes a las principales empresas de transporte de la VII Región.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El costo de transporte se estimó en US \$2,01 km<sup>-1</sup> recorrido, en la estructura de costos, el costo por combustible es el más significativo con un 84,2% de participación, seguido por el costo por depreciación con un 4,2% y los costos indirectos fijos con un 4,4% (**Tabla 6 y 7**). Para los niveles de distancia en estudio

**Tabla 2a. Especificaciones técnicas y estructura de costos del tracto camion**

<b>Identificación</b>	
Nº identificación:	Marca: SCANIA Modelo: R400 4x2, 2006
<b>Características técnicas</b>	
Potencia (CV):	400 HP – 1900 RPM Capacidad máxima de arrastre (kg): 66.000
Número de ejes:	3 Capacidad técnica máxima (kg): 18.200
Número de neumáticos:	7 Carga tara (kg): 7.075
Tipo de neumáticos:	295 – 80 R 22,5 Carga útil tracto (kg): 11.125
<b>Características de explotación</b>	
	Kilometraje de carga mínimo (km) 44
	Kilometraje anual (km) 200.000
	Recorrido anual en carga (%) 88,0
	Recorrido anual en vacío (%) 2,0
	Consumo medio de combustible (L km <sup>-1</sup> ) 2,7
<b>Características económicas</b>	
	Fecha de adquisición (año) 2006
	Valor de adquisición sin neumáticos (US \$) <sup>1</sup> 83.782
	Vida útil (km) <sup>2</sup> 833.333
	Valor residual (US \$) <sup>3</sup> 38.925
	Variación IPC (% anual) <sup>4</sup> 4,0
	Costo depreciación (US \$ km <sup>-1</sup> ) <sup>5</sup> 0,06
<b>Costos por seguros anuales<sup>6</sup></b>	
	Seguros de responsabilidad civil internacional (US \$) 320
	Seguros de mercaderías terrestre nacional (US \$) 314
	Seguros con cobertura de daños propios (US \$) 1.884,7
	Seguros de accidente del conductor (US \$) 104,7
	Costos totales por seguro(US \$) 2.623,4
	Costo (US \$ km <sup>-1</sup> año <sup>-1</sup> ) <sup>7</sup> 0,016
<b>Costos fiscales anuales</b>	
	Permiso de circulación (US \$) 137
	Inscripción (US \$) 58
	Revisión técnica (US \$) 70
	Costos totales fiscales(US \$) 264
	Costo (US \$ km <sup>-1</sup> año <sup>-1</sup> ) 0,0016
<b>Costo combustible</b>	
	Consumo medio (L km <sup>-1</sup> ) 2,5
	Precio <sup>8</sup> (US \$ L <sup>-1</sup> ) 0,68
	Descuento (%) 0,0
	Costo (US \$ km <sup>-1</sup> ) <sup>9</sup> 1,7

Fuente: Datos de la investigación

<sup>1</sup> Tipo de cambio de \$515 = US \$1 (Banco Central de Chile, 2006)

<sup>2</sup> (kilometraje anual/1,2) × 5 años

<sup>3</sup> 45% del valor de adquisición con neumáticos

<sup>4</sup> Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE)

<sup>5</sup> ((valor de adquisición × 1,04) - (valor residual × 1,04))/( vida útil, en km)

<sup>6</sup> Fuente: Aseguradora Magallanes

<sup>7</sup> (costos totales por seguros)/(kilometraje anual)

<sup>8</sup> Precio promedio última semana de abril 2006

<sup>9</sup> ((precio)/(1 + (% descuento/100))) × consumo medio por km

**Tabla 2b. Especificaciones técnicas y estructura de costos del tracto camion**

<b>Costos por neumáticos</b>					
				Eficiencia estándar de los neumáticos traccionales (km)	150.000
				Eficiencia estándar de los neumáticos direccionales (km)	120.000
				Precio traccional (US \$ neumático <sup>-1</sup> )	388,34
				Precio direccional (US \$ neumático <sup>-1</sup> )	349,5
				Cantidad de neumáticos traccionales (número)	4
				Cantidad de neumáticos direccionales (número)	3
				Costo (US \$ km <sup>-1</sup> ) <sup>1</sup>	0,019
<b>Programa de mantención</b>					
<i>Repuesto</i>	<i>Tipo de repuesto</i>	<i>Precio estándar</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Eficiencia estándar (km)</i>	<i>Costo estándar (US \$ km<sup>-1</sup>)</i>
Filtro de aire	Motor	11,3	1	50.000	0,00023
Filtro de petróleo	Motor	13,8	2	7.000	0,004
Filtro de agua	Motor	60,8	1	1.666	0,036
Aceite motor	Motor	62,1	1	12.000	0,0052
Aceite caja	Motor	71,6	1	500.000	0,00014
Balatas	Freno	7,8	1	116.667	0,00007
Válvulas de frenos	Freno	7,8	1	200.000	0,00004
Ajuste compresor	Freno	7,8	1	133.333	0,00006
Válvulas de seguridad	Freno	7,8	1	556	0,014
Alternador	Eléctrico	38,8	1	200.000	0,0002
Batería	Eléctrico	203,8	1	400.000	0,0005
Bomba elevadora petróleo	Inyección	120	1	200.000	0,00006
Bombín elevador	Inyección	17,8	1	200.000	0,00009
Crucetas	Transmisión	54,95	1	1.000.000	0,00005
<b>Costos de mantenimiento (US \$ km<sup>-1</sup>)</b>					
				Costo de repuestos de motor	0,045
				Costo de repuestos de frenos	0,014
				Costo de repuestos eléctricos	0,0007
				Costo de repuestos de inyección	0,00015
				Costo de repuestos de transmisión	0,00005
				Costo total de mantenimiento	0,06

Fuente: Datos de la investigación

<sup>1</sup> (Precio × cantidad)/(estándar de eficiencia)

**Tabla 3. Especificaciones técnicas y estructura de costos del semiremolque**

<b>Identificación</b>			
Nº identificación	Marca: GOREN	Modelo: 2x1	
Tipo: Furgón Frigorífico	Nº de ejes: 3	Capacidad: 30 t	
Largo: 14.400mm.	Ancho útil: 2.538mm	Altura de suelo: 1.440mm	
<b>Características económicas</b>			
	Fecha de adquisición (año)	2006	
	Valor de adquisición sin neumáticos (US \$)	35.728	
	Vida útil (km)	833.333	
	Recorrido anual en carga (%)	88%	
	Recorrido anual en vacío (%)	2%	
	Valor residual (miles de \$) <sup>1</sup>	16.078	
	Variación IPC (%)	4%	
	Costo depreciación (US \$ km <sup>-1</sup> ) <sup>2</sup>	0,025	
<b>Costos por seguros anuales</b>			
	Seguros con cobertura de daños propios (US \$)	884	
	Costos (US \$ km)	0,0053	
<b>Costos fiscales anuales</b>			
	Permiso de circulación (US \$)	68,62	
	Inscripción(US \$)	58	
	Revisión técnica (US \$)	13	
	Total costos fiscales anuales(US \$)	139,62	
	Costo (US \$ km)	0,0084	
<b>Costos por neumáticos</b>			
	Eficiencia estándar de los neumáticos de traccionales ( km)	150.000	
	Precio estándar (US \$ neumático <sup>-1</sup> )	388,34	
	Cantidad de neumáticos (número)	13	
	Costo (US \$ km <sup>-1</sup> ) <sup>3</sup>	0,034	

Fuente: Datos de la investigación

<sup>1</sup> 45% del valor de adquisición

<sup>2</sup> ( Cuota depreciación anual)/( kilometraje anual)

<sup>3</sup> ((precio)/(1 + (% descuento/100)) × consumo medio por km

**Tabla 4. Hoja de vida del chofer y estructura de costos de la mano de obra**

Rut:	Nombre:	Ciudad:	
Dirección:		Móvil:	
Fono:			
		Ingreso mínimo mensual (US \$)	247,6
		Período	1 año
		Máximo gratificación anual (US \$) <sup>1</sup>	1.175,9
		Remuneración imponible anual (US \$)	4.147,1
		Seguros de accidente (US \$) <sup>2</sup>	41
		Elementos de seguridad anual (US \$)	50
		Elementos de aseo anual (US \$)	70
		Seguro de cesantía (US \$) <sup>3</sup>	99,5
		Costo de vacaciones anual (US \$) <sup>4</sup>	353
		Costo total anual (US \$)	4.460,5
		Costo (US \$ km <sup>-1</sup> )	0,027

Fuente: Datos de la investigación

<sup>1</sup> 4,75 Ingresos Mínimos Mensuales

<sup>2</sup> 1% de la remuneración imponible

<sup>3</sup> 2,4% de la remuneración imponible

<sup>4</sup> (((remuneración imponible)/(12 meses))/(30 días)) × 22 días

**Tabla 5. Costos indirectos**

N° de Camiones <sup>1</sup> : 4	Recorrido anual: 666.668 km	
	US \$	US \$ km <sup>-1</sup>
Sueldo Gerente de Operaciones	23.300	0,035
Agua, electricidad , teléfono	17.476	0,026
Arriendo del terreno para estacionamiento, carga y descarga de los camiones	18.641	0,028
<b>Costo total indirecto</b>	<b>59.417</b>	<b>0,089</b>

<sup>1</sup>(N° mínimo de vehículos aceptados por empresa)/(transporte internacional)  
Fuente: Datos de la investigación

**Tabla 6. Costos - Tracto camión y Semiremolque - por kilómetro recorrido**

Costo por kilómetro - Tracto camión	US \$ km <sup>-1</sup>
Costo depreciación	0,06
Costo por seguros	0,016
Costo fiscales	0,0016
Costo combustible	1,7
Costo neumático	0,019
Costo mantención	0,06
Costos indirectos	0,089
<i>Costos Tracto camión</i>	<i>1,94</i>
Costo por kilómetro - Semiremolque	US \$ km <sup>-1</sup>
Costo depreciación	0,025
Costo por seguros	0,0053
Costo fiscales	0,0084
Costo neumático	0,034
<i>Costos Semiremolque</i>	<i>0,073</i>
<b>Costo total</b>	<b>2,01</b>

**Tabla 7. Costo por kilómetro recorrido**

Elementos de costos	US \$ km <sup>-1</sup>	%
Costo depreciación	0,085	4,22
Costo por seguros	0,0213	1,06
Costo fiscales	0,01	0,49
Costo combustible	1,7	84,19
Costo neumático	0,053	2,63
Costo mantención	0,06	2,98
Costos indirectos	0,089	4,43
<b>Costo total</b>	<b>2,01</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Datos de la investigación

**Tabla 8. Estimación de márgenes por viaje nacional, 25 toneladas**  
(cifras expresadas en dólares)

Origen: Curicó	Distancia (km ida)	Precio viaje	Precio (ton)	Costo (US \$ km <sup>-1</sup> )	Costo peajes ida	Remuneración variable chofer	Costo total	Margen de explotación
Santiago (aeropuerto)	188,85	446,6	17,80	379,6	17,86	22,3	419,76	26,84
Valparaíso (puerto)	300,85	679,6	27,18	604,7	28,54	33,9	667,14	12,46
Talcahuano (puerto)	332,19	757,3	30,30	667,7	35,72	37,9	741,32	15,98
San Antonio (puerto)	259,79	582,5	23,30	522,2	8,93	29,1	560,23	22,30

Fuente: Datos de la investigación

**Tabla 9. Estimación de márgenes por viaje internacionales, 25 toneladas**  
(cifras expresadas en dólares)

Origen: Curicó	Distancia (km ida)	Precio viaje	Precio (ton)	Costo (US \$ km <sup>-1</sup> )	Costo peajes ida	Remuneración variable chofer	Costo total	Margen de explotación
Sao Paulo Brasil	2.599	6.000	240	5.223,9	42,19	300	5.566,1	433,9
Buenos Aires Argentina	1.021	2.300	92	2.052,2	45,70	110	2.207,9	92,1

Fuente: Datos de la investigación

predominaron los costos variables; no obstante lo anterior, los costos fijos son los que predominan cuando las distancias recorridas son reducidas. En la optimización de los costos variables se hace necesario el uso eficiente de la unidad de transporte (camión) y la disponibilidad de carreteras y caminos en buen estado; lo anterior influirá en el rendimiento por combustible, así como también en el objetivo de minimizar los km en vacío (camión sin carga). El presente estudio consideró un 2% del kilometraje anual en vacío.

Los costos asociados al viaje, como peajes y remuneración variable del chofer, sólo se consideraron por ida; en tanto se debe contemplar carga en el retorno del camión, optimizando la unidad de transporte. Otro elemento importante de análisis son los costos por seguros de la carga, dado que éste está en función del valor de la carga transportada. La optimización de los costos fijos demanda una buena gestión para disminuir los costos de logística y de administración de la unidad de transporte; éste debe

dar la máxima cantidad de vueltas posibles para prorratear los costos fijos.

Con respecto a los márgenes, se observó un desempeño bajo; en promedio 3,1% para los viajes nacionales. Para los viajes internacionales las cifras no son muy distintas; un 7,2% para los viajes a Sao Paulo – Brasil, y un 4,0 % para los viajes a Buenos Aires – Argentina-, según los datos indicados en las (Tabla 8 y 9).

Lobos y Muñoz (2005) estimaron un precio promedio neto de venta de US \$0,26 kg<sup>-1</sup> de manzanas, descontado el flete y otros costos asociados a la logística de distribución para el mercado externo. Tomando como referencia los puertos de destino nacional, el costo por kg transportado fluctúa entre 6,9% y 11,5 % del precio promedio neto de venta. En relación los mercados de Sao Paulo y Buenos Aires se observa que el costo de transporte terrestre afectaría significativamente la rentabilidad de dichos productos. (Tabla 10). Por otra parte, Lobos y Viviani



**Tabla 10. Estimación del costo de transporte terrestre, por kilo de manzanas y por botella de vino Chardonnay 750 cc (capacidad 25 toneladas - 18.000 botellas)**

Origen: Curicó	Costo transporte (US \$ kg <sup>-1</sup> de manzana)	Sobreprecio neto (%)	Costo transporte (US \$ botella <sup>-1</sup> )	Sobrecosto de producción
Santiago (aeropuerto)	0,018	6,9	0,02	1,5
Valparaíso (puerto)	0,027	10,3	0,04	2,9
Talcahuano (puerto)	0,030	11,5	0,04	2,9
San Antonio (puerto)	0,020	7,6	0,03	2,3
Sao Paulo Brasil	0,240	92,0	0,30	21,8
Buenos Aires Argentina	0,090	34,0	0,12	8,7

Fuente: Datos de la investigación

(2006) estimaron un costo de producción de US \$1,37 botella<sup>-1</sup> de 750 cc de vino Chardonnay. Tomando como referencia los puertos de destino nacional, el costo por botella transportada fluctúa entre 1,5% y 2,9% del costo de producción por botella. En el caso del mercado externo, los valores alcanzan al 21,8% a Sao Paulo y un 8,7% a Buenos Aires (**Tabla 10**).

El impacto de los costos de transporte en el sector agrícola de la VII Región está directamente relacionado con el tamaño de la empresa y su nivel de organización. Según Vargas y Foster (2000), la mayoría de los mercados agropecuarios son altamente concentrados y con un alto grado de integración vertical. En tanto se pueden obtener economías de escala importantes si existe integración vertical en la logística de distribución y transporte o por tamaño, si se tiene poder de negociación con las empresas de transporte, al negociar por volúmenes. No ocurre lo mismo en el caso de los pequeños agricultores, ya que para ellos el costo de transporte es una variable relevante debido a que normalmente se encuentran alejados de la carretera central (Ruta 5), factor que encarece el costo de transporte, principalmente por el bajo mantenimiento de las rutas laterales, obligándolos a entregar sus productos a los

centros de acopios más cercanos, disminuyendo su capacidad de negociar precios.

Aún careciendo de evidencia empírica, del presente trabajo también se desprende la existencia de costos transaccionales altos en la industria de transporte, principalmente de información. En el caso específico de transporte terrestre, existe escasa información con respecto a mercados, clientes, entre otros. Lo anterior impacta proporcionalmente más al pequeño transportista y agricultor, de acuerdo a lo planteado por la CEPAL (2004) en América Latina. Las barreras relacionadas con el costo de obtener información sobre mercados, buscar clientes y negociar contratos, son tan relevantes como las barreras de costos de transporte. Finalmente, se debe tener presente que el presente estudio se realizó utilizando la metodología financiera, utilizando costos contables. Ahora bien, si se analiza la rentabilidad del negocio pensando en el futuro, los administradores se verán enfrentados a comparar dos o más cursos de acción alternativos, es decir, el análisis se debe centrar en los ingresos y costos diferenciales, los que requieren un desembolso futuro de efectivo y costos de oportunidad, así como también los costos transaccionales, principalmente los de información y negociar contratos por volúmenes.

## CONCLUSIONES

- En la estructura de costos del km recorrido, el costo por combustible es el más significativo, seguido por el costo de depreciación y los costos indirectos fijos, de un total unitario estimado en US \$2,01 km<sup>-1</sup>. Los márgenes de explotación del sector transporte de carga terrestre nacional e internacional son relativamente bajos (3,1% para viajes nacionales y entre 4 y 7,2% para viajes internacionales) en relación a otros sectores de la economía.
- El costo de transporte es una variable significativa en el sector agrícola, principalmente para el pequeño agricultor.
- Los costos transaccionales asociados a la búsqueda de información y negociación de contratos por volúmenes son relativamente altos en la industria del transporte.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CEPAL. 2004. Liberalización comercial agrícola con costos de transporte y transacción elevados: evidencia para América Latina. Serie Desarrollo Productivo N°160 (diciembre), 49p. Disponible en <http://www.eclac.cl>. Leído el 3 de abril de 2006.
- Hornsgren, C.T.; Sundem, G.L.; Stratton, W.O. 2006. **Contabilidad Administrativa**. México: McGraw-Hill. 13ª ed. 674p.
- Kjällerström, M. 2005. Costos de transporte como barreras al comercio internacional de bienes agrícolas. CEPAL, Boletín N° 224 (abril), 4p. Disponible en <http://www.eclac.cl>. Leído el 24 de abril 2006.
- Lobos, G.; Muñoz, T. 2005. Indicadores de rentabilidad y eficiencia económica de la producción de manzanas cv. Gala en la Región del Maule, Chile. **Agricultura Técnica (Chile)**, 65(4):343- 451.
- Lobos, G.; Viviani, J. 2006. Estimación de costos de producción de vinos chilenos. **Libro de Resúmenes**, VIII Seminario Iberoamericano de Viticultura y Ciencias Sociales. Talca, Chile, 5-6 de enero de 2006.
- LyDTech. 2004. Tendencias en el transporte de carga en Chile. Revista LyDTech: gestión logística, distribución, tecnología. Disponible en <http://www.revistalyd.cl>. Leído el 8 de diciembre de 2005.
- ECR-Chile. 2001. Realidades y recomendaciones para la optimización del transporte de carga palatizada en la industria de consumo masivo Chileno. Efficient Consumer Response (ECR-Chile) Disponible en <http://www.eanchile.cl>. Leído el 5 de diciembre de 2005.
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos de la República Argentina. 2006. Anuario de Fletes 2005. Disponible en <http://www.sagpya.mecon.gov.ar>. Leído el 25 de abril de 2006.
- Vargas, G.; Foster W. 2000. Concentración y coordinación vertical en la agricultura Chilena. Taller de Concentración de los Segmentos de Transformación y Mercadeo del Sistema Agroalimentario y sus Efectos sobre los Pobres Rurales. Santiago, Chile, 27-28 de noviembre de 2000.