

## **7 PROYECCIONES DEL MOVIMIENTO PORTUARIO NACIONAL**

### **7.1 COMERCIO EXTERIOR**

#### **7.1.1 Antecedentes Generales**

Durante los últimos años el intercambio comercial chileno ha experimentado un continuo crecimiento, pasando desde los 34.861 millones de US\$ en el año 2000 a los 125.853 millones de US\$ en el año 2008, esto es, un crecimiento superior al 260% en un lapso de 8 años, hecho inédito en la historia de nuestro país y también escaso las experiencia internacional. Lo anterior ha significado una creciente importancia en la formación del Producto Interno Bruto, PIB. En efecto, la participación del comercio exterior en el PIB aumentó desde el 46% en el año 2000 a poco menos del 70% en el año 2008, crecimiento en parte facilitado por la creciente integración de la economía nacional al concierto internacional de comercio, facilitado por los nuevos acuerdos bilaterales de comercio e integración así como la integración de Chile como socio en diversos acuerdos multinacionales.

Sobre el 90% de las exportaciones por volumen salen de Chile por vía marítima. Los antecedentes disponibles permiten inferir que este movimiento físico aumentará considerablemente en los próximos años, razón por la que es de interés estimar cuál será el volumen más probable de carga internacional que se movilizará por los puertos del país.

#### **7.1.2 Aspectos Metodológicos**

El objetivo final de este capítulo es disponer de proyecciones del movimiento de carga de exportación e importación por los puertos chilenos considerados en el estudio durante los próximos años, y en una perspectiva de largo plazo, que se ha estimado para el año 2025.

En términos metodológicos, en relación a valores futuros, se definen como Proyecciones o Extrapolaciones las estimaciones en un horizonte de hasta 5 años. Lo anterior es a diferencia de una Previsión o Predicción, que asume cambios fundamentados en los valores de las variables independientes. En este caso, no existen presunciones fundadas que permitan asumir cambios diferentes a la tendencia en el comportamiento de la o las variables independientes. Finalmente, existen las Prospecciones, empleadas a largo plazo y realizadas mediante métodos generalmente cualitativos.

En las proyecciones de largo plazo se incluyen, a nivel agregado, estimaciones de comportamiento futuro provenientes de los interlocutores calificados, particularmente autoridades portuarias y asociaciones gremiales e instituciones especializadas, como Cochilco, Corporación de la Madera (Corma), Fedefruta, SalmónChile, Vinex, Odepa, Infor y otros.

Asimismo, para claridad metodológica, conviene distinguir entre los modelos explicativos y los modelos predictivos. Los primeros tienen por propósito explicar el comportamiento histórico de una variable dependiente en relación a cierta(s) variable(s) independiente(s), seleccionada(s) por su probada relación de causalidad. El modelo explicativo incluye necesariamente una interpretación lógicamente coherente de las relaciones causa – efecto. Esto constituye una Hipótesis.

“La Hipótesis debe cumplir varias condiciones específicas, siendo la más importante que la Hipótesis sea contrastada con datos de la realidad con lo cual permitirá conducir a una decisión

acerca de su aceptación o rechazo. En este sentido la obtención de evidencia es fundamental para poner a prueba la hipótesis. Esto permitirá tomar alguna decisión respecto de la hipótesis.

Es necesario destacar que la hipótesis no necesariamente debe estar formulada en términos observables, pero si es fundamental que se pueda deducir de ella consecuencias contrastables. Esto implica necesariamente vincular la proposición (hipótesis) que es teórica con los eventos de la realidad.”

La Hipótesis, asimismo, debe ser coherente con otros cuerpos teóricos. En efecto, la nueva hipótesis no puede entrar en contradicción con las hipótesis más generales y aceptadas.

Un modelo predictivo, por su parte, puede no ser explicativo. En efecto, existen técnicas predictivas de reconocida eficiencia a corto plazo basadas exclusivamente en el comportamiento histórico de la variable investigada, sin la presencia de variables independientes. Son los modelos autorregresivos que reproducen a futuro las fluctuaciones del pasado así como los modelos tendenciales. En ellos se da la condición de ausencia de modificaciones en las variables independientes, esto, la mera tendencia es suficiente para identificar valores futuros de la variable dependiente.

Claramente, la investigación en realización no tiene por objetivo identificar una relación de causalidad entre las importaciones y exportaciones de determinados productos y algunas variables independientes. Su propósito es estimar el volumen del comercio exterior chileno en un amplio horizonte, con todas las fluctuaciones que ello implica.

En este apartado se presentan los resultados de la búsqueda de modelos que posean los mejores atributos estadísticos de un predictor, particularmente significancia estadística, atributo medido por los indicadores de coeficiente de determinación,  $R^2$  corregido, que entrega una medida del ajuste general de los datos proyectados a los números históricos, la significancia de los coeficientes de las regresiones, expresados en los respectivos test t-Student y la validez del conjunto de variables explicativas indicada por la prueba F- Fisher. De los modelos analizados, se seleccionará el que entregue los mejores indicadores.

Las proyecciones de exportaciones e importaciones de los productos incluidos en la muestra se han realizado en base a los datos correspondientes al período 1995 al 2009, salvo excepciones en que no existen cifras para series cronológicas mayores, lo cual ha ocurrido por cambios en la denominación arancelaria.

Asimismo, se dispone para la mayoría de estos productos las series cronológicas de precios, nacionales y/o internacionales.

En ciertos productos se han encontrado estudios especializados que anticipan las cantidades futuras de las exportaciones o importaciones, particularmente en el caso de la minería del cobre. En estos casos, se han adoptado las proyecciones oficiales de los organismos especializados, así como de las asociaciones gremiales respectivas.

El procedimiento utilizado para proyectar el movimiento total de carga en los puertos considerados en el estudio consultó las siguientes etapas:

- Proyección al año 2025 de las importaciones y exportaciones de la muestra de productos seleccionados. Suma de las importaciones y exportaciones proyectadas por puerto. Años de corte 2010, 2015, 2020 y 2025.
- Estimación de la variación muestral por puerto, por año de corte, comenzando por periodo 2008 al 2010.
- Proyección por puerto basado en los resultados de las proyecciones de la lista de productos considerados, complementado por los movimientos proyectados de cargas de tránsito, cabotaje y otros en los casos que corresponda.

Para las proyecciones de comercio exterior se presentan los resultados de la búsqueda de modelos que posean los atributos estadísticos de un buen predictor, particularmente significancia estadística, atributo medido por los indicadores de coeficiente de determinación, R2 corregido, que entrega una medida del ajuste general de los datos proyectados a los números históricos, la significancia de los coeficientes de las regresiones, expresados en los respectivos test t-Student y la validez del conjunto de variables explicativas indicada por la prueba F- Fisher.

Las proyecciones de exportaciones e importaciones de los productos incluidos en la muestra se ha realizado en base a los datos correspondientes al período 1995 al 2009, este último siendo una extrapolación al total anual basado en los datos conocidos para el período Enero a Octubre del año 2009. Asimismo, se dispone para la mayoría de estos productos las series cronológicas de precios, nacionales y/o internacionales. En algunos casos, se han encontrado estudios especializados sobre algún producto específico, particularmente en el caso de la minería del cobre.

Para las proyecciones de los movimientos de carga de comercio exterior COMEX, han sido considerados los resultados por puerto presentados en el Capítulo 5 de Compatibilización de la Información, utilizando como año base el 2008, y además los movimientos de carga para dicho año reportados en el Cuadro 5.7 1: Resumen general del Análisis de Consistencia de la información, año 2008.

#### **7.1.2.1 Productos considerados del Comercio Exterior de Chile**

La estimación del movimiento de carga se ha realizado en base a la proyección de los principales productos de exportación e importación que están presentes en la mayoría de los puertos del estudio, en términos de sus volúmenes. Para este efecto, se ha seleccionado una muestra de los 25 productos más importantes, cubriendo los sectores del comercio internacional del país. Estos productos representaron el 42,4% de los movimientos de comercio exterior de acuerdo con los resultados del análisis de consistencia de la información, siendo considerados como altamente representativos, y corresponden a los siguientes:

##### **Productos de Exportación**

- **Sector Minería**
  - Cátodos y secciones de cátodos
  - Concentrados de cobre.
  - Zinc

- **Sector Agropecuario y Salmonicultura**
  - Fruta Fresca
    - Uva
    - Nectarines
    - Manzanas
  - Vinos, Graneles y Envasados
  - Carne de Ave
  - Carne de Cerdo
  - Salmones
- **Sector Forestal**
  - Astillas
  - Papeles y Cartones
  - Celulosa
  - Perfiles y Molduras
  - Tablas y Tableros

### **Productos de Importación**

- Equipos Automotores (incluye unidades, partes y piezas)
  - Automóviles (Partida arancelaria 8701)
  - Camiones (Partida arancelaria 8702)
  - Buses (Partida arancelaria 8703)
  - Equipos tractores y maquinaria agrícola (Partida arancelaria 8704)
- Fierro (Capítulo 72)
- Televisores (Partida arancelaria 8528) <sup>1</sup>
- Trigo (Partida 1001)

#### **7.1.2.2 Significancia de los productos considerados**

El volumen total de los productos considerados en la muestra corresponde al 43,4% del total movilizado por los puertos del estudio, y considerando que los graneles líquidos serán excluidos del análisis puesto que por regla general, éstos se desembarcan, embarcan y transportan mediante oleoductos, sin impacto en las actividades urbanas.

Es importante destacar que algunos puertos presentan transporte de productos de comercio exterior que no se encuentran dentro del listado precedente, y que corresponden a producciones locales o regionales, como el caso de la harina de pescado en puerto de Iquique y puertos de la Región del Biobío, el zinc en la Región de Aysén, importaciones de azúcar y trigo a granel por el puerto de San Antonio, o la importación de ácido sulfúrico principalmente para mineras privadas del norte de nuestro país, siendo entonces necesario complementar los resultados con información específica de cada puerto.

---

<sup>1</sup> Incluye receptores de televisión, incluso con aparato receptor de radiodifusión o de grabación o reproducción de sonido o imagen incorporados; videomonitores y videoproyectores

### 7.1.2.3 Restricciones

Para las proyecciones del movimiento portuario nacional, deben tenerse presente los siguientes alcances:

- En algunos casos las proyecciones pueden corresponder a una emulación del pasado, en cuyo caso, no pueden incluir circunstancias no presentes en la serie histórica, como cambios tecnológicos (salitre sintético versus salitre natural), productos alternativos nuevos (margarina versus mantequilla), entrada al mercado de nuevos agentes (irrupción de China en la demanda por materias primas), cambios en las preferencias del consumidor, etc.
- Las proyecciones son un promedio de las variaciones esperadas a futuro. Por otra parte, en los efectos urbanos y el dimensionamiento de los accesos portuarios es más recomendable considerar los movimientos peak, situación que será abordada al realizar las estimaciones del movimiento de camiones por puerto, considerando posibles estacionalidades como en el caso de las exportaciones de frutas.
- La mayor parte de las exportaciones no responden a corto y mediano plazo a los precios. En varias ocasiones se detectó una relación negativa entre precios y exportaciones, así reforzando la hipótesis de una producción independiente de los precios, de forma tal que se puede concluir que el volumen de las exportaciones está asociado con los niveles de producción.
- Por tanto, en muchas ocasiones se ha recurrido a modelos tendenciales, lineales y no lineales, complementados por el efecto de alguna variable independiente.
- Cuando se ha contado con antecedentes cualitativos, las proyecciones han sido apoyadas por dichas apreciaciones.

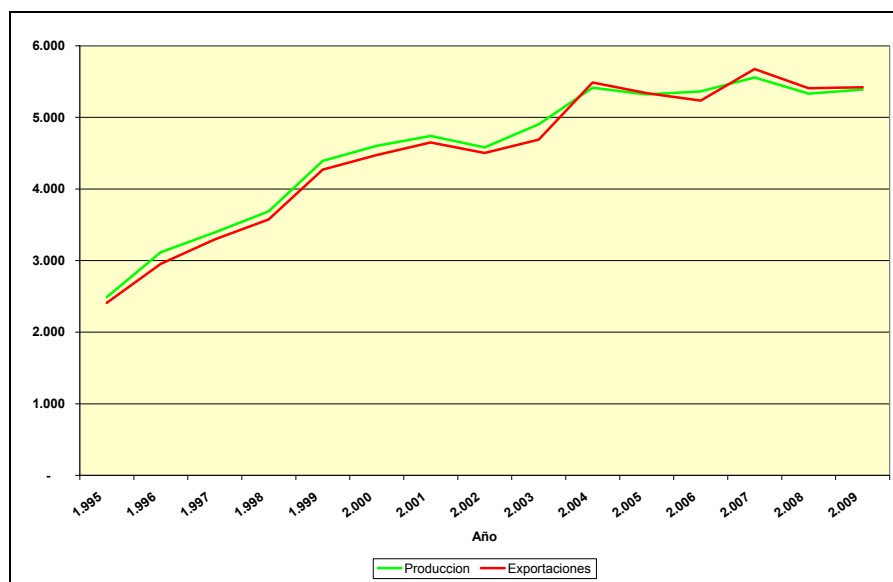
## 7.2 EXPORTACIONES

### 7.2.1 Sector Minería, exportaciones de productos de la minería del cobre

La producción mundial de cobre durante el año 2008 alcanzó las 13.824.000 toneladas de cobre fino mientras que la producción chilena fue de 5.405.300 toneladas de cobre fino equivalente, aproximadamente el 40% de la producción mundial. Asimismo, en el país se encuentra el 38% de las reservas mundiales de Cu.

En la Figura 7-1 se representan la producción y exportaciones chilenas de cobre, medidas en miles toneladas de Cu. Fino Equivalente.

**Figura 7-1: Exportaciones de cobre fino equivalente**



Fuente: Elaboración propia.

Como se aprecia, el grueso de la producción nacional está orientada a la exportación, con variaciones de inventarios, que determinan que en oportunidades, las exportaciones sean marginalmente superiores a la producción nacional. En el año 2008, por ejemplo, la producción de cobre de mina fue de 5.330.000 toneladas de Cu fino equivalente, mientras que las exportaciones totalizaron 5.402.900 toneladas de Cu fino equivalente. Para el periodo analizado, las exportaciones constituyen en promedio el 99% de la producción nacional, con un consumo nacional del orden de 103.000 toneladas de Cu. Fino.

Las exportaciones futuras de los productos de la minería del cobre han sido realizadas teniendo presente las proyecciones de producción de Cochilco, de las cuales se presentan los principales antecedentes, a saber:

- Inversión en la minería del cobre
- Proyección producción potencial cobre de mina
- Proyección de cátodos de Cu. Refinería y Concentrados

De acuerdo a la información entregada por las empresas mineras y los proyectos existentes, la inversión en ejecución y la futura conocida alcanzará los 39.400 millones dólares USA, con el detalle que se presenta en el Cuadro 7.2-1.

**Cuadro 7.2-1: Inversión proyectada en Minería del Cobre (Millones de US\$)**

Período	Anterior	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Posterior	Total
<b>Inversión</b>	2.578	4.320	4.463	3.852	5.333	5.809	5.821	3.595	3.636	39.407

Fuente: Inversión en la Minería Chilena del Cobre y del Oro. Proyección del período 2009 – 2015. Actualizada al cierre de AGOSTO 2009. Cochilco.

Según las especificaciones de las inversiones, las leyes de contenido de Cu y la producción final, el total potencial de cobre de mina crecerá desde aproximadamente 5.800.000 toneladas

de cobre fino equivalente en el año 2010 a 7.375.000 en el año 2020, un crecimiento superior al 27%, con la distribución por productos indicada en el Cuadro 7.2-2.

**Cuadro 7.2-2: Producción Potencial de Cobre Mina en Chile al año 2020, en productos finales. Capacidad actual más nuevos proyectos. (Miles de toneladas de cobre fino)**

Producto	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Concentrados	3.609	3.851	3.799	4.037	4.139	4.947	5.684	5.804	5.798	5.819	5.739
Cátodos SxEw	2.172	2.089	2.117	2.102	2.068	1.965	1.924	1.823	1.745	1.752	1.636
<b>Total</b>	<b>5.781</b>	<b>5.940</b>	<b>5.916</b>	<b>6.139</b>	<b>6.207</b>	<b>6.912</b>	<b>7.608</b>	<b>7.627</b>	<b>7.543</b>	<b>7.571</b>	<b>7.375</b>

Fuente: Inversión en la Minería Chilena del Cobre y del Oro. Proyección del período 2009 – 2015. Actualizada al cierre de AGOSTO 2009. Cochilco.

Las cifras de producción arriba expuestas están expresadas en contenido de cobre fino equivalente, mientras que el comercio internacional está medido en toneladas brutas de cada producto, con un contenido promedio de Cu del 66,5% para los diferentes tipos de cátodos y del orden del 35% para los concentrados.

En este análisis de las exportaciones de cobre conviene tener presente que una de las características de la actividad minera es que sus inversiones y producciones son fijadas a largo plazo, en un horizonte de varios años. Lo anterior significa que la mayor parte de la producción, y por ende la oferta, es relativamente constante en el mediano plazo, con fluctuaciones menores, originadas por la acumulación o desacumulación de stocks como consecuencia de las variaciones puntuales en los precios. Estas variaciones, sin embargo, necesariamente deben ser menores: la industria no puede producir a mediano plazo para simplemente acumular stocks.

Asimismo, cabe destacar que en las actuales evaluaciones de rentabilidad de los proyectos de la minería del cobre se asume un precio bastante conservador, ligeramente superior a US\$1 por libra de Cu. , basado en las proyecciones de demanda por cobre en las economías de los países emergentes, particularmente China, India y Brasil. Según lo anterior, es presumible que el precio del cobre continuará a largo plazo en un nivel cercano a los US\$2/libra, con probabilidades bastante altas de empinarse por sobre los 3 US\$.

En efecto, las proyecciones del precio del Cu incluso a corto plazo han quedado notoriamente cortas. Por ejemplo, Cochilco estimó para el año 2009 un precio promedio de US\$1,95 / Lb. En el período Enero – Octubre 2009 el precio ha sido de US\$ 2,27. Otra estimación de Cochilco entrega valores bastante más bajos que los observados.

En el largo plazo, como es este caso, las proyecciones sólo pueden estar basadas en supuestos sobre el comportamiento de la demanda mundial. Uno de ellos, denominado la Hipótesis de la Intensidad del Uso del Cobre, supone que en un país de economía incipiente hay un fuerte incremento en el consumo de cobre en las primeras etapas del desarrollo económico, el cual se estabiliza luego de alcanzar un punto de equilibrio, en que la tasa de crecimiento es menor. Las proyecciones suponen que economías como los EEUU y la UE presentan tasas decrecientes en el consumo de cobre, mientras que las economías emergentes, particularmente China, India y Brasil, países importadores netos de cobre, presentarán altos indicadores de consumo durante a lo menos los próximos 5 a 10 años, para luego comenzar a decrecer su consumo.

En el Cuadro 7.2-3 se presentan las hipótesis de variaciones en el crecimiento de la demanda por cobre de China y su eventual efecto en los precios.

### Cuadro 7.2-3: Evolución esperada del precio del Cu.

Período	Crecimiento consumo China	Variación % precio
Años 2010 al 2015	9,00%	-3,00%
Años 2016 al 2020	5,20%	-1,70%
Años 2021 al 2025	3,20%	-1,10%

Fuente: Elaboración propia, en base al documento China, Desarrollo Económico y Consumo de Cobre, Cochilco, 2009.

De ahí que en la proyección de los precios crecientes, se ha considerado una disminución en el aumento anual de estos a partir del año 2016 y luego más aún después del año 2021.

Finalmente, conviene señalar que existe una cierta producción de cobre nacional realizada a partir de chatarra, con exportaciones menores de ese producto, cantidades que no están en las estadísticas de Cochilco pero sí presentes en las declaraciones aduaneras de exportación.

#### 7.2.1.1 Exportaciones de Cátodos de Cobre

Las exportaciones de cátodos fueron proyectadas tomando como base las proyecciones de capacidad productiva de Cu fino equivalente en Cátodos de ley del 66,5% con el detalle que se presenta en el Cuadro 7.2-4.

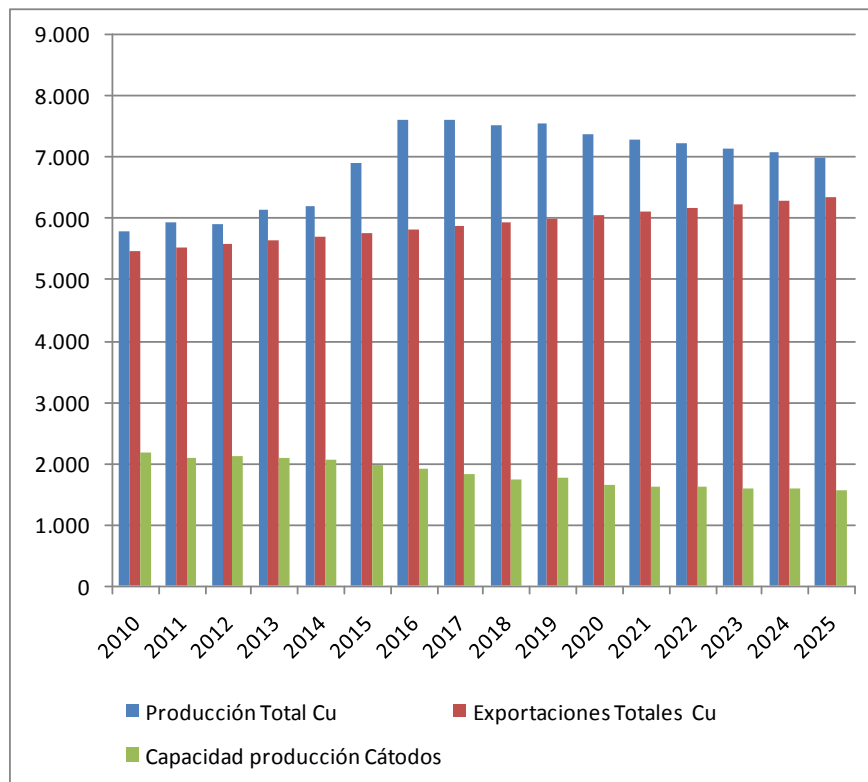
### Cuadro 7.2-4: Proyección exportaciones de cátodos de cobre, miles de toneladas

Año	Cu Fino, Miles de Toneladas		
	Producción Total Cu	Exportaciones Totales Cu	Capacidad producción Cátodos
2010	5.781	5.475	2.172
2011	5.940	5.530	2.098
2012	5.916	5.586	2.117
2013	6.139	5.642	2.102
2014	6.207	5.699	2.068
2015	6.912	5.757	1.965
2016	7.608	5.815	1.924
2017	7.627	5.874	1.823
2018	7.543	5.933	1.745
2019	7.571	5.993	1.752
2020	7.375	6.054	1.636
2021	7.301	6.115	1.622
2022	7.228	6.176	1.608
2023	7.156	6.239	1.594
2024	7.084	6.302	1.580
2025	7.014	6.366	1.566

Fuente: Elaboración propia



**Figura 7-2: Proyección exportaciones de cátodos de cobre, miles de toneladas**



Fuente: Elaboración propia

### 7.2.1.2 Exportaciones de concentrado de cobre

Los antecedentes presentados en el Cuadro 7.2-2 permiten estimar las exportaciones de concentrado de Cu, asumiendo que el 95% de la producción nacional es exportada, con un contenido medio del 35% de Cu entre los diferentes tipos de Cátodos.

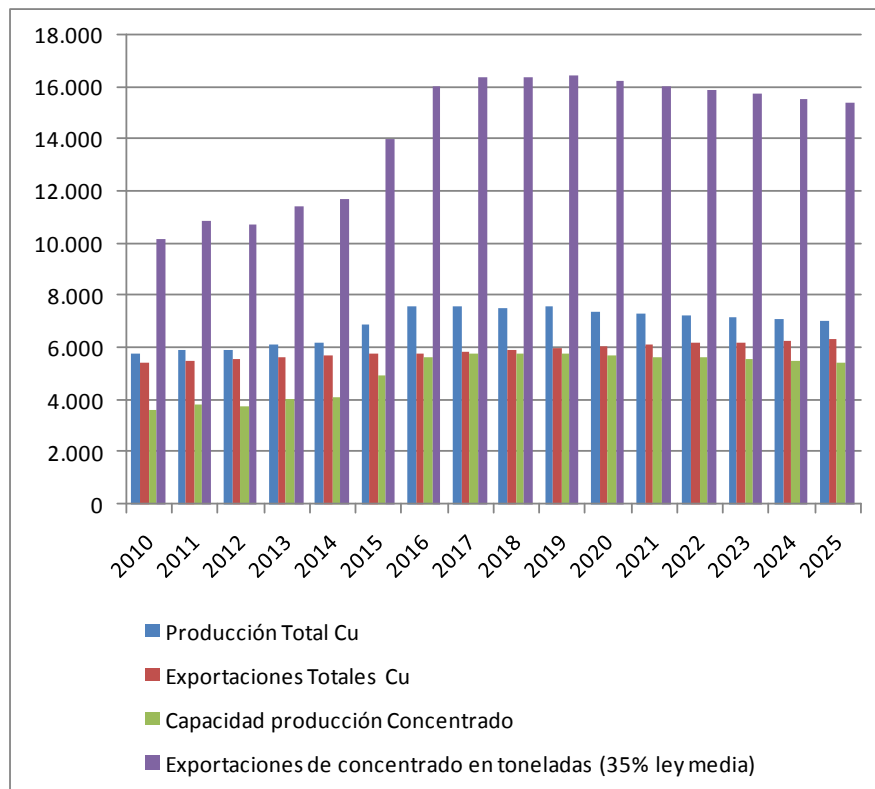
La producción total de Cu fino equivalente fue extrapolada al año 2025 considerando las producciones decrecientes informadas para los años 2017 al 2020. Luego, las exportaciones totales para el período 2021 al 2025 así como capacidad productiva en Cu. Fino equivalente y finalmente las exportaciones de concentrados al 35% fueron estimadas guardando la relación histórica.

**Cuadro 7.2-5: Proyección exportaciones de concentrado de cobre**

Año	Cu Fino, Miles de T			Exportaciones de concentrado en toneladas (35% ley media)
	Producción Total Cu	Exportaciones Totales Cu	Capacidad producción Concentrado	
2010	5.781	5.475	3.609	10.208
2011	5.940	5.530	3.851	10.893
2012	5.916	5.586	3.799	10.746
2013	6.139	5.642	4.037	11.419
2014	6.207	5.699	4.139	11.707
2015	6.912	5.757	4.947	13.993
2016	7.608	5.815	5.684	16.078
2017	7.627	5.874	5.804	16.417
2018	7.543	5.933	5.798	16.400
2019	7.571	5.993	5.819	16.459
2020	7.375	6.054	5.739	16.233
2021	7.301	6.115	5.679	16.063
2022	7.228	6.176	5.620	15.897
2023	7.156	6.239	5.562	15.733
2024	7.084	6.302	5.504	15.568
2025	7.014	6.366	5.448	15.410

Fuente: Elaboración propia

**Figura 7-3: Proyección exportaciones de concentrado de cobre, miles de toneladas**



Fuente: Elaboración propia

### 7.2.1.3 Exportaciones de Zinc

El zinc se exporta en la forma de concentrados, con un contenido que fluctúa entre el 41 y 56%. La principal empresa productora del metal se encuentra ubicada en la Región de Aysén.

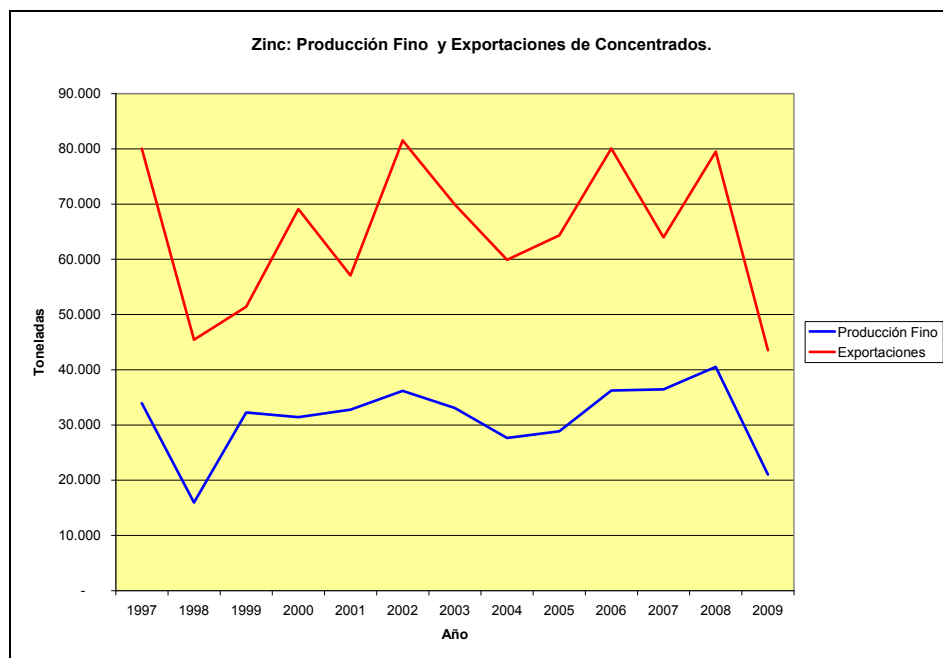
La Sociedad Contractual Minera El Toqui, que pertenece a la corporación canadiense Breakwater Resources Limited de Toronto desde 1997, inició sus operaciones en 1983. La matriz canadiense, que posee inversiones por US\$18,1 millones en Chile, cuenta además con dos minas en Canadá, una en Honduras y otra en Túnez.

La mina subterránea El Toqui, localizada en la Región de Aysén, a 120 kilómetros al Norte de Coyhaique y a una altura de 700 metros sobre el nivel del mar, posee reservas probadas (a Diciembre de 1998) de 1.415.000 toneladas de concentrado de zinc y 4.000 toneladas de concentrado de oro, así como importante depósito de plata, cobre y plomo. Para este año, 2010, espera alcanzar una producción anual de 71.000 toneladas de concentrados, destinados a la exportación, cifra que se estima es la proyección anual promedio de las exportaciones a largo plazo.

La producción nacional de zinc alcanzó su máximo histórico en el año 2008, con 40.519 toneladas Zinc Fino equivalente, mientras que las exportaciones de concentrado en dicho año fueron del orden de las 79.500 toneladas.

En la Figura 7-4 se presenta la relación producción de Zinc Fino equivalente y exportaciones de concentrados.

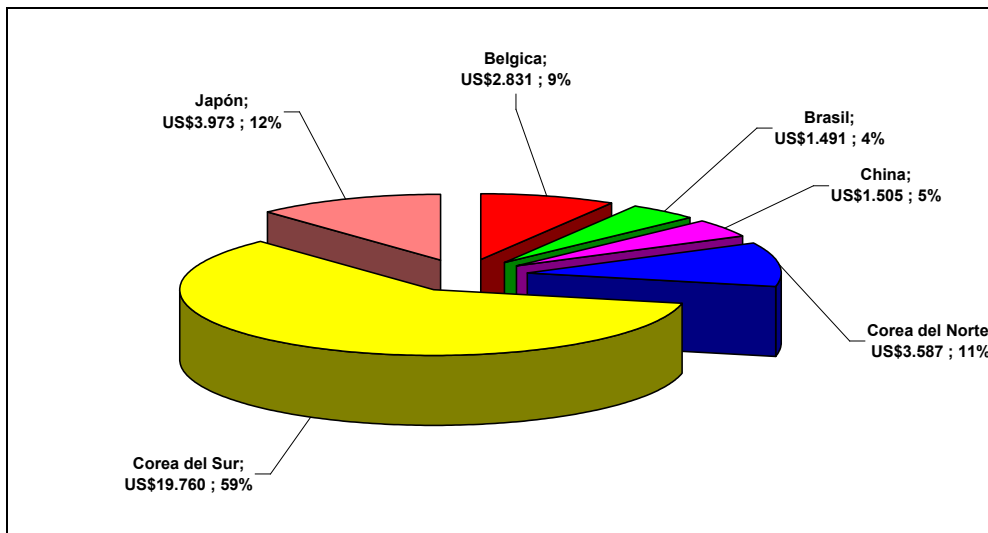
**Figura 7-4: Producción de zinc fino y exportaciones de concentrados**



Fuente:

Prácticamente la totalidad de la producción nacional se exporta en la forma de concentrado de zinc, utilizando mayoritariamente el puerto de Chacabuco como plaza de embarque, siendo este producto, el concentrado de zinc el único producto de exportación que utiliza dicho puerto. Se realizan exportaciones menores, por San Antonio y Valparaíso, del orden de 4.896 T por el primero y de 3.316 por el segundo puerto <sup>2</sup>.

**Figura 7-5: Destino exportaciones de concentrados de zinc, miles de US\$ Fob**



Fuente:

Durante el año 2008 las exportaciones totalizaron poco más de 33 millones de dólares USA, en valor FOB, con los destinos y valores señalados en la Figura 7-5.

### **Proyección de exportaciones de concentrados de zinc**

Se realizaron diferentes regresiones, lineales y no lineales, que relacionaron las exportaciones de concentrado con el retorno unitario FOB y el volumen de producción, con los siguientes datos y resultados:

<sup>2</sup> Año 2008, Servicio Nacional de Aduanas, informado por Legal Publishing,

**Cuadro 7.2-6: Proyección exportaciones de zinc**

Año	Toneladas de export	US\$ FOB	Toneladas produc. fino	US\$ FOB/Ton	Log producción	Log Fob/ton
1997	80.022	19.626.863	33.934	245,27	4,53	2,39
1998	45.420	8.197.915	15.943	180,49	4,20	2,26
1999	51.389	10.055.210	32.263	195,67	4,51	2,29
2000	69.083	14.099.741	31.403	204,10	4,50	2,31
2001	57.068	8.843.929	32.762	154,97	4,52	2,19
2002	81.509	11.103.664	36.161	136,23	4,56	2,13
2003	69.888	11.248.453	33.051	160,95	4,52	2,21
2004	59.901	12.722.318	27.635	212,39	4,44	2,33
2005	64.314	21.342.735	28.841	331,85	4,46	2,52
2006	80.050	70.940.138	36.238	886,20	4,56	2,95
2007	63.972	64.632.888	36.453	1.010,33	4,56	3,00
2008	79.482	33.146.796	40.519	417,03	4,61	2,62
2009	43.531	19.595.182	21.005			
2010	71.000		34.259			
2011	71.000					
2012	71.000					
2013	71.000					
2014	71.000					
2015	71.000					
2016	71.000					
2017	71.000					
2018	71.000					
2019	71.000					
2020	71.000					
2021	71.000					
2022	71.000					
2023	71.000					
2024	71.000					
2025	71.000					

Fuente: Elaboración Propia

Luego de diversas pruebas, se encontró que la mejor relación estaba dada por la producción de Fino equivalente como variable independiente y las exportaciones de concentrado<sup>3</sup>.

Adicionalmente, en entrevista realizada a ejecutivos de la empresa<sup>4</sup>, estos declaran que proyectan exportar anualmente 71.000 toneladas de concentrados de zinc, volumen compatible con las reservas de la mina. Por tanto, se ha aceptado esta cifra como la proyección más confiable disponible, la cual además es coherente con los volúmenes históricos de producción.

## 7.2.2 Sector agropecuario y salmonicultura

Las exportaciones del sector agropecuario y pesca extractiva alcanzaron a 3.894, 5 millones de US\$, valor FOB, durante el año 2008, aproximadamente el 5,9% del valor total de las exportaciones. El rubro más importante en este sector fue el frutícola, con exportaciones por 3.341 millones de US\$ FOB. Dentro de las frutas, la uva fue el principal contribuyente, con 1.256

<sup>3</sup> Con un Coeficiente de determinación ajustado de 0,83 y t-Student variable producción Fino de 26,21

<sup>4</sup> InFomine, Febrero 2010

millones de US\$, FOB. El rubro “Otros agropecuarios”, en el que se incluyen las carnes de ave y cerdo, totalizó 478,4 millones de US\$.

Los mercados tradicionales para la exportación de fruta son Estados Unidos, Europa Occidental y Latinoamérica, pero últimamente han surgido nuevos destinos como los países del Lejano Oriente, Europa Central y del Este. Según FEDEFRUTA, organización que agrupa a los principales exportadores de fruta, el potencial crecimiento de las exportaciones de este sector son los países emergentes, principalmente China e India con una población superior a los mil millones de habitantes cada uno.

En opinión de FEDEFRUTA, expresada en entrevista realizada por el Consultor, las perspectivas para el futuro son poco claras debido a la incertidumbre de la paridad cambiaria del peso chileno con las principales divisas. Asimismo, la entrada en el mercado de nuevos competidores, particularmente Brasil y Perú, en el mercado de Estados Unidos ha dificultado la expansión del producto chileno. En efecto, los precios de estos nuevos actores son bastante competitivos, aunque la calidad de sus productos no se acerca a la de sus similares chilenos. La crisis financiera en EEUU también está afectando al mercado de los productos chilenos, toda vez que se ha producido una restricción en el consumo final, priorizándose el precio. Por otra parte, el costo de los insumos agrícolas experimentó una fuerte alza durante el año 2008, siendo muy difícil traspasar estos costos a los consumidores externos. Todo ello lleva a asumir una actitud conservadora respecto a la expansión de las exportaciones de frutas.

Finalmente, siempre en la opinión de los exportadores, esta situación se refleja en la prácticamente nula expansión de las superficies agrícolas dedicadas al rubro frutícola, que se deduce de la caída en la venta de plantas frutícolas. El crecimiento esperado de la producción a corto plazo se espera que sea del orden del 5% anual.

Por otra parte, la ventaja inicial de Chile, por su posición en el hemisferio Sur, le permitía acceder con sus productos frutícolas frescos fuera de estación en el Hemisferio Norte. Esta ventaja se ha ido perdiendo debido al desarrollo de tecnologías que permiten almacenar frutas por cerca de un año, manteniéndose estas en condiciones prácticamente óptimas, lo que le permite a los productos locales competir con el producto chileno, encarecido por los costos de transporte y mantención fría.

Los vinos por su parte, con exportaciones en el año 2008 del orden de 1.200 millones de US\$, han cambiado su composición, desde los vinos a granel a los vinos embotellados, de mayor valor agregado pero de mayor peso, siendo previsible un aumento en la cantidad de toneladas, para iguales o menores volúmenes de vino, tanto por este factor como por la favorable relación precio - calidad de los vinos chilenos embotellados frente a sus competidores tradicionales. En efecto, las actuales restricciones en el consumo doméstico de los países destino de los vinos chilenos posicionan al producto nacional como una alternativa razonable y competitiva.

La exportaciones de salmones superaron los 1.500 millones de USD en el año 2008, alcanzando el máximo de su historia, con alrededor de 300.000 toneladas exportadas en ese año. La irrupción del brote infeccioso generado por el virus ISA (anemia infecciosa del salmón) frenó fuertemente el desarrollo productivo de la industria, provocando un retroceso productivo, consecuencia de la necesidad de eliminar las cosechas existentes, probablemente infectadas, condición sine qua non para continuar accediendo a los mercados extranjeros. Por tanto, en un futuro cercano, 2 a 3 años, se recuperarían los niveles de producción del año 2008. En el intertanto, existe el riesgo de la entrada de nuevos, o antiguos, competidores que ocupen el

vacío dejado por las exportaciones procedentes de Chile. Particular atención merecen en esto respecto las producciones de Alaska y los países escandinavos.

Las exportaciones de carnes de aves y cerdos han llegado a ser un importante componente de la canasta de exportaciones chilenas, con un valor conjunto cercano a los 490 millones de USD FOB, con alrededor de 185.000 toneladas, entre ambos productos. Las exportaciones de carnes, de cerdos y aves, han experimentado un singular desarrollo, creciendo ambos productos significativamente, con sus destinos hacia los EEUU (aves) y el Lejano Oriente, (cerdos). A pesar de los recientes brotes infecciosos, el volumen de las exportaciones chilenas de estos productos, particularmente cerdos, no parecen estar amenazados, al menos en el corto plazo, por las oportunas medidas sanitarias adoptadas por las autoridades pertinentes chilenas. En efecto, de mantenerse las condiciones sanitarias y el cambio en la paridad cambiaría con las monedas asiáticas y norteamericanas, es razonable presumir una expansión moderada en el volumen de estas exportaciones.

### **7.2.2.1 Exportaciones de fruta fresca**

La superficie agrícola dedicada a las plantaciones de árboles frutales ha experimentado un crecimiento del orden del 55% durante los últimos 20 años, con la entrada en producción de 123.000 hectáreas durante el período indicado, en su mayor parte frutales destinados a la exportación, con lo cual es razonable esperar un aumento en la oferta exportable de estos productos, acotada por la irrupción de otros países productores así como por la capacidad de almacenamiento en frío de los países importadores.

Dados los volúmenes de producción nacional, la oferta de frutas frescas potencialmente exportable presenta escasa sensibilidad frente a los precios internacionales, con alguna sensibilidad frente a los precios locales, mercado de un tamaño bastante limitado, por lo que los modelos predictivos que mejor se ajustan a los datos históricos son los tendenciales, junto con los precios locales.

En el Cuadro 7.2-7 se presenta la evolución de la superficie plantada con frutales.

**Cuadro 7.2-7: Superficie plantada con frutales en Hectáreas**

Especies	1990	2000	2005	2006	2007	2008	2009
Almendros	3.750	5.850	5.820	5.822	5.827	6.192	6.924
Cerezos	2.970	5.832	7.125	7.621	9.922	10.054	12.468
<b>Ciruelos total</b>	<b>8.566</b>	<b>13.070</b>	<b>14.443</b>	<b>14.462</b>	<b>14.889</b>	<b>14.636</b>	<b>18.536</b>
- Ciruelo japonés	5.403	7.058	8.474	8.486	8.437	8.061	7.352
- Ciruelo europeo	3.164	6.012	5.969	5.976	6.452	6.575	11.184
Damascos	1.990	2.455	2.023	2.022	2.017	1.906	1.770
<b>Duraznos total</b>	<b>10.150</b>	<b>11.385</b>	<b>12.940</b>	<b>12.942</b>	<b>13.152</b>	<b>13.532</b>	<b>14.951</b>
- Durazno consumo fresco	4.992	5.802	5.616	5.616	5.606	5.275	4.403
- Durazno conservero	5.158	5.583	7.324	7.326	7.546	8.257	10.548
Kiwis	12.260	7.775	6.606	6.707	8.734	8.740	10.769
Limoneros	6.025	7.543	7.240	7.234	7.173	7.935	7.649
<b>Manzanos</b>	<b>23.260</b>	<b>35.790</b>	<b>34.820</b>	<b>35.247</b>	<b>34.972</b>	<b>34.963</b>	<b>35.075</b>
- Manzano rojo	14.710	28.975	28.198	28.664	27.697	27.725	27.701
- Manzano verde	8.550	6.815	6.622	6.583	7.275	7.237	7.374
Naranjos	6.100	7.571	8.225	8.225	8.210	8.868	7.473
Nectarinos	6.600	6.624	6.818	6.818	6.819	6.603	6.038
Nogal	6.955	7.808	9.616	9.734	10.067	11.135	12.549
Olivos	3.025	5.051	5.742	5.795	8.001	8.597	11.985
Paltos	8.190	21.208	26.731	26.744	26.759	33.837	33.531
Perales (europeo y asiático)	15.425	10.360	6.945	6.879	6.639	6.429	6.633
Vid de mesa	48.460	44.890	50.960	50.952	50.846	52.187	53.339
Otros frutales	7.950	15.629	15.038	18.634	23.632	23.941	25.129
<b>Total</b>	<b>171.676</b>	<b>208.841</b>	<b>221.092</b>	<b>225.837</b>	<b>237.660</b>	<b>249.553</b>	<b>264.819</b>

Fuente: ODEPA, con datos de CIREN

### 7.2.2.1.1 Exportaciones de manzanas

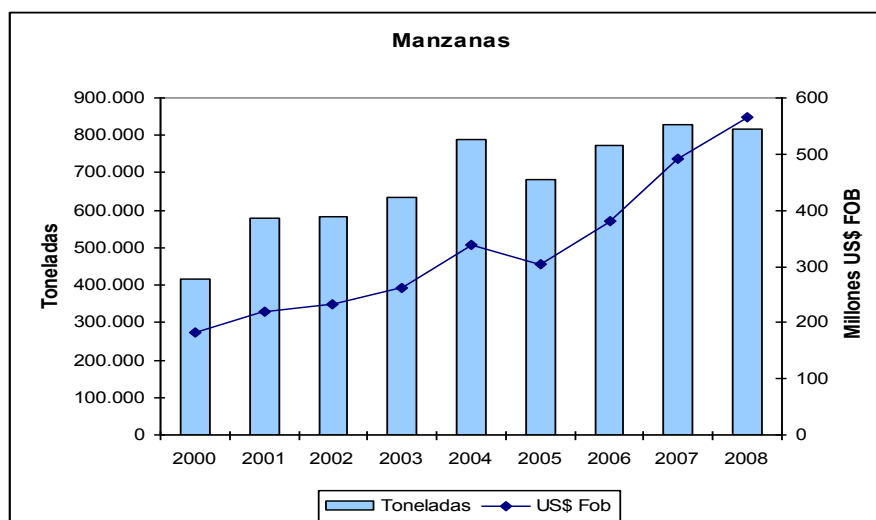
Dentro de las manzanas de exportación se han considerado las siguientes variedades, con sus respectivas partidas arancelarias

- 8081010 VARIEDAD RICHARED DELICIOUS
- 8081020 VARIEDAD ROYAL GALA
- 8081030 VARIEDAD RED STARKING
- 8081040 VARIEDAD FUJI
- 8081050 VARIEDAD BRAEBURN
- 8081060 VARIEDAD GRANNY SMITH
- 8081070 VARIEDAD RED CHIEF
- 8081090 LAS DEMÁS

Los principales cultivos de manzanas se encuentran en la VI y VII región. Según cifras de ODEPA las exportaciones de estas regiones para este producto constituyeron un 34,8%, 35,7% respectivamente del volumen total exportado el año 2008.



**Figura 7-6: Exportaciones manzanas 2000 a 2008**



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Servicio Nacional de Aduanas de Chile

### Puertos de embarque de manzanas

Los principales puertos de embarque de las exportaciones de manzanas son Valparaíso y San Antonio con 45,8% y 41,6% respectivamente.

Durante el período analizado el puerto de Valparaíso tuvo un aumento en los embarques de este producto de un 61% mientras que el de San Antonio de 149%.

También se observa que el Puerto de Lirquén a partir del año 2003 comienza a tener un crecimiento sostenido pasando de una participación en los embarques del 1,4% en el 2007 a 4,9% en 2008.

También se muestran en el cuadro las exportaciones a través de Chacalluta: destino Perú, Chungará: destino Bolivia y Los Libertadores: destino Brasil.

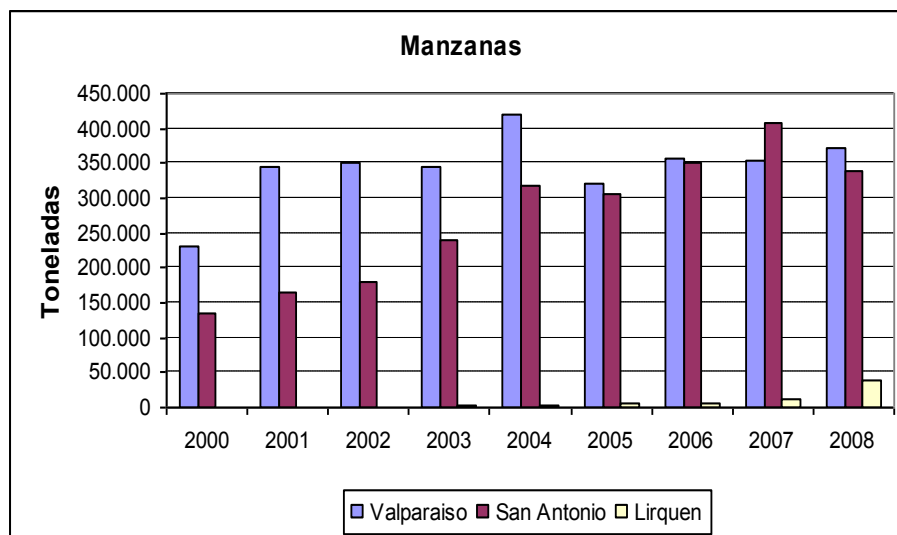
**Cuadro 7.2-8: Puertos de embarque de exportaciones de manzanas 2000 a 2008**

Puerto Embarque	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	%Variación Período
Valparaíso	231.734	346.153	349.968	345.747	418.643	321.760	357.947	354.012	373.008	61,0%
San Antonio	136.311	164.167	181.385	239.198	317.006	304.661	351.376	409.285	339.375	149,0%
Lirquén	83	211	565	2.397	4.336	5.878	5.324	11.327	40.017	48351,4%
Chacalluta		21.818	20.256	19.618	23.807	22.885	25.062	20.513	19.752	n/a
San Vicente		1.606	243	794	503	3.785	1.600	12.601	15.813	n/a
Los Libertadores		3.216	12.996	15.881	11.463	12.659	21.186	11.068	13.694	n/a
Chungará		14.567	14.593	10.401	13.146	10.855	9.317	8.862	11.788	n/a
Coquimbo	16	143	178		284	22		85	1.310	8334,7%
Punta Arenas	22	28	23	21	23	27	30	33	25	16,9%
Talcahuano	198	784					70	378		n/a
Arica	21.677									n/a
Otros	24.829	26.583	2.095	107	1	104	96	373	82	-99,7%
<b>Total</b>	<b>414.869</b>	<b>579.276</b>	<b>582.301</b>	<b>634.164</b>	<b>789.211</b>	<b>682.634</b>	<b>772.008</b>	<b>828.537</b>	<b>814.864</b>	<b>96,4%</b>

Peso Bruto Toneladas

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Servicio Nacional de Aduanas de Chile

**Figura 7-7: Puertos de embarque de exportaciones de manzanas 2000 a 2008**



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Servicio Nacional de Aduanas de Chile

### Principales destinos de manzanas

De acuerdo a la información analizada, el año 2008 este producto fue exportado a 80 destinos, siendo los más importantes los que se indican en el siguiente cuadro, encabezados por Estados Unidos con un 12,3% seguido por Holanda con un 11%.

Es interesante observar la evolución de las exportaciones a India que desde el año 2004 han tenido un sostenido crecimiento, debido al tamaño de su población tiene un alto potencial de crecimiento.

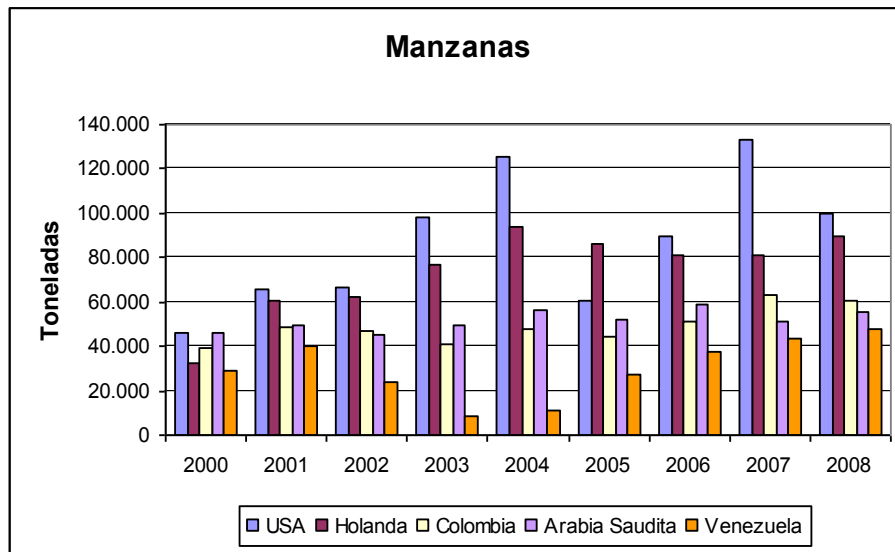
**Cuadro 7.2-9: Principales destinos exportaciones de manzanas 2000 a 2008**

Destino	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	%Variación Período
USA	46.521	65.327	66.888	98.170	125.841	60.846	89.476	132.811	99.845	114,6%
Holanda	32.576	60.926	62.564	77.016	93.794	85.995	80.938	80.715	89.674	175,3%
Colombia	39.042	48.492	47.069	41.119	48.030	44.420	50.960	63.546	60.851	55,9%
Arabia Saudita	46.347	49.772	44.924	49.370	56.703	52.150	58.777	51.203	55.757	20,3%
Venezuela	29.309	40.266	24.087	8.132	11.499	27.159	37.527	43.694	47.786	63,0%
Ecuador	16.797	38.106	38.839	40.046	42.519	45.491	43.332	44.658	45.956	173,6%
Reino Unido	18.793	29.630	26.585	20.218	27.840	32.034	38.665	43.711	40.707	116,6%
Rusia	14.166	7.082	7.081	15.130	40.135	35.598	24.048	27.674	40.564	186,4%
Taiwan	13.335	13.593	16.546	22.029	22.658	36.092	44.250	34.933	37.580	181,8%
España	20.597	30.235	34.303	38.820	42.159	41.766	35.560	31.056	30.416	47,7%
Emir.Arab.Unid.	13.700	14.867	17.836	17.306	21.801	15.096	21.354	25.547	29.663	116,5%
Peru	16.027	34.545	25.400	24.462	27.286	27.115	29.790	27.167	29.540	84,3%
India	26	273		100	1.985	2.648	6.661	15.923	19.673	74179,5%
Otros destinos	107.632	146.162	170.178	182.246	226.959	176.223	210.671	205.901	186.852	73,6%
<b>Total</b>	<b>414.869</b>	<b>579.276</b>	<b>582.301</b>	<b>634.164</b>	<b>789.211</b>	<b>682.634</b>	<b>772.008</b>	<b>828.537</b>	<b>814.864</b>	<b>96,4%</b>

Peso Bruto Toneladas

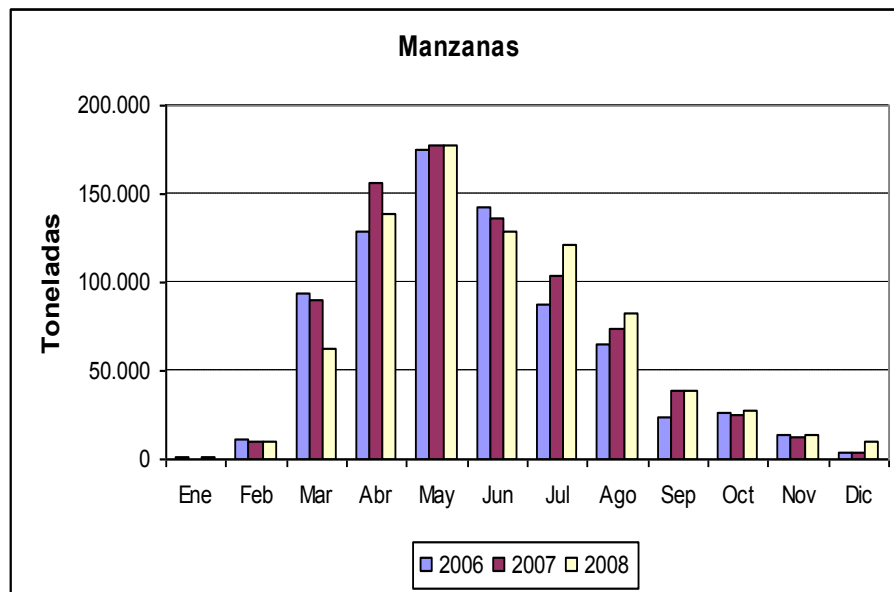
Fuente: Elaboración propia en base a datos del Servicio Nacional de Aduanas de Chile

**Figura 7-8: Principales destinos exportaciones de manzanas 2000 a 2008**



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Servicio Nacional de Aduanas de Chile

**Figura 7-9: Factor estacional 2006 a 2008**



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Servicio Nacional de Aduanas de Chile

**Proyección de las exportaciones de manzanas**

Las exportaciones de manzanas fueron proyectadas mediante una regresión lineal múltiple de la forma señalada a continuación:

***Exportaciones de manzanas f (Precio nacional; Periodo)***

Se utilizó el precio nacional real, actualizado al 2009, sin IVA. Los resultados entregaron los siguientes valores e indicadores

**Cuadro 7.2-10: Coeficientes exportaciones de manzanas**

COEFICIENTE	VALOR
Coeficiente de determinación ajustado $R^2$	0,83
Coeficiente de correlación r	0,92
F Fisher	35,53
Valor crítico de F	9,081 E-6
Coeficiente del intercepto	507.863
Coeficiente del precio	-1.105,40
Coeficiente del período	30.994,02
t- Student del intercepto	4,55
t- Student del precio local	1,28
t- Student Periodo	8,32

Fuente: Elaboración Propia

La tasa de cambio fue excluida del análisis debido a la ausencia de correlación con las exportaciones.

El coeficiente negativo del precio local indica una relación inversa con las exportaciones de manzanas, así sugiriendo que ante un alto precio local relativo es más atractivo vender una parte de la producción en el mercado local. Sin embargo, este efecto es menor, con una alta variabilidad, como lo indica el bajo valor del t-Student del respectivo coeficiente.

Las proyecciones fueron realizadas tomando el precio local promedio, igual a \$123,35/kg.

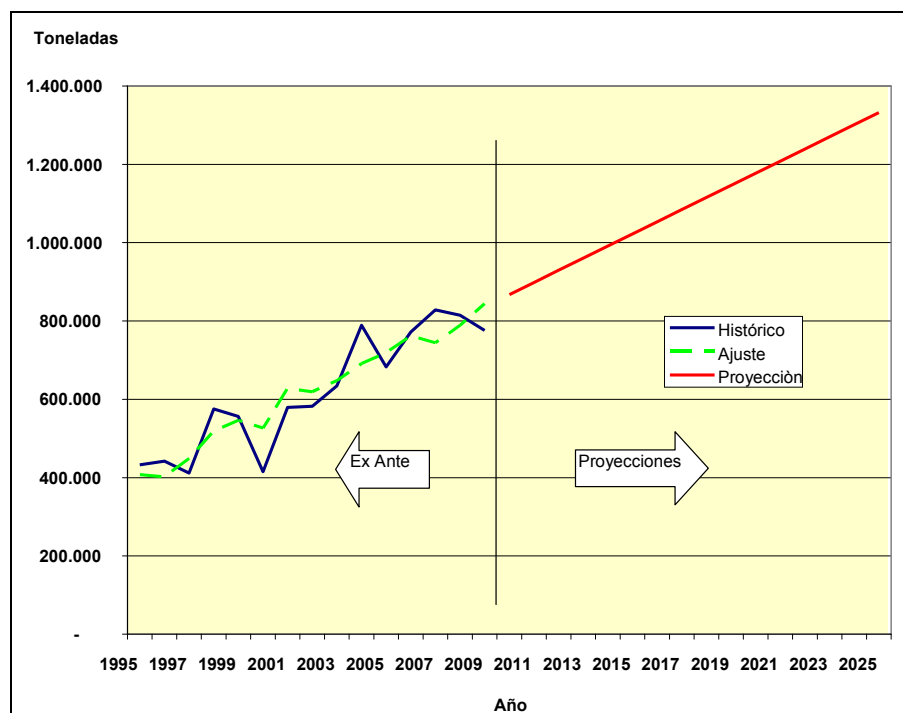
A continuación se presenta la proyección realizada y su correspondiente gráfico.

**Cuadro 7.2-11: Proyección exportaciones de manzanas**

Año	Histórico	Ajuste	Proyección	Precio \$/Kg
1995	432.522	407.521		118,81
1996	442.079	402.180		151,68
1997	411.493	448.401		137,91
1998	575.601	518.784		102,28
1999	556.299	545.854		105,83
2000	414.869	526.137		151,70
2001	579.276	627.730		87,83
2002	582.301	619.178		123,61
2003	634.164	647.344		126,17
2004	789.211	690.995		114,72
2005	682.634	718.774		117,63
2006	772.008	762.204		106,38
2007	828.537	744.118		150,78
2008	814.864	788.589		138,58
2009	776.059	844.105		116,40
2010			867.416	123,35
2011			898.410	123,35
2012			929.404	123,35
2013			960.398	123,35
2014			991.392	123,35
2015			1.022.386	123,35
2016			1.053.380	123,35
2017			1.084.374	123,35
2018			1.115.368	123,35
2019			1.146.362	123,35
2020			1.177.356	123,35
2021			1.208.350	123,35
2022			1.239.344	123,35
2023			1.270.338	123,35
2024			1.301.332	123,35
2025			1.332.326	123,35

Fuente: Elaboración Propia

**Figura 7-10: Proyección exportaciones de manzanas**



Fuente: Elaboración Propia

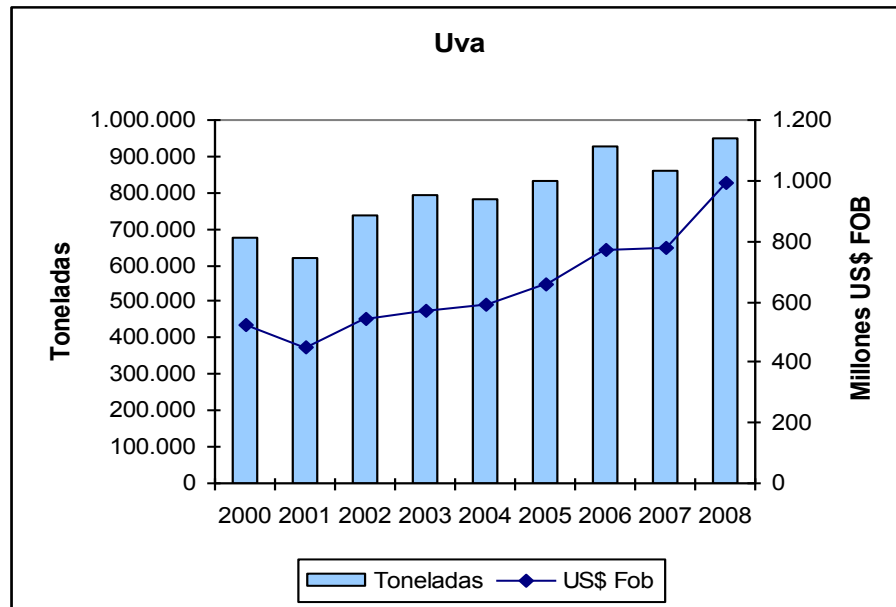
### 7.2.2.1.2 Exportaciones de uvas

Las exportaciones de uvas incluyen una amplia variedad, las que se detallan junto a sus partidas arancelarias.

- 8061010 VARIEDAD THOMPSON SEEDLESS (SULTANINA)
- 8061020 VARIEDAD FLAME SEEDLESS
- 8061030 VARIEDAD RED GLOBE
- 8061040 VARIEDAD RIBIER
- 8061050 VARIEDAD CRIMSON SEEDLESS
- 8061060 VARIEDAD BLACK SEEDLESS
- 8061070 VARIEDAD SUGRAONE
- 8061080 VARIEDAD RUBY SEEDLESS
- 8061090 LAS DEMÁS

Las regiones V, VI, IV y III son las principales exportadoras de uva. Durante el año 2008 totalizaron un 81,6% de las exportaciones con un 27,1%, 21,5%, 18,1% y 14,9 respectivamente del volumen total exportado el año 2008.

**Figura 7-11: Exportaciones uvas 2000 a 2008**



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Servicio Nacional de Aduanas de Chile

### **Puertos de embarque de uvas**

El principal puerto de embarque de las exportaciones de uva es Valparaíso con un 57,5% de los embarques totales, seguido por Coquimbo y San Antonio con 18,3% y 17,2% respectivamente, totalizando un 98,2% de los envíos. (¿año?) ¿y el puerto de Coquimbo? (ver cuadro 7.2.11 siguiente)

Durante el período analizado el puerto de Valparaíso tuvo un aumento en los embarques de este producto de un 49,8%, el puerto de Coquimbo 16,5% y el de San Antonio de 156,8%.

También se muestran en el cuadro las exportaciones a través de Chacalluta con destino Perú y Bolivia y Los Libertadores, con destino Argentina y Brasil.

**Cuadro 7.2-12: Puertos de embarque de exportaciones de uva 2000 a 2008**

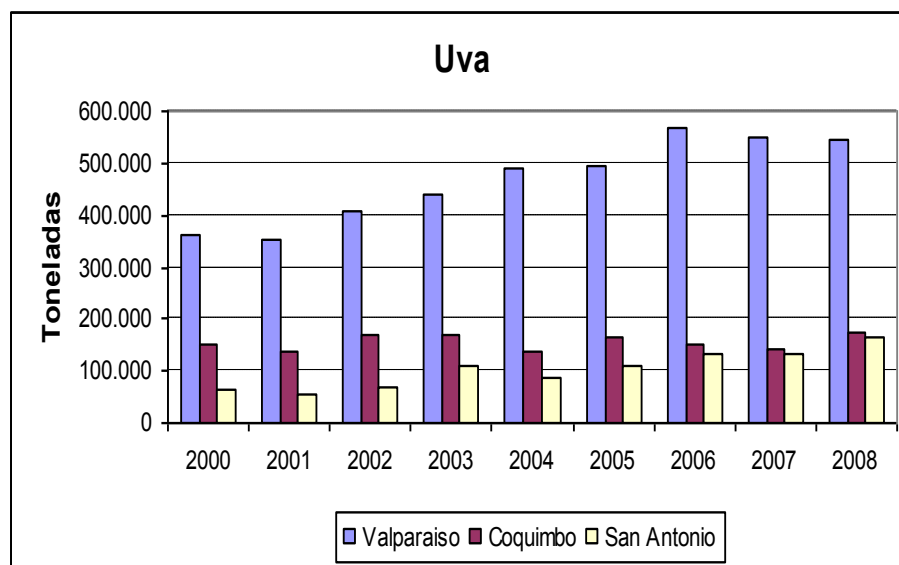
Puerto Embarque	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	%Variación Período
Valparaiso	363.366	353.602	406.965	440.571	488.691	496.502	569.752	550.016	544.380	49,8%
Coquimbo	148.899	136.047	171.037	168.891	138.825	165.752	152.450	140.475	173.434	16,5%
San Antonio	63.511	53.266	66.472	110.291	85.171	107.996	132.722	132.768	163.069	156,8%
Caldera	68.807	46.329	76.539	64.878	60.087	51.178	58.886	23.684	49.424	-28,2%
Los Libertadores		308	5.875	5.965	4.634	7.327	10.270	10.014	8.131	n/a
Lirquen	60	39	40	385	681	406	160	178	3.234	5258,8%
Chacalluta		1.146	4.379	1.041	412	751	702	1.608	1.894	n/a
aerop.a.m.benitez		432	448	594	545	531	551	430	1.489	n/a
Chungara		66	3.203	2.415	1.339	768	880	637	837	n/a
Chañaral	129					24	369	1.728	752	483,1%
San Vicente				56	219	398	127	119	323	n/a
Punta Arenas	2	4	2	3	5	3	4	4	2	-28,8%
Arica	17.556	18.920								n/a
Otros Ptos. Chilenos	14.144	9.311	2.590	82	99		38			n/a
<b>Total</b>	<b>676.474</b>	<b>619.472</b>	<b>737.551</b>	<b>795.171</b>	<b>780.708</b>	<b>831.636</b>	<b>926.911</b>	<b>861.660</b>	<b>946.969</b>	<b>40,0%</b>

Peso Bruto Toneladas

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Servicio Nacional de Aduanas de Chile

NOTA: Del cuadro se observa una participación importante de las exportaciones de uva por puerto de Coquimbo, por lo que habría que agregarlo entre las regiones exportadoras (primores),

**Figura 7-12: Puertos de embarque de exportaciones de uva 2000 a 2008**



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Servicio Nacional de Aduanas de Chile

### Principales destinos de uvas

De la información analizada se deduce que en el año 2008 este producto fue exportado a 79 destinos, ocupando el primer lugar Estados Unidos con un 51,8% de los envíos totales, le siguen Holanda con 11,6%, Reino Unido con 7,5% y Rusia con 5,4%. Es interesante observar el desarrollo que han tenido las exportaciones a Rusia con un aumento sostenido en los volúmenes exportados con lo cual alcanzó el año 2008 el cuarto lugar.



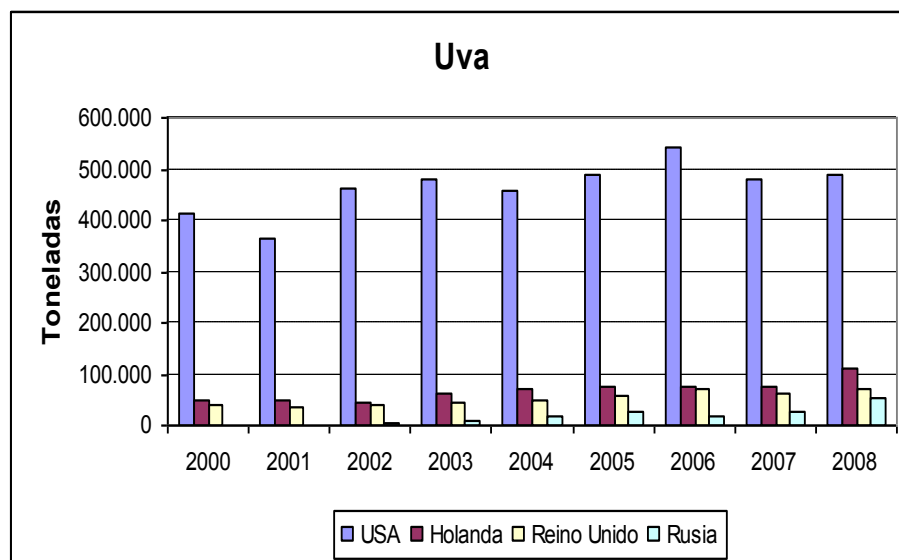
**Cuadro 7.2-13: Principales destinos exportaciones de uva 2000 a 2008**

Destino	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	%Variación Período
USA	412.574	364.739	460.236	479.778	456.590	488.449	541.312	481.165	490.973	19,0%
Holanda	49.027	47.133	46.570	62.768	70.456	75.774	77.144	77.209	110.262	124,9%
Reino Unido	38.877	35.030	38.988	43.269	49.466	56.525	71.360	62.749	70.737	81,9%
Rusia	1.286	1.316	2.759	8.752	16.387	28.801	19.623	26.526	51.293	3887,1%
Corea del Sur	8.935	7.264	6.608	10.988	9.558	12.645	17.295	26.345	33.249	272,1%
Mexico	31.632	36.798	44.661	46.912	34.447	29.424	35.047	37.818	25.237	-20,2%
Hong Kong	25.134	21.625	6.137	3.640	23.256	22.152	22.716	11.727	16.797	-33,2%
Alemania	3.464	4.493	5.177	6.581	10.550	7.945	7.626	10.714	14.564	320,5%
España	4.079	4.828	8.090	11.840	13.213	18.013	16.612	12.889	14.413	253,4%
China	10.822	8.800	27.136	4.837	2.511	3.633	7.247	11.707	10.341	-4,4%
Taiwan	669	673	6.951	10.452	11.447	10.053	11.722	7.735	9.505	1321,2%
Otros destinos	89.975	86.773	84.237	105.355	82.825	78.223	99.207	95.076	99.598	10,7%
<b>Total</b>	<b>676.474</b>	<b>619.472</b>	<b>737.550</b>	<b>795.171</b>	<b>780.708</b>	<b>831.636</b>	<b>926.911</b>	<b>861.660</b>	<b>946.969</b>	<b>40,0%</b>

Peso Bruto Toneladas

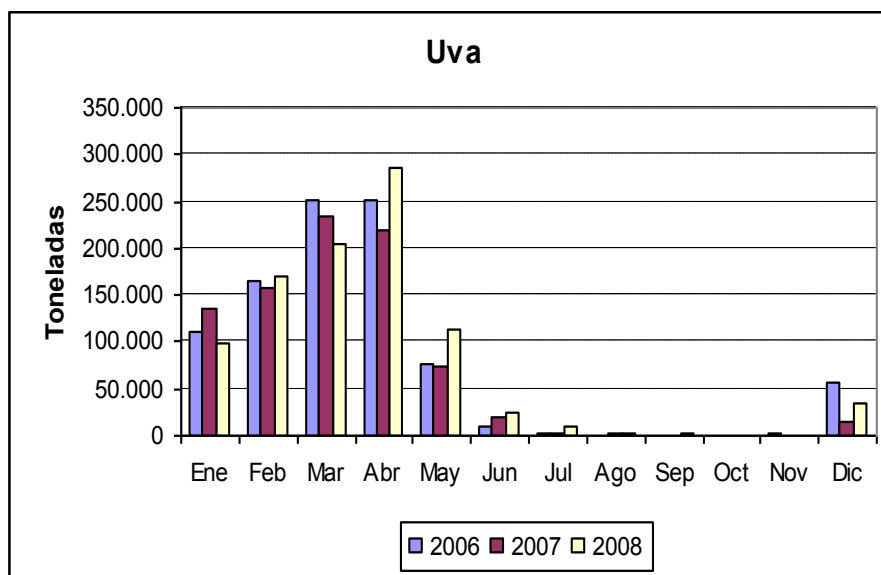
Fuente: Elaboración propia en base a datos del Servicio Nacional de Aduanas de Chile

**Figura 7-13: Principales destinos exportaciones de uva 2000 a 2008**



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Servicio Nacional de Aduanas de Chile

**Figura 7-14: Factor estacional 2006 a 2008**



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Servicio Nacional de Aduanas

### **Proyección de las exportaciones de uvas**

Las exportaciones de uva fueron proyectadas mediante una regresión lineal múltiple de la forma señalada a continuación:

$$\text{Exportaciones de Uva } f(\text{Tasa de cambio; Período})$$

Para las exportaciones de uvas se han obtenido los siguientes indicadores:

**Cuadro 7.2-14: Coeficientes exportaciones de manzanas**

COEFICIENTE	VALOR
Coeficiente de determinación ajustado R <sup>2</sup>	0,77
Coeficiente de correlación r	0,89
F Fisher	23,89
Valor crítico de F	6,5413 E-5
Coeficiente del intercepto	374.145
Coeficiente de la Tasa de cambio	157,90
Coeficiente del período	29.968,90
t- Student del intercepto	3,00
t- Student Tasa de Cambio	0,61
t- Student Período	5,58

Fuente: Elaboración Propia

Los indicadores en general son satisfactorios, con la excepción de la tasa de cambio, cuyo t-Student no es significativo, acorde con el tamaño del coeficiente. Se ha insistido en incluirlo

debido a la reiteración de la Federación de Exportadores de Frutas respecto de la importancia de ese factor en las exportaciones.

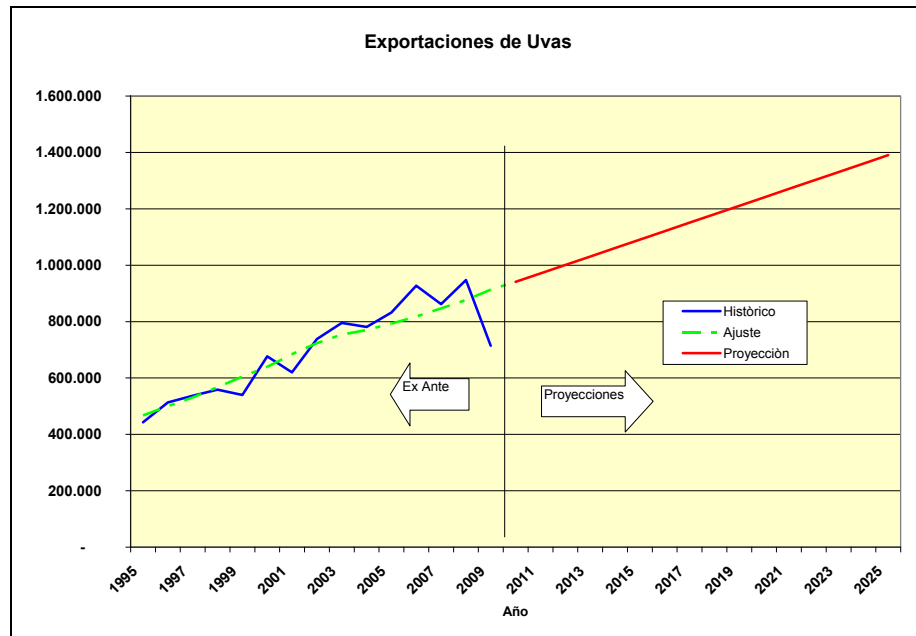
Los resultados se presentan en el Cuadro 7.2-15, el cual también incluye el precio al productor por kg, variable que resultó no ser significativa, incluso con una relación negativa con las exportaciones.

**Cuadro 7.2-15: Proyección exportaciones de uvas**

Año	Histórico	Ajuste	Proyección	Cambio	Precio (\$/kg)
1995	442.818	466.763		396,77	182,69
1996	513.093	499.178		412,27	252,34
1997	536.423	530.258		419,31	340,81
1998	558.620	566.698		460,29	278,73
1999	539.640	604.324		508,78	283,93
2000	676.474	639.142		539,49	246,88
2001	619.472	684.181		634,94	232,61
2002	737.551	722.676		688,94	253,39
2003	795.171	753.034		691,40	239,86
2004	780.708	770.076		609,53	278,82
2005	831.636	792.188		559,77	310,17
2006	926.911	817.500		530,28	264,48
2007	861.660	846.236		522,47	261,36
2008	946.969	876.204		522,46	290,71
2009	714.187	912.874		564,90	349,10
2010		940.490	940.490	550,00	
2011			970.459	550,00	
2012			1.000.428	550,00	
2013			1.030.397	550,00	
2014			1.060.366	550,00	
2015			1.090.335	550,00	
2016			1.120.304	550,00	
2017			1.150.272	550,00	
2018			1.180.241	550,00	
2019			1.210.210	550,00	
2020			1.240.179	550,00	
2021			1.270.148	550,00	
2022			1.300.117	550,00	
2023			1.330.086	550,00	
2024			1.360.055	550,00	
2025			1.390.024	550,00	

Fuente: Elaboración Propia

**Figura 7-15: Proyección exportaciones de uvas**



Fuente: Elaboración Propia

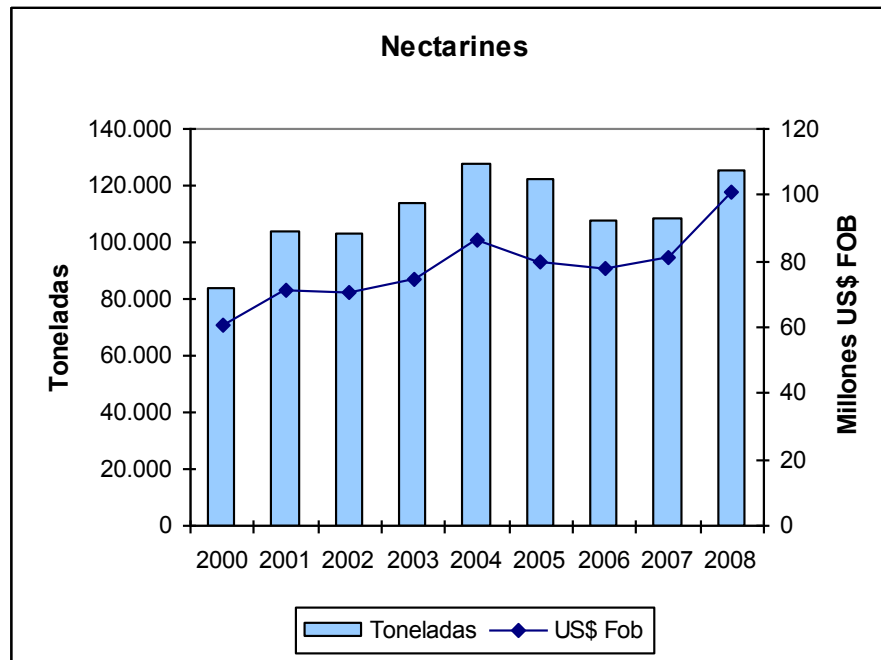
### 7.2.2.1.3 Exportaciones de nectarines y duraznos

Las partidas arancelarias analizadas son:

- 8093010 NECTARINES
- 8093020 DURAZNOS (MELOCOTONES)
- 8093090 LOS DEMÁS

La VI región es la principal exportadora de estos productos con un 56,6% seguido por la V región con un 13,6%. Las exportaciones han mostrado una tendencia al aumento, con el detalle que se aprecia en el gráfico siguiente.

**Figura 7-16: Exportaciones nectarines 2000 a 2008**



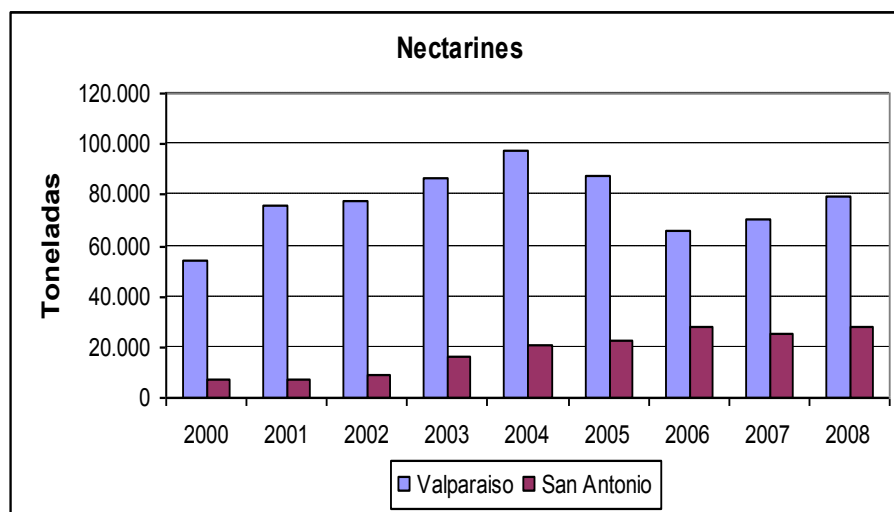
Fuente: Elaboración propia en base a datos del Servicio Nacional de Aduanas de Chile

### **Puertos de embarque de nectarines y duraznos**

El principal puerto de embarque de las exportaciones de nectarines y Duraznos es Valparaíso con un 63,5% de los embarques totales del año 2008, seguido por San Antonio con 22,3%, totalizando un 85,8% de los envíos.

También se muestran en el cuadro las exportaciones por vía aérea a través del Aeropuerto Comodoro Arturo Merino Benítez las cuales durante el año 2008 ocuparon el tercer lugar con un 6% de los envíos y a través de Los Libertadores que ocupó el cuarto lugar con un 5,3% con cargas con destino Brasil.

**Figura 7-17: Exportaciones nectarines 2000 a 2008**



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Servicio Nacional de Aduanas de Chile

**Cuadro 7.2-16: Puertos de embarque de exportaciones de nectarines y duraznos 2000 a 2008**

Puerto Embarque	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	%Variación Período
Valparaiso	53.860	75.705	77.846	86.502	97.173	87.334	65.756	70.302	79.552	47,7%
San Antonio	7.170	7.343	8.693	16.136	20.418	22.233	28.367	25.515	27.950	289,8%
aerop.a.m.benitez		2.252	7.813	4.668	2.165	4.396	5.451	5.589	7.524	n/a
Los Libertadores		893	3.424	3.765	4.164	5.434	5.670	5.839	6.642	n/a
Coquimbo	812	1.349	1.750	1.394	1.176	1.745	1.401	895	2.216	172,8%
Lirquen	22			86	105	62	54	129	645	2884,5%
Chacalluta		87	139	299	525	575	223	159	328	n/a
Chungara		633	1.007	789	571	342	204	53	239	n/a
San Vicente				20			29		174	n/a
Caldera	511	624	546	362	1.328	157	342	238	66	-87,0%
Punta Arenas	1	1	1	1	2	2	2	3	2	148,7%
Arica	1.892	922								n/a
Cardenal Samore		11								n/a
Chañaral								61		n/a
otros ptos. chilenos	19.555	14.226	1.802							n/a
<b>Total</b>	<b>83.822</b>	<b>104.047</b>	<b>103.020</b>	<b>114.021</b>	<b>127.627</b>	<b>122.280</b>	<b>107.499</b>	<b>108.784</b>	<b>125.338</b>	<b>49,5%</b>

Peso Bruto Toneladas

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Servicio Nacional de Aduanas de Chile

### **Principales destinos de nectarines y duraznos**

El principal destino de las exportaciones de nectarines y duraznos es Estados Unidos con un 60,7% de los envíos totales del año 2008.

El cuadro muestra los principales destinos de exportación de este producto los cuales constituyen un 94,5% del total exportado el año 2008. Destaca el octavo lugar de Taiwán y el décimo lugar de Hong Kong como resultado de la estrategia exportadora de FEDEFruta de ingresar a nuevos mercados debido a que los mercados tradicionales (Europa y Estados Unidos) están acusando síntomas de sobreoferta.

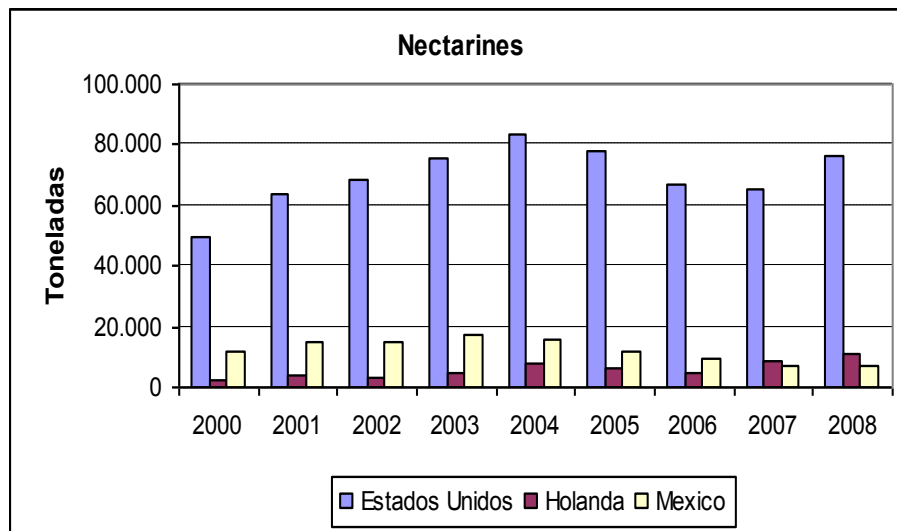
**Cuadro 7.2-17: Principales destinos exportaciones de nectarines 2000 a 2008**

Destino	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	%Variación Período
USA	49.983	63.718	68.331	75.220	83.532	77.661	66.782	65.634	76.033	52,1%
Holanda	2.159	3.797	2.973	5.068	7.558	6.205	4.773	8.562	11.273	422,1%
Mexico	11.444	14.962	14.915	17.676	16.097	11.940	9.725	6.947	6.887	-39,8%
Brasil	4.525	5.316	4.461	2.491	2.591	4.535	4.797	5.093	5.114	13,0%
España	560	700	784	984	1.734	3.377	3.410	4.511	5.050	802,2%
Reino Unido	1.842	2.954	1.570	1.749	3.498	4.071	3.450	4.023	3.942	114,1%
Colombia	2.425	2.658	2.302	2.352	2.414	2.693	2.745	2.531	3.767	55,4%
Taiwan	1.094	1.486	1.183	1.673	3.778	4.348	4.711	3.968	3.451	215,4%
Ecuador		449	1.194	1.778	1.563	1.649	1.833	1.733	1.968	n/a
Hong Kong	207	201	119	1	154	584	531	1.493	1.008	388,0%
Otros destinos	9.585	7.805	5.187	5.028	4.708	5.218	4.740	4.287	6.844	-28,6%
<b>Total</b>	<b>83.822</b>	<b>104.047</b>	<b>103.020</b>	<b>114.021</b>	<b>127.627</b>	<b>122.280</b>	<b>107.499</b>	<b>108.784</b>	<b>125.338</b>	<b>49,5%</b>

Peso Bruto Toneladas

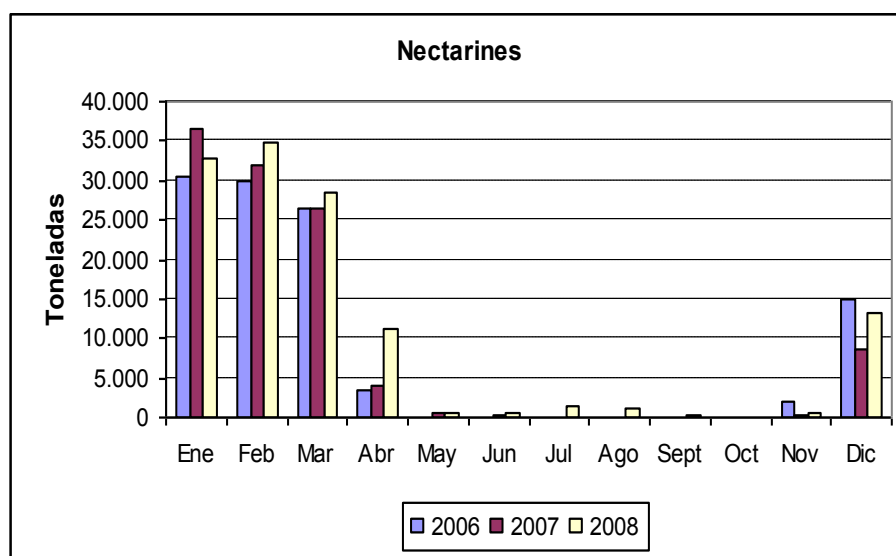
Fuente: Elaboración propia en base a datos del Servicio Nacional de Aduanas de Chile

**Figura 7-18: Principales destinos exportaciones de nectarines 2000 a 2008**



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Servicio Nacional de Aduanas de Chile

**Figura 7-19: Factor estacional 2006 a 2008**



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Servicio Nacional de Aduanas de Chile

### **Proyección exportaciones de nectarines y duraznos**

Las exportaciones de nectarines fueron proyectadas mediante una regresión lineal múltiple, de efecto rezagado, de la forma señalada a continuación:

$$\text{Exportaciones de nectarines } f(\text{Precio nacional }_{t-1}; \text{Periodo }_{t-1}; \text{tasa de cambio }_{t-1})$$

Se utilizó el precio nacional real, actualizado al 2009, sin IVA. Los resultados entregaron los siguientes valores e indicadores.

**Cuadro 7.2-18: Coeficientes exportaciones de nectarines y duraznos**

COEFICIENTE	VALOR
Coefficiente de determinación ajustado R <sup>2</sup>	0,67
Coefficiente de correlación r	0,86
F Fisher	9,88
Valor crítico de F	0,00245
Coefficiente del intercepto	56.366
Coefficiente del precio	-57,88
Coefficiente del período	1.740,40
Coefficiente de la tasa de cambio	91,56
t- Student del intercepto	2,95
t- Student del precio local	-1,3
t- Student Período	2,23
t- Student tasa de cambio	2,71

Fuente: Elaboración Propia



A diferencia de los otros modelos, en este caso la tasa de cambio es altamente significativa, mientras que el precio local tiene una relación inversa con las exportaciones, que aunque débil, sugiere que el mercado local es una alternativa para la venta de la producción nacional.

Para la proyección, se utilizó el promedio de los precios reales durante el periodo 1995 al 2009, mientras que la tasa de cambio se mantuvo en Ch\$550 por US\$ 1.

Los resultados se presentan en el Cuadro 7.2-19.

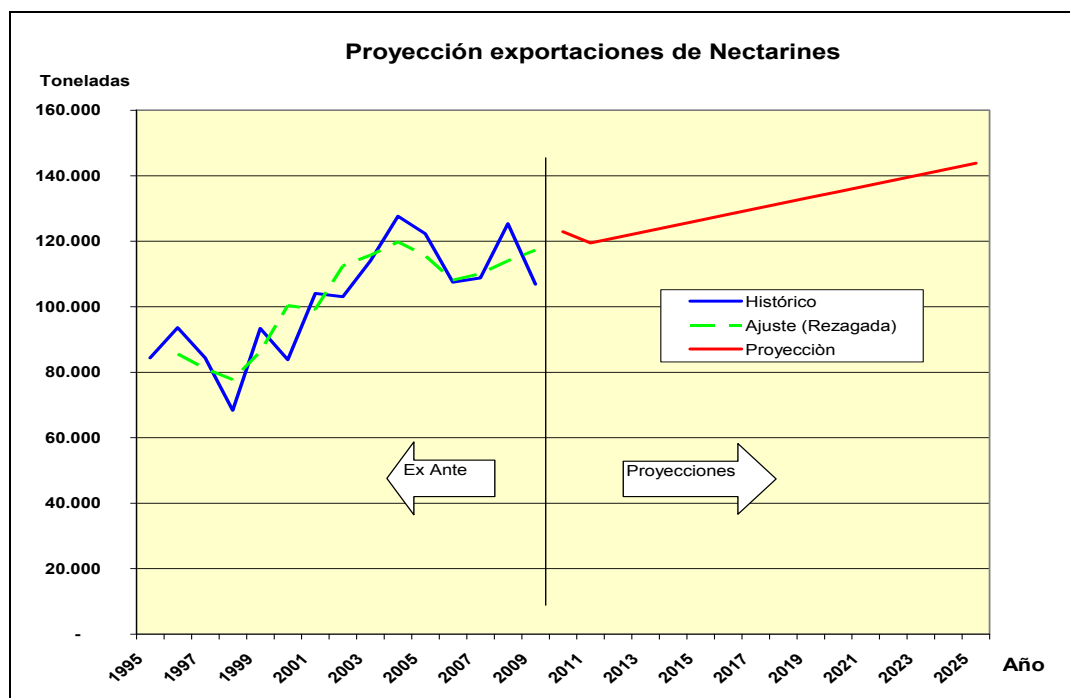
**Cuadro 7.2-19: Proyección exportaciones de nectarines**

Año	Histórico	Ajuste	Proyección	Precio (\$/kg)	Cambio
1995	84.343	--		153,98	396,77
1996	93.594	85.524		284,63	412,27
1997	84.374	81.121		384,52	419,31
1998	68.307	77.723		333,10	460,29
1999	93.380	86.193		195,55	508,78
2000	83.822	100.335		295,08	539,49
2001	104.047	99.126		245,99	634,94
2002	103.020	112.449		305,86	688,94
2003	114.021	115.668		268,56	691,40
2004	127.627	119.793		241,60	609,53
2005	122.280	115.597		322,49	559,77
2006	107.499	108.099		271,90	530,28
2007	108.784	110.067		221,88	522,47
2008	125.338	113.987		195,62	522,46
2009	106.836	117.248		198,22	564,90
2010			122.874	261,26	550,00
2011			119.450	261,26	550,00
2012			121.190	261,26	550,00
2013			122.931	261,26	550,00
2014			124.671	261,26	550,00
2015			126.412	261,26	550,00
2016			128.152	261,26	550,00
2017			129.892	261,26	550,00
2018			131.633	261,26	550,00
2019			133.373	261,26	550,00
2020			135.114	261,26	550,00
2021			136.854	261,26	550,00
2022			138.594	261,26	550,00
2023			140.335	261,26	550,00
2024			142.075	261,26	550,00
2025			143.815	261,26	550,00

Fuente: Elaboración Propia

En la figura siguiente se representa la evolución esperada de las exportaciones de nectarines.

**Figura 7-20: Factor estacional 2006 a 2008**



Fuente: Elaboración Propia

### 7.2.2.2 Exportaciones de vinos, graneles y envasados.

La internacionalización de los vinos chilenos comenzó en el año 1990, con un cambio trascendental en el tipo de vino que se vendía, cambiando gradualmente desde los vinos a granel a los embotellados. El país está encaminado actualmente a transformarse en un exportador de vinos premium.

La variada geografía de Chile posibilita la producción de muy buenos vinos en condiciones climáticas y de suelo muchas veces opuestas (¿adversas?). Chile tiene valles donde se cultivan las diversas cepas desde la IV a la VIII región, de las que se exportan las siguientes:

- 22042111 SAUVIGNON BLANC
- 22042112 CHARDONNAY
- 22042113 MEZCLAS
- 22042119 LOS DEMÁS
- 22042121 CABERNET SAUVIGNON
- 22042122 MERLOT
- 22042124 CARMENERE
- 22042125 SYRAH
- 22042126 PINOT NOIR
- 22042127 MEZCLAS
- 22042129 LOS DEMÁS

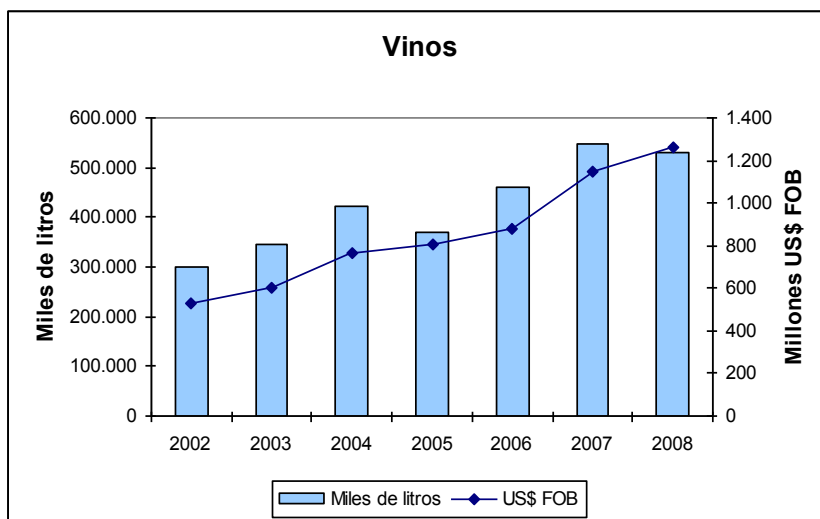
La VII región es la mayor productora de vinos, según cifras del SAG el año 2008 produjo 3.285.409 Hectólitros de vinos con denominación de origen lo cual constituyó el 47,5% de la producción nacional, parte importante de la producción es exportada.

Los cultivos de viñas y la producción de vinos de la región se dan en los siguientes valles de las provincias de Curicó y Talca:

- **Valle de Curicó**
  - Valle del Teno
  - Valle del Lontué
- **Valle del Maule**
  - Valle del Claro
  - Valle del Loncomilla
  - Valle de Tutuvén

El segundo mayor productor de vinos es la VI región, según cifras del SAG el año 2008 la producción fue de 2.859.653 Hectolitros de los cuales un 90% fue vino con denominación de origen y correspondió al 32,9% de la producción nacional. Las viñas de esta región se encuentran en los Valles de Cachapoal , ubicado en la zona nor-oriente de la región provincia de Rancagua y el Valle de Colchagua ubicado en la zona sur-poniente provincia de San Fernando.

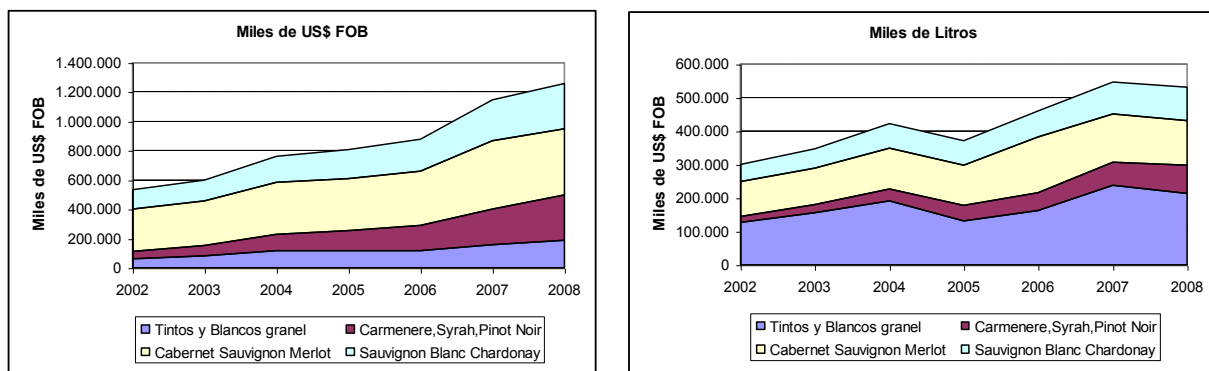
**Figura 7-21: Exportaciones vinos 2000 a 2008**



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Servicio Nacional de Aduanas de Chile

Las siguientes figuras muestran que a pesar que la cantidad en litros de vino en el año 2008 disminuyó el retorno en USDFOB ha ido en aumento. Esto se explica porque Chile ha aumentado las exportaciones de vinos con denominación de origen, embotellados, en desmedro del vino a granel.

**Figura 7-22: Exportaciones vinos en USD FOB y Miles de litros 2002 a 2008**



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Servicio Nacional de Aduanas de Chile

### Puertos de embarque Vino

El principal puerto de embarque de las exportaciones de vino es Valparaíso con un 71,2% de los embarques totales, seguido por San Antonio con 25,8%, durante el 2008.

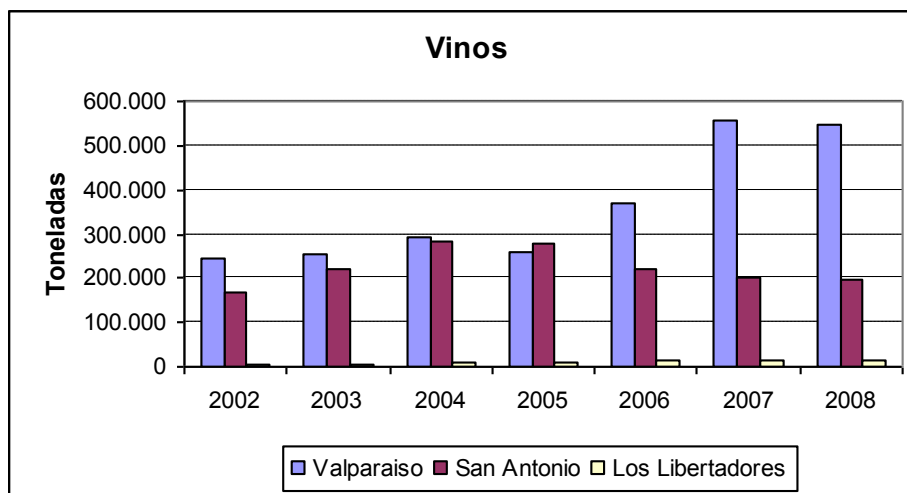
También se muestran en el cuadro las exportaciones a través de Los Libertadores que ocupa el tercer lugar durante el 2008 con un 2,1% y cargas con destino a Argentina, Brasil, Uruguay y Paraguay.

**Cuadro 7.2-20: Puertos de embarque de exportaciones de vino 2000 a 2008**

Puerto Embarque	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Valparaíso	246.474	252.468	293.400	257.422	371.270	554.763	547.066
San Antonio	168.581	222.431	285.362	278.549	219.270	203.506	198.543
Los Libertadores	4.615	4.932	8.512	9.373	13.121	16.422	16.495
Lirquén	864	1.191	1.416	697	771	1.710	4.011
San Vicente	2.751	1.366	1.613	806	1.436	461	1.047
Aeropuerto Arturo Merino Benítez	673	390	472	456	419	843	661
Visviri			23	18	2	24	365
Chungará	73	26	81	75	89	210	177
Punta Arenas	35	52	34	61	77	58	78
Chacalluta	412	276	1			3	36
Pino Hachado (Liucura)						335	27
Otros puertos chilenos	111	19		2		4	1
Cardenal Samoré	119		3				
Arica	0,4	1	22	1	1	1	
San Pedro de Atacama						24	
San Sebastián				2		1	
Coquimbo	2			0,1			
<b>Total</b>	<b>424.710</b>	<b>483.152</b>	<b>590.940</b>	<b>547.463</b>	<b>606.456</b>	<b>778.366</b>	<b>768.508</b>

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Servicio Nacional de Aduanas de Chile

**Figura 7-23: Exportaciones vinos 2000 a 2008**



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Servicio Nacional de Aduanas de Chile

### **Principales destinos del vino**

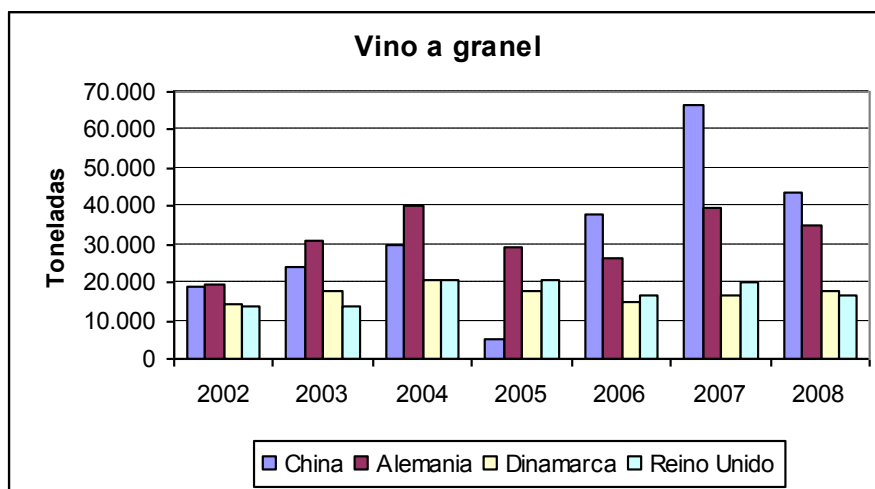
Este producto tiene dos categorías: los vinos a granel (tintos y blancos) y los vinos envasados con denominación de origen cuyas principales cepas de exportación son sauvignon blanc, chardonnay, cabernet sauvignon, merlot, carmenere, syrah y pinot noir. La estrategia de crecimiento de las exportaciones de vino chileno está enfocada en aumentar la producción de vinos envasados Premium. Los principales destinos para ambas categorías difieren, por lo tanto se analizan por separado.

### **Principales destinos del vino a granel**

Desde el año 2006 China ha sido el principal destino del vino a granel; analizando el año 2008 fue destino del 20,2% de las exportaciones totales de esta categoría, seguido por Alemania con un 16,3%, Dinamarca con un 8,4% y Reino Unido con un 7,7%.

En el siguiente cuadro se muestran los destinos que representan el 88,3% de las exportaciones totales de este producto el año 2008.

**Figura 7-24: Principales destinos exportaciones de vino a granel 2002 a 2008**



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Servicio Nacional de Aduanas de Chile

**Cuadro 7.2-21: Principales destinos exportaciones de vino a granel 2002 a 2008**

Destino	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	%Variación Período
China	18.933	24.321	29.868	5.344	37.915	66.557	43.369	129,1%
Alemania	19.286	31.131	40.319	29.091	26.247	39.721	34.971	81,3%
Dinamarca	14.568	18.030	20.789	17.781	14.957	16.670	17.942	23,2%
Reino Unido	13.595	13.831	20.903	20.634	16.441	20.149	16.412	20,7%
Canada	23.285	21.187	18.349	13.318	9.463	14.545	15.204	-34,7%
Francia	11.482	12.565	17.003	14.853	13.028	16.570	14.165	23,4%
USA	1.785	965	1.214	327	907	1.262	7.800	336,8%
Venezuela	779	412	731	238	3.198	7.815	6.733	763,9%
Japon	4.225	4.445	7.691	4.790	3.333	5.438	6.262	48,2%
Finlandia	385	1.984	3.112	4.036	4.477	5.363	5.646	1368,0%
Holanda	1.734	1.912	3.454	3.286	4.333	5.567	5.551	220,1%
Suecia	1.737	3.927	6.076	4.718	3.935	5.119	5.524	218,1%
Belgica	1.716	1.325	4.418	4.202	3.450	3.929	4.920	186,7%
Rusia	2.392	3.772	1.462	488	11.468	7.445	4.886	104,3%
Otros destinos	12.407	17.429	17.760	10.752	11.683	23.891	25.003	101,5%
<b>Total</b>	<b>128.309</b>	<b>157.236</b>	<b>193.149</b>	<b>133.857</b>	<b>164.834</b>	<b>240.040</b>	<b>214.389</b>	<b>67,1%</b>

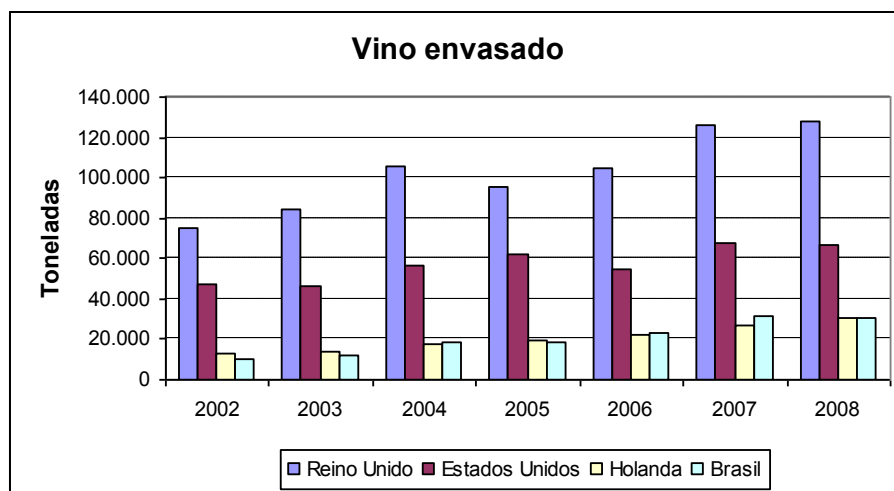
Peso Bruto Toneladas

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Servicio Nacional de Aduanas de Chile

### Principales destinos de vino envasado con denominación de origen

El primer lugar de las exportaciones chilenas de vino envasado lo ocupa Reino Unido con un 23% seguido por Estados Unidos con un 12%, Holanda con un 5,6% y Brasil con un 5,5% del volumen exportado en 2008. Durante el período analizado es interesante observar el desarrollo que han tenido las exportaciones a Rusia, Brasil, Bélgica y Holanda. Los destinos mostrados en el cuadro representan el 77,9% de las exportaciones del año 2008.

**Figura 7-25: Principales destinos exportaciones de vino envasado 2002 a 2008**



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Servicio Nacional de Aduanas de Chile

**Cuadro 7.2-22: Principales destinos exportaciones de vino envasado 2002 a 2008**

Destino	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	% Variación Período
Reino Unido	74.904	84.735	105.659	95.428	105.101	125.690	127.552	70,3%
USA	47.665	46.209	56.279	62.361	54.973	67.319	66.567	39,7%
Holanda	12.845	14.279	17.276	19.672	22.423	27.345	31.006	141,4%
Brasil	10.343	12.249	18.555	18.241	23.529	31.780	30.742	197,2%
Japon	13.934	12.209	13.710	12.775	13.370	18.579	23.042	65,4%
Canada	13.676	15.317	16.048	14.943	16.302	18.456	22.006	60,9%
Dinamarca	15.592	19.544	21.452	19.362	17.984	18.737	21.068	35,1%
Irlanda	15.121	16.216	18.954	19.129	19.457	20.082	20.908	38,3%
Alemania	14.311	19.509	21.875	27.318	20.599	26.832	20.130	40,7%
Mexico	7.869	8.147	10.908	10.454	14.213	15.567	16.436	108,9%
Rusia	2.021	3.193	5.818	9.650	12.063	17.293	15.525	668,4%
Belgica	5.335	7.334	9.331	10.518	11.914	13.412	13.643	155,7%
Finlandia	7.049	6.862	8.640	8.938	9.395	10.911	12.776	81,2%
Suecia	9.896	9.244	8.443	8.579	8.214	9.214	10.046	1,5%
Otros destinos	22.042	25.578	27.987	31.758	39.192	49.921	41.425	87,9%
<b>Total</b>	<b>272.602</b>	<b>300.626</b>	<b>360.935</b>	<b>369.127</b>	<b>388.728</b>	<b>471.139</b>	<b>472.874</b>	<b>73,5%</b>

Peso Bruto Toneladas

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Servicio Nacional de Aduanas de Chile

### Proyección de exportaciones de vinos

Las exportaciones de vinos fueron proyectadas mediante una regresión lineal múltiple, de efecto rezagado en una de las variables independientes, de la forma señalada a continuación:

***Exportaciones de vinos  $f$  (Producción  $t-1$  ; Precio nacional arroba cabernet;)***

Se utilizó el precio nacional real de la arroba de vino cabernet, actualizado al 2009, sin IVA. Los resultados entregaron los siguientes valores e indicadores.

**Cuadro 7.2-23: Coeficientes exportaciones de vinos**

COEFICIENTE	VALOR
Coeficiente de determinación ajustado $R^2$	0,92
Coeficiente de correlación r	0,96
F Fisher	66,57
Valor crítico de F	4,042 E-6
Coeficiente del intercepto	17.934
Coeficiente de la Tasa de cambio	0,94
Coeficiente del período	-5,77
t- Student del intercepto	0,18
t- Student Tasa de Cambio	7,89
t- Student Periodo	-2,8

Fuente: Elaboración Propia

Para las proyecciones de producción se utilizó el crecimiento promedio de la producción anual mientras que para el precio se empleó el promedio de los últimos tres años, igual a \$9.733 por arroba de Cabernet, con los resultados que se presentan en el Cuadro 7.2-24.



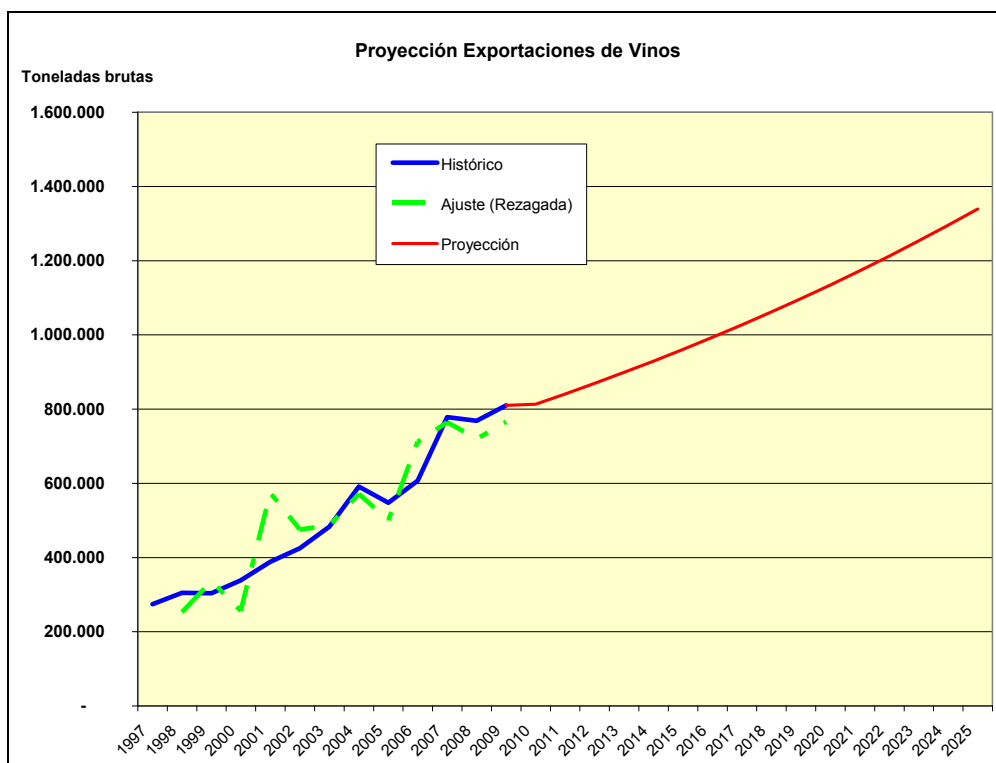
**Cuadro 7.2-24: Proyecciones exportaciones de vinos. Toneladas brutas.**

Año	Histórico	Ajuste (Rezagada)	Proyección	Producción Vino Miles Litros	\$/Arroba Cabernet
1997	274.064			430.758,00	22.630,00
1998	304.528	252.274		526.550,00	29.203,00
1999	303.571	335.868		428.015,00	30.239,00
2000	338.190	255.566		641.937,00	28.188,00
2001	388.542	573.989		545.179,00	7.656,00
2002	424.710	475.141		562.323,00	9.109,00
2003	483.152	486.108		668.222,00	9.987,00
2004	590.940	571.185		630.074,00	12.404,00
2005	547.463	499.879		789.441,00	18.583,00
2006	606.456	711.465		844.878,00	7.732,00
2007	778.366	764.058		827.746,00	7.600,00
2008	768.508	719.340		868.297,00	12.577,00
2009	809.724	765.297	809.724	896.951,00	11.182,00
2010			800.216	926.550,00	9.773,00
2011			827.892	957.126,00	9.773,00
2012			856.480	988.712,00	9.773,00
2013			886.012	1.021.339,00	9.773,00
2014			916.518	1.055.043,00	9.773,00
2015			948.032	1.089.860,00	9.773,00
2016			980.585	1.125.825,00	9.773,00
2017			1.014.212	1.162.977,00	9.773,00
2018			1.048.949	1.201.356,00	9.773,00
2019			1.084.833	1.241.000,00	9.773,00
2020			1.121.900	1.281.953,00	9.773,00
2021			1.160.191	1.324.258,00	9.773,00
2022			1.199.745	1.367.958,00	9.773,00
2023			1.240.605	1.413.101,00	9.773,00
2024			1.282.813	1.459.733,00	9.773,00
2025			1.326.414	1.507.904,00	9.773,00

Fuente: Elaboración propia

En la figura siguiente se representa la proyección de las exportaciones de vinos.

**Figura 7-26: Proyección exportaciones de vinos**

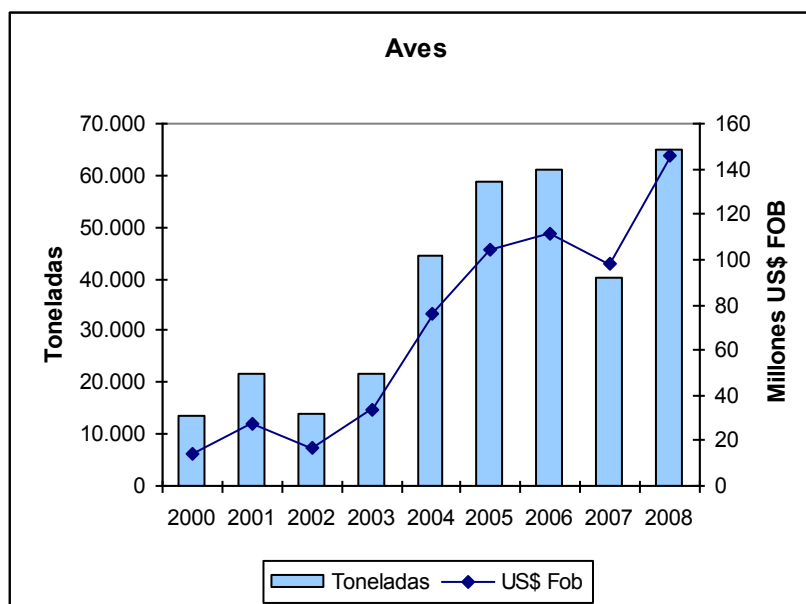


Fuente: Elaboración propia

### 7.2.2.3 Exportaciones de carne de ave

La VI región es el mayor productor de carne de ave con una producción de 283.791 toneladas el año 2008 cifra que correspondió al 55,7% de la producción nacional ese año. Desde el año 2000 ha tenido un incremento de 31,2%. En segundo lugar está la Región Metropolitana con 195.988 toneladas correspondiendo al 38,5% de la producción nacional, por último está la I región con un 5,8% de participación correspondiente a 29.528 toneladas.

**Figura 7-27: Exportaciones carne de ave 2000 a 2008**



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Servicio Nacional de Aduanas de Chile

### Puertos de embarque de carne de ave

Los principales puertos de embarque de la carne de ave son San Antonio con un 45,3% y Valparaíso con un 44,5%, también se tiene el puerto de Arica con un 7,2% el año 2008. También se muestran en el cuadro las exportaciones a través de Chacalluta con un 3,1% con destino Perú, y Los Libertadores con destino Argentina el año 2008.

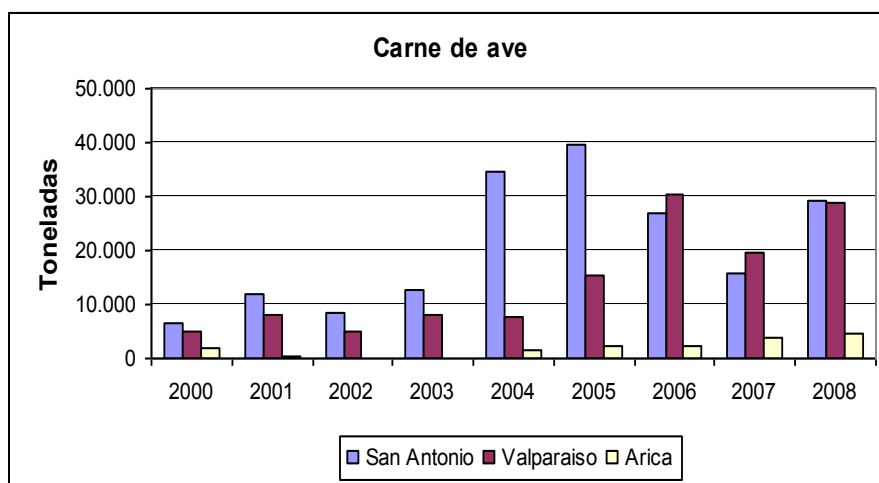
**Cuadro 7.2-25: Puertos de embarque de exportaciones de carne de ave 2000 a 2008**

Puerto Embarque	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	%Variación Período
San Antonio	6.419	12.015	8.616	12.822	34.547	39.673	26.735	15.603	29.356	357,3%
Valparaíso	4.905	8.073	4.816	8.124	7.604	15.564	30.421	19.470	28.820	487,5%
Arica	2.024	403		126	1.373	2.146	2.281	4.003	4.643	129,4%
Chacalluta		829	491	498	937	1.408	1.616	951	1.365	n/a
San Vicente		20				25	23		224	n/a
Iquique				76					135	n/a
Talcahuano									110	n/a
Lirquen									102	n/a
Los Libertadores		101		65	35				25	n/a
Punta Arenas	9	15	16	34	36	39	52	20	19	127,2%
Aerop.A.M.Benitez		4	2	0,3						n/a
Cardenal Samore				61						n/a
otros ptos. chilenos	100	252								n/a
<b>Total</b>	<b>13.457</b>	<b>21.713</b>	<b>13.942</b>	<b>21.805</b>	<b>44.532</b>	<b>58.856</b>	<b>61.129</b>	<b>40.047</b>	<b>64.799</b>	<b>381,5%</b>

Peso Bruto Toneladas

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Servicio Nacional de Aduanas de Chile

**Figura 7-28: Puertos de embarque de exportaciones de carne de ave 2000 a 2008**



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Servicio Nacional de Aduanas de Chile

### Principales destinos de carne de ave

Los principales destinos de este producto son México con un 38,1%, Hong Kong con un 22,7% y Reino Unido con un 12% el año 2008.

El cuadro muestra los destinos que acumulan un 97,3% de los volúmenes totales exportados el año 2008, se observan nuevos destinos como Canadá, Liberia y Ghana que rápidamente se han ido posicionando en los primeros lugares.

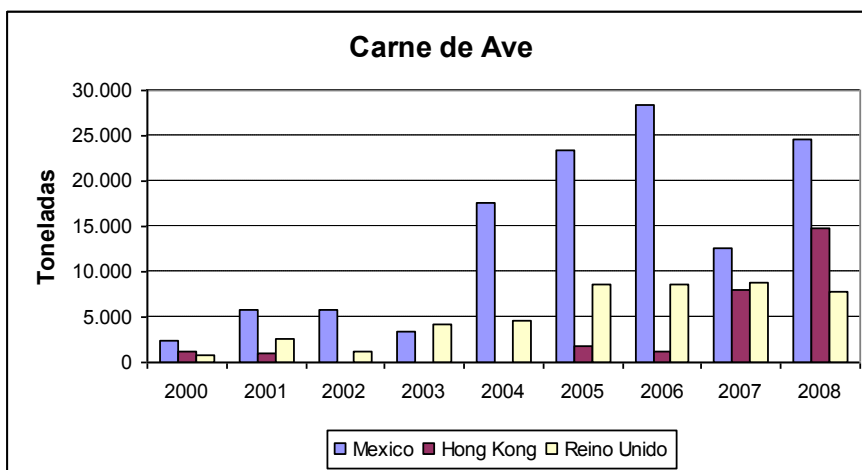
**Cuadro 7.2-26: Principales destinos exportaciones de carne de ave 2000 a 2008**

Destino	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	%Variación Período
Mexico	2.400	5.820	5.878	3.302	17.546	23.475	28.494	12.695	24.682	928,4%
Hong Kong	1.234	1.033				1.770	1.295	8.009	14.718	1092,6%
Reino Unido	732	2.577	1.163	4.199	4.649	8.551	8.551	8.803	7.776	962,7%
Peru	1.980	1.329	491	498	1.104	3.422	3.029	2.238	4.953	150,2%
China	4.271	6.720	5.168	9.775	11.541	11.341	13.999	4.886	3.719	-12,9%
Alemania	683	809	75	2.031	2.940	3.055	2.622	1.051	2.253	229,6%
Japon				121	4.263	6.319	1.605	185	1.496	n/a
Holanda	391	538		614	1.818	527	299	981	951	143,1%
Canada							156	52	839	n/a
Liberia							26	103	795	n/a
Ghana								177	438	n/a
Congo									409	n/a
Otros destinos	1.765	2.887	1.167	1.264	670	398	1.053	868	1.771	0,3%
<b>Total</b>	<b>13.457</b>	<b>21.713</b>	<b>13.942</b>	<b>21.805</b>	<b>44.532</b>	<b>58.856</b>	<b>61.129</b>	<b>40.047</b>	<b>64.799</b>	<b>381,5%</b>

Peso Bruto Toneladas

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Servicio Nacional de Aduanas de Chile

**Figura 7-29: Principales destinos exportaciones de carne de ave 2000 a 2008**



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Servicio Nacional de Aduanas de Chile

### Proyección de exportaciones de carne de ave

Las exportaciones de carnes de aves fueron proyectadas mediante una regresión lineal múltiple, de la forma señalada a continuación:

$$\text{Exportaciones carne Aves } f((\text{Precio Externo/precio nacional}); \text{Periodo})$$

**Cuadro 7.2-27: Coeficientes exportaciones de carne de ave**

COEFICIENTE	VALOR
Coeficiente de determinación ajustado R <sup>2</sup>	0,82
Coeficiente de correlación r	0,92
F Fisher	34,74
Valor crítico de F	1,02 E-5
Coeficiente del intercepto	-49.241
Coeficiente de la Tasa de cambio	20.249,00
Coeficiente del período	4.408,00
t- Student del intercepto	-2,15
t- Student Tasa de Cambio	1,8
t- Student Periodo	6,25

Fuente: Elaboración propia

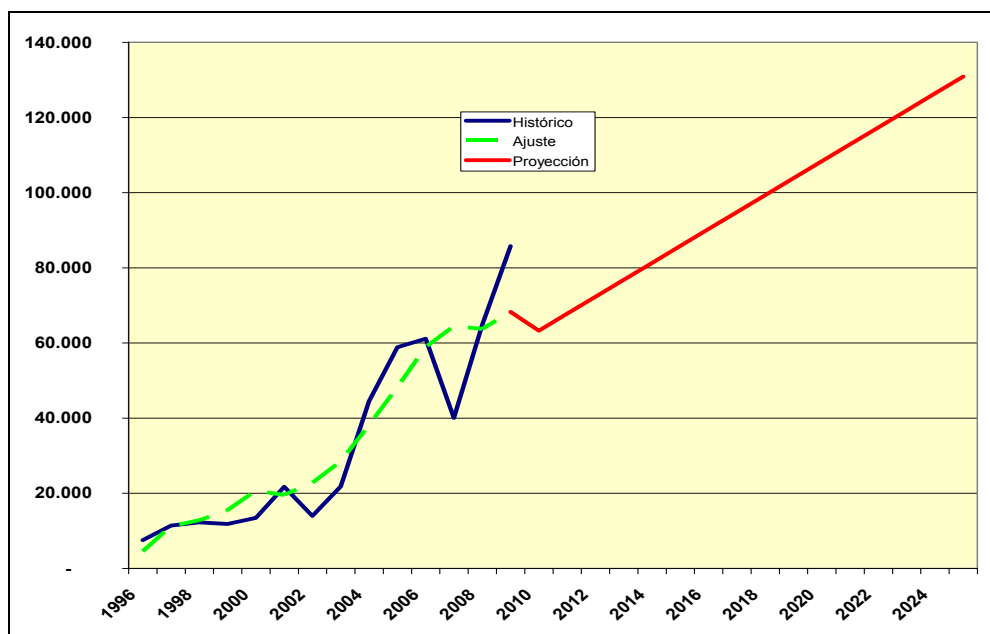
Para las proyecciones se utilizaron los promedios de los últimos 6 años tanto del precio pagado por el kg de carne de pollo broiler faenado, el valor US\$ de la tonelada de carne de pollo broiler y una proyección de la tasa de cambio del US\$ dólar con el peso chileno, manteniendo el cambio en Ch\$550 . Estos resultados se presentan en el Cuadro 7.2-28, a continuación.

**Cuadro 7.2-28: Proyección exportaciones carne de ave**

Año	Histórico	Ajuste	Proyección
1996	7.506	4.525	
1997	11.417	11.287	
1998	12.256	12.823	
1999	11.837	15.512	
2000	13.457	20.704	
2001	21.713	19.552	
2002	13.942	22.791	
2003	21.805	28.527	
2004	44.532	38.189	
2005	58.856	48.252	
2006	61.129	58.951	
2007	40.047	64.491	
2008	64.799	63.743	
2009	85.729	68.252	68.252
2010			63.267
2011			67.759
2012			72.268
2013			76.777
2014			81.286
2015			85.795
2016			90.303
2017			94.812
2018			99.321
2019			103.830
2020			108.339
2021			112.848
2022			117.356
2023			121.865
2024			126.374
2025			130.883

Fuente: Elaboración Propia

**Figura 7-30: Proyección exportaciones carne de aves**



Fuente: Elaboración propia

#### 7.2.2.4 Exportaciones de carne de cerdo

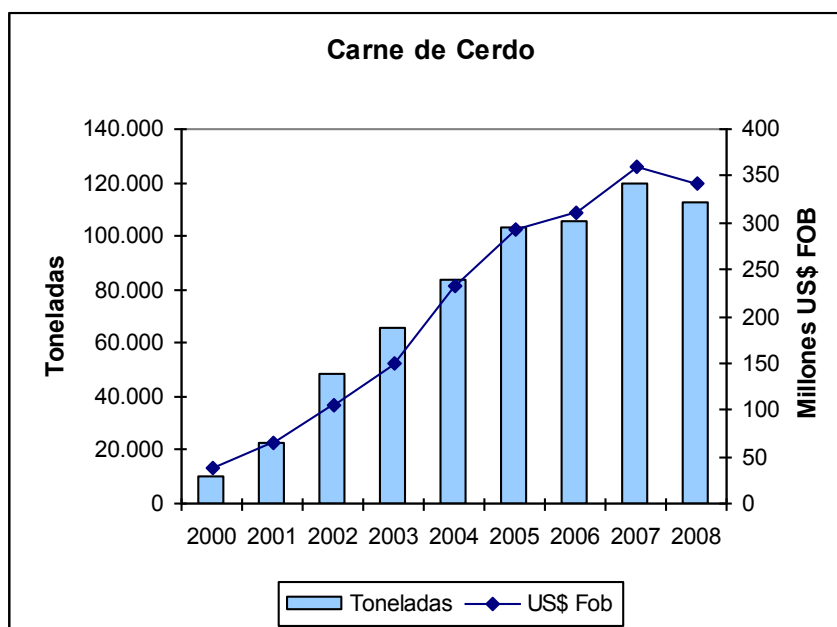
Para el estudio se consideraron los siguientes productos que el año 2008 constituyeron un 59% de las exportaciones totales de acuerdo a cifras de ASPROCER – Asociación de Productores de Cerdos.

- 2032100 EN CANALES O MEDIAS CANALES
- 2032200 PIERNAS, PALETAS, Y SUS TROZOS, SIN DESHUESAR
- 2032910 TOCINO CON CAPA DE CARNE ADHERIDA
- 2032920 TOCINO ENTREVERADO DE PANZA (PANCETA)
- 2032930 DESHUESADA
- 2032990 LAS DEMÁS

Hoy, el 64,4% de la producción de carne de cerdo se destina al consumo nacional. Sin embargo, la industria proyecta para los próximos años, equilibrar dicha participación con exportaciones.

La VI región es el mayor productor de carne de cerdo con un 77,6% de la producción el año 2008, Agrosuper, principal productor de carne de cerdo con una participación del 65% del mercado se encuentra desarrollando un proyecto en la III región en Huasco que incluye una planta faenadora y pabellones de crianza de cerdos.

**Figura 7-31: Exportaciones carne de cerdo 2000 a 2008**



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Servicio Nacional de Aduanas de Chile

### Puertos de embarque de carne de cerdo

Los principales puertos de embarque de las exportaciones de carne de cerdo son San Antonio y Valparaíso con un 49,3% y 48,3% respectivamente del volumen exportado durante el año 2008, constituyendo un total del 97,6% exportado desde ambos puertos.

También se muestran en el cuadro las exportaciones a través de Chacalluta: destino Perú, Cardenal Samore: destino Argentina y Los Libertadores: destinos Argentina, Uruguay, las cuales constituyeron el 2,3% durante el año 2008.

**Cuadro 7.2-29: Puertos de embarque de exportaciones de carne de cerdo 2000 a 2008**

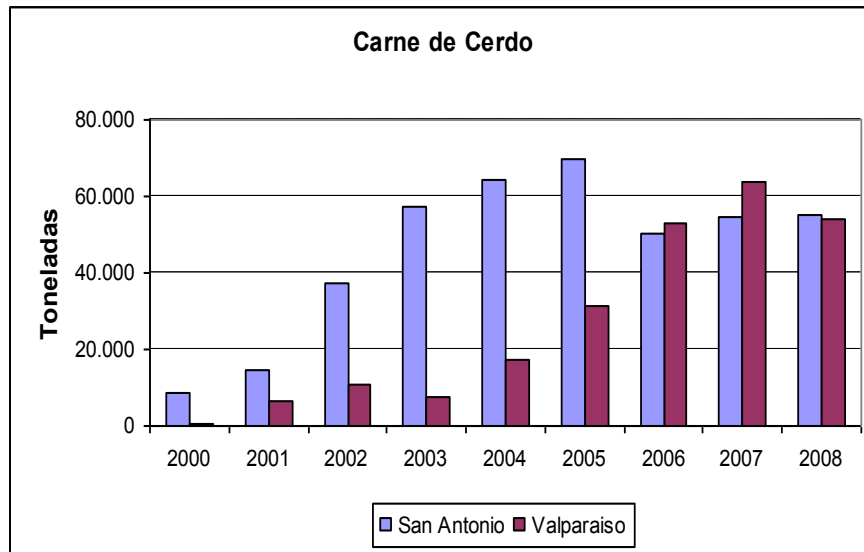
Puerto Embarque	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	%Variación Período
San Antonio	8.704	14.477	37.557	57.055	64.413	69.782	50.449	54.551	55.402	536,52%
Valparaíso	773	6.722	10.743	7.820	17.478	31.207	53.211	63.853	54.238	6916,39%
Los Libertadores		323	94	653	1.227	1.853	1.731	769	1.492	n/a
Cardenal Samore		2		58	76	285	175	424	622	n/a
Chacalluta		51	26	26	76			25	437	n/a
San Vicente		250	64	17	7				129	n/a
Aerop.A.M.Benitez		27	1	8	24	10	13	7	3	n/a
Punta Arenas	7	3	5	6	4	8	7	8		n/a
Otros ptos. chilenos	802	810						14		n/a
<b>Total</b>	<b>10.286</b>	<b>22.665</b>	<b>48.490</b>	<b>65.644</b>	<b>83.304</b>	<b>103.145</b>	<b>105.586</b>	<b>119.651</b>	<b>112.323</b>	<b>991,96%</b>

Peso Bruto Toneladas

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Servicio Nacional de Aduanas de Chile



**Figura 7-32: Puertos de embarque de exportaciones de carne de cerdo 2000 a 2008**



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Servicio Nacional de Aduanas de Chile

### **Principales destinos de la carne de cerdo**

Las exportaciones de carne de cerdo durante el año 2008 tuvieron como destino 36 países. En el siguiente cuadro se muestran los que constituyeron el 98% de los envíos. Encabezan la lista Corea del Sur y Japón con un 28,3% y 26,2% respectivamente, seguidos por Italia con 7,6% y Alemania con 6,5%. Durante el 2008 tanto las exportaciones a Corea del Sur como a Japón disminuyeron, pero estas bajas fueron compensadas por países como Alemania y Rusia y nuevos destinos como Singapur.

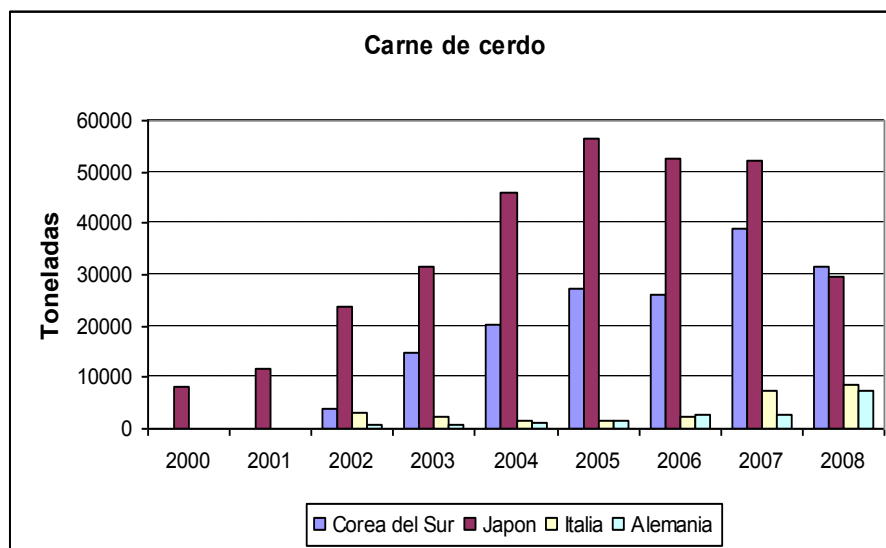
**Cuadro 7.2-30: Principales destinos exportaciones de carne de cerdo 2000 a 2008**

Destino	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	%Variación Periodo
Corea del Sur			3.838	14.799	20.367	27.316	26.007	38.883	31.750	n/a
Japon	8.253	11.802	23.941	31.614	45.839	56.544	52.749	52.059	29.424	256,52%
Italia			3.040	2.174	1.442	1.672	2.420	7.499	8.516	n/a
Alemania		52	669	763	1.326	1.408	2.729	2.803	7.342	n/a
Rusia								198	6.753	n/a
Colombia	667	609	205	523	841	785	831	1.599	2.830	324,24%
Canada						950	1.830	1.724	2.744	n/a
Hong Kong							24	30	2.628	n/a
USA	2			6			430	828	2.435	121648,86%
Cuba		744	1.355	1.102	1.093	1.888	3.551	2.607	2.372	n/a
Mexico		6.859	13.034	10.780	7.986	6.495	4.414	2.863	2.222	n/a
Croacia							836	1.209	1.738	n/a
Ecuador	204	1.421	1.486	1.253	836	833	848	568	1.698	732,20%
Singapur									1.585	n/a
Argentina	381	669		480	969	1.924	1.300	815	1.388	263,97%
Reino Unido			599	1.371	913	1.990	1.375	1.073	1.308	n/a
Peru	10		60	97	284	693	660	872	965	9547,85%
España							513	403	906	n/a
Holanda					856	127	101	104	753	n/a
Uruguay	418	464	94	232	333	214	557	387	726	73,75%
Otros destinos	351	45	169	451	218	305	4.411	3.127	2.242	538,13%
<b>Total</b>	<b>10.286</b>	<b>22.665</b>	<b>48.490</b>	<b>65.644</b>	<b>83.304</b>	<b>103.145</b>	<b>105.586</b>	<b>119.651</b>	<b>112.323</b>	<b>991,96%</b>

Peso Bruto Toneladas

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Servicio Nacional de Aduanas de Chile

**Figura 7-33: Principales destinos exportaciones de carne de cerdo 2000 a 2008**



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Servicio Nacional de Aduanas de Chile

### **Proyección de exportaciones de carne de cerdo**

Las exportaciones de carnes de cerdo fueron proyectadas mediante una regresión lineal múltiple, de la forma señalada a continuación:

#### ***Exportaciones carne cerdo f ((Precio a productor ;Periodo)***

Para la proyección, se utilizó el precio nacional real al productor, actualizado al 2009, sin IVA. Los resultados entregaron los siguientes valores e indicadores.

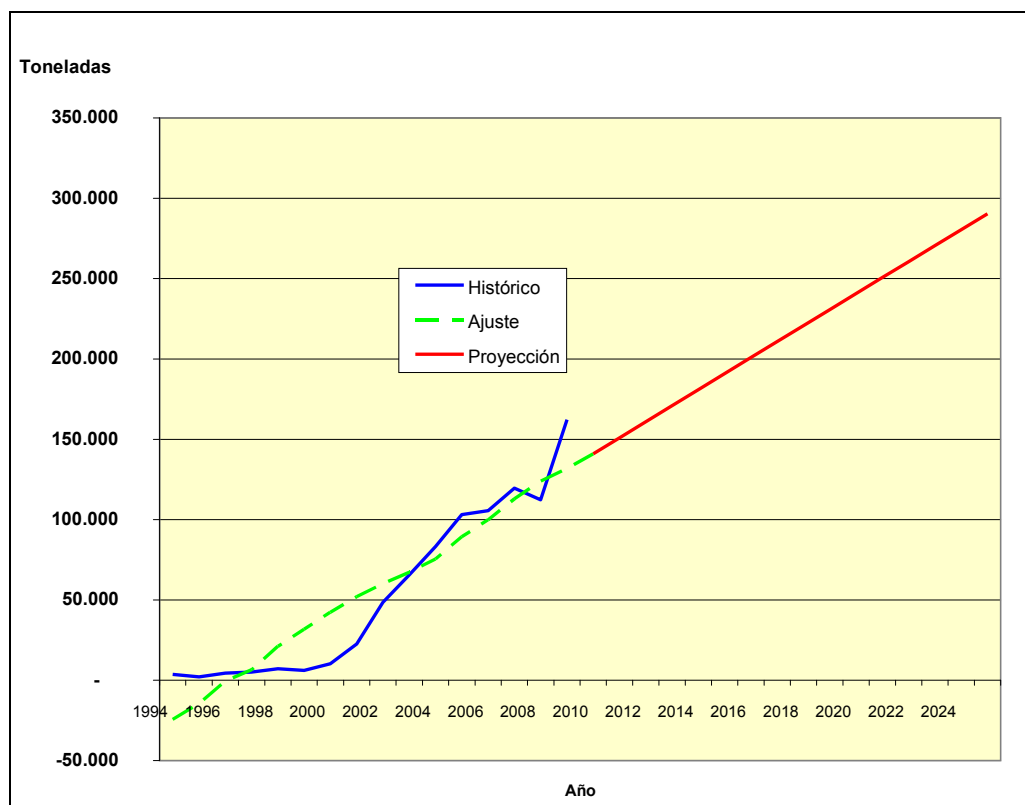
**Cuadro 7.2-31: Proyección exportaciones carne de cerdo**

<b>Año</b>	<b>Histórico</b>	<b>Ajuste</b>	<b>Proyección</b>	<b>Precio a productor</b>
1994	3.624	-18.904		717,72
1995	2.188	-6.655		716,36
1996	4.409	-10.777		628,33
1997	5.146	13.344		689,82
1998	7.128	6.332		586,49
1999	6.084	16.324		573,18
2000	10.286	25.719		556,71
2001	22.665	38.465		557,98
2002	48.490	58.536		598,03
2003	65.644	81.372		652,71
2004	83.304	100.357		687,01
2005	103.145	96.616		601,00
2006	105.586	106.536		587,31
2007	119.651	106.313		519,92
2008	112.323	114.155		495,23
2009	162.257	134.199		535,13
2010		149.395	149.396	549,37
2011			161.229	545,81
2012			173.100	542,45
2013			185.002	539,25
2014			196.935	536,22
2015			208.894	533,32
2016			220.877	530,55
2017			232.883	527,90
2018			244.909	525,36
2019			256.954	522,92
2020			269.016	520,57
2021			281.094	518,30
2022			293.188	516,12
2023			305.295	514,00
2024			317.416	511,96
2025			329.549	509,98

Fuente: Elaboración Propia

La representación gráfica de las proyecciones se visualiza en la figura siguiente:

**Figura 7-34: Proyección exportaciones de carne de cerdo**



Fuente: Elaboración Propia

### 7.2.2.5 Exportaciones de salmones

Por tratarse de una especie que vive en el mar y remonta los ríos para reproducirse, el salmón posee características únicas en su cultivo. Dadas las extraordinarias condiciones hidrológicas, climáticas y geográficas de las regiones del sur austral de Chile, durante la década de los 80 comenzó la actividad de la salmonicultura. Actualmente Chile exporta este producto a más de 60 países. Esas condiciones únicas, sumadas al esfuerzo y compromiso humano, han permitido que hoy la industria del salmón de Chile ocupe un lugar destacado entre los productores mundiales, pese a las grandes distancias que existen entre Chile y los mercados de destino.

Las principales especies comercializadas son:

#### Salmón Atlántico (*Salmo salar*)

Los centros de esmoltificación del salmón del Atlántico se distribuyen entre las VIII y XII región, mientras que la fase de engorda se concentra principalmente en la X región. Esta especie de salmón es la que se comercializa en el mundo con un mayor valor agregado, así se puede observar como filete fresco, ahumado entero, en rebanadas y al vacío, en porciones individuales y como bloques de pescado, entre otros. Su principal mercado de exportación es Estados Unidos y una parte importante de Latinoamérica. Los productos con mayor elaboración llegan a Japón y Europa.

### **Salmón Coho (*Oncorhynchus kisutch*) o Salmón del Pacífico**

Las principales áreas de cultivo de esta especie se distribuyen entre la VIII y XII regiones, pero la etapa de engorda se realiza preferentemente en la X región de nuestro país. El principal producto que se comercializa del salmón Coho es el pescado entero limpio y eviscerado congelado. También se producen filetes congelados y tei-ien o filetes en salmuera. El Coho se destina por preferencia a Japón como filete, entero y en tei-ien. Además se vende fresco a Estados Unidos.

### **Salmón Rey (*Oncorhynchus tshawytscha*)**

Los centros del alevinaje, esmoltificación y engorda en Chile se encuentran en la X región y su cultivo dura alrededor de 24 meses en total. Se comercializa como producto congelado y entero, siendo Japón y Estados Unidos los principales mercados de destino.

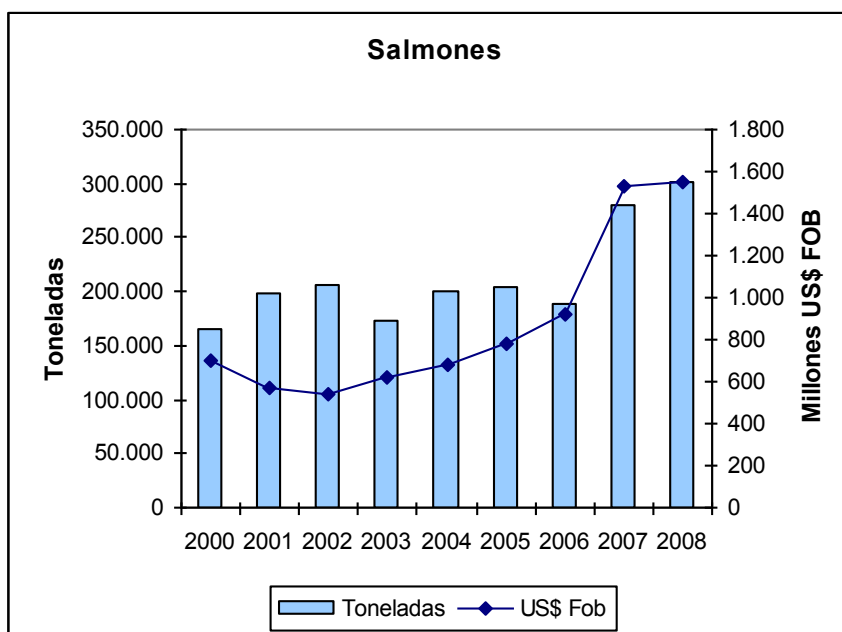
Para el estudio se consideraron los siguientes productos de las especies descritas anteriormente:

- 3021130 MEDALLONES (RODAJAS, «STEAK»)\*
- 3021190 LAS DEMÁS
- 3021211 ENTEROS
- 3021212 DESCABEZADOS Y EVISCERADOS («HG»)
- 3021213 MEDALLONES (RODAJAS, «STEAK»)\*
- 3021219 LOS DEMÁS
- 3021221 ENTEROS
- 3021222 DESCABEZADOS Y EVISCERADOS («HG»)
- 3021223 MEDALLONES (RODAJAS, «STEAK»)\*
- 3021229 LOS DEMÁS
- 3021900 LOS DEMÁS
- 3031110 ENTEROS
- 3031120 DESCABEZADOS Y EVISCERADOS («HG»)
- 3031130 MEDALLONES (RODAJAS, «STEAK»)\*
- 3031140 BELLY (HARAMI, HARASU)\*
- 3031190 LOS DEMÁS
- 3031910 ENTEROS
- 3031920 DESCABEZADOS Y EVISCERADOS («HG»)
- 3031930 MEDALLONES (RODAJAS, «STEAK»)\*
- 3031940 BELLY (HARAMI, HARASU)\*
- 3031990 LOS DEMÁS
- 3041941 FILETES DE SALMONES DEL PACÍFICO
- 3041942 FILETES DE SALMONES DEL ATLÁNTICO Y SALMONES DEL DANUBIO
- 3042941 SALMONES DEL PACÍFICO
- 3042942 SALMONES DEL ATLÁNTICO Y SALMONES DEL DANUBIO
- 3049941 TROZOS DE SALMONES DEL PACÍFICO

- 3049942 LAS DEMÁS CARNES DE SALMONES DEL PACÍFICO
- 3049943 TROZOS DE SALMONES DEL ATLÁNTICO Y SALMONES DEL DANUBIO
- 3049944 LAS DEMÁS CARNES DE SALMONES DEL ATLÁNTICO Y SALMONES DEL DANUBIO

A continuación se observa el crecimiento que estaba teniendo la industria del salmón entre el año 2002 al 2007. En este último año se confirmó la presencia del virus ISA (anemia infecciosa del salmón) en centros de cultivo de Chiloé, lo que junto a la crisis financiera que tuvo como epicentro a Estados Unidos, el principal destino de las exportaciones de salmón chileno, frenó este crecimiento el año 2008.

**Figura 7-35: Exportaciones salmone**



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Servicio Nacional de Aduanas de Chile

### **Puertos de embarque de salmone**

Durante 2008 los principales puertos de embarque de las exportaciones de salmone son Lirquén con un 25,8% y San Vicente con un 21,1%.

En este producto nos encontramos con que el Aeropuerto Arturo Merino Benítez de Santiago es el segundo lugar de embarque con un 23,9%; a través de este medio se exporta el Producto Filetes de Salmone del Atlántico y del Pacífico, los cuales son muy valorados en la alta cocina internacional en su condición de frescos sin congelar.

También se muestran en el cuadro las exportaciones a través de Cardenal Samoré: destino Argentina, Brasil, Uruguay con un 14,7% en 2008; Los Libertadores: destinos Brasil, Uruguay, Paraguay y Huemules: destino Brasil. Como se verá más adelante Brasil es uno de los principales destinos de este producto.

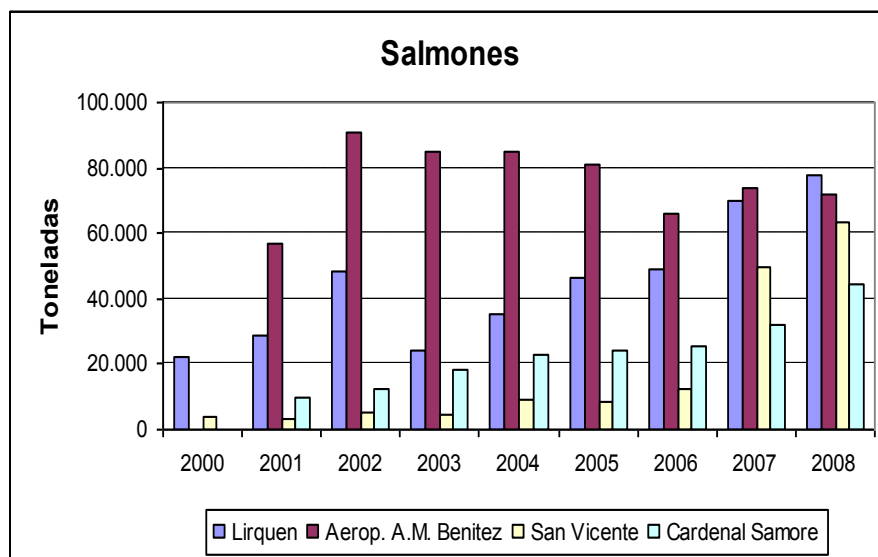
**Cuadro 7.2-32: Puertos de embarque de exportaciones de salmones 2000 a 2008**

Puerto Embarque	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	%Variación Período
Lirquen	21.950	28.595	48.079	23.975	35.618	46.680	49.300	69.811	77.761	254,3%
Aerop.a.m.benitez	0	56.887	90.688	84.740	85.250	81.358	66.171	73.784	72.114	n/a
San Vicente	4.236	3.084	4.956	4.704	9.154	8.408	12.707	49.365	63.622	1402,1%
Cardenal Samore	0	9.563	12.379	18.323	23.154	23.960	25.728	31.899	44.457	n/a
Valparaiso	21.787	17.818	3.759	6.606	6.011	5.175	10.183	31.726	27.165	24,7%
San Antonio	39.142	46.092	37.352	31.324	37.142	37.700	23.161	19.643	15.581	-60,2%
Los Libertadores		242	507	91	75	17	6	77	586	n/a
Huemules		2							77	n/a
Puerto Montt	881	7.325	2.488	48	109	12	191	1.115	1	-99,9%
Talcahuano	3.863	6.123	3.553	2.295	3.706	143	116	2.169		n/a
Chacabuco/pto.aysen	63	677	1.037	681	28	963	1.094	452		n/a
Otros ptos. chilenos	72.442	21.373	125							n/a
Punta Arenas	142	135	985	573	24	567				n/a
Otros ptos. chilenos	71	115	31	68	0	87			161	127,4%
<b>Total</b>	<b>164.576</b>	<b>198.031</b>	<b>205.940</b>	<b>173.428</b>	<b>200.271</b>	<b>205.069</b>	<b>188.657</b>	<b>280.043</b>	<b>301.525</b>	<b>83,2%</b>

Peso Bruto Toneladas

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Servicio Nacional de Aduanas de Chile

**Figura 7-36: Puertos de embarque de exportaciones de salmones 2000 a 2008**



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Servicio Nacional de Aduanas de Chile

### Principales destinos de salmones

De acuerdo con los antecedentes obtenidos, los principales destinos de salmones son los que se presentan a continuación.

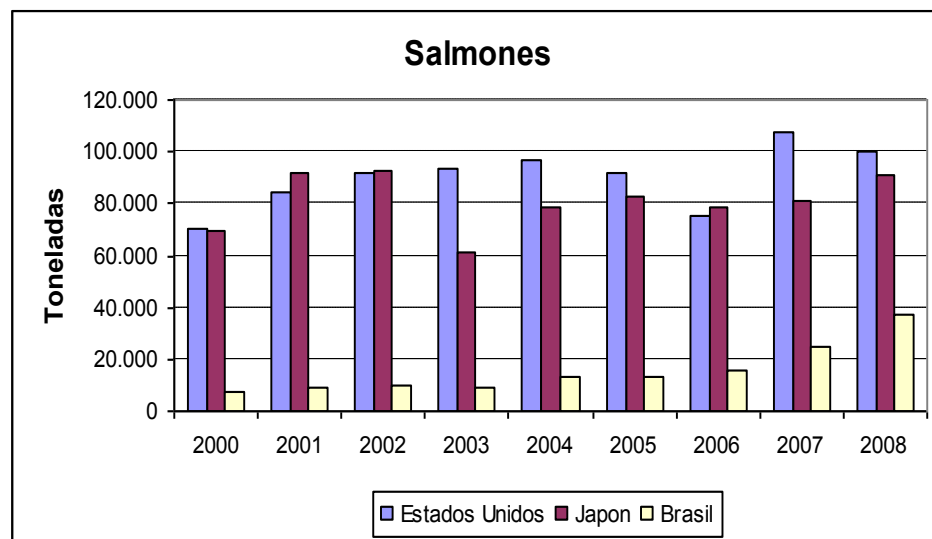
**Cuadro 7.2-33: Principales destinos exportaciones de salmones 2000 a 2008**

Destino	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	%Variación Período
USA	70.077	84.197	91.862	93.123	96.531	91.613	75.060	107.683	99.955	42,6%
Japon	69.128	91.884	92.314	61.288	78.284	83.167	78.736	81.069	91.337	32,1%
Brasil	7.824	8.851	10.317	9.123	13.610	13.128	15.776	24.729	37.121	374,5%
Alemania	3.146	1.518	559	1.206	2.787	4.586	3.867	20.056	19.732	527,2%
Francia	3.822	1.725	962	746	884	1.145	1.437	9.815	9.025	136,2%
Canada	1.456	1.413	1.588	1.311	1.140	1.535	874	4.731	6.973	378,8%
Mexico	1.726	1.009	1.079	947	801	765	764	4.568	5.142	198,0%
China	64	496	1.021	1.089	729	889	2.514	2.677	3.636	5605,4%
Italia	533	57	285	135	232	180	107	1.287	1.771	232,0%
Rusia	0	162	75	84	316	685	854	2.604	1.399	n/a
Ucrania	0	23			67	176	340	375	1.330	n/a
Israel	195	57	103	86	55	35	474	812	1.281	556,8%
Reino Unido	1.204	599	395	157	183	68	107	1.260	1.054	-12,4%
Otros destinos	5.402	6.040	5.379	4.131	4.651	7.097	7.747	18.376	21.770	303,0%
<b>Total</b>	<b>164.576</b>	<b>198.031</b>	<b>205.940</b>	<b>173.428</b>	<b>200.271</b>	<b>205.069</b>	<b>188.657</b>	<b>280.043</b>	<b>301.525</b>	<b>83,2%</b>

Peso Bruto Toneladas

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Servicio Nacional de Aduanas de Chile

**Figura 7-37: Principales destinos exportaciones de salmones 2000 a 2008**



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Servicio Nacional de Aduanas de Chile

### **Proyección de exportaciones de carne de salmones**

Según informa SalmónChile, la caída en las exportaciones chilenas a causa del virus ISA (anemia infecciosa del salmón) ha significado una disminución en la producción del orden del 30% durante el año 2009, esperándose otra fuerte caída, ahora del 70% entre los años 2010 y 2011. Estas caídas han significado un fuerte incremento en los precios internacionales del



producto, toda vez que la producción chilena se encontraba entre las dos primeras del mundo en volumen de exportación mundial.

Según el gerente de SalmónChile, la siembra promedio mensual era de 16 millones de peces, mientras que en la actualidad es del orden de tres millones de peces mensuales. Estas menores plantaciones de peces, junto al ciclo productivo de los peces, del orden de 20 meses, significan que recién a partir del año 2012 comienza a aumentar la producción, para llegar en el año 2015 a los niveles del año 2008.

A partir de dicho año, es posible retomar el crecimiento anual histórico en régimen, del 9%, todo ello bajo el supuesto que el virus ISA es eliminado, para lo cual se requiere, entre otros aspectos, legislar respecto de las distancias mínimas que deben mediar entre las diferentes explotaciones a fin de evitar la propagación de la enfermedad

Unido al efecto del virus ISA, el reciente maremoto de Febrero de 2010 ocasionó serias pérdidas en los cultivos acuíferos y plantas procesadoras de alimento, por lo que la recuperación de los niveles de producción se visualiza a mediano plazo.

Dadas las restricciones indicadas, las exportaciones de carnes de salmón han sido proyectadas en base a las estimaciones cualitativas de los personeros de la industria.

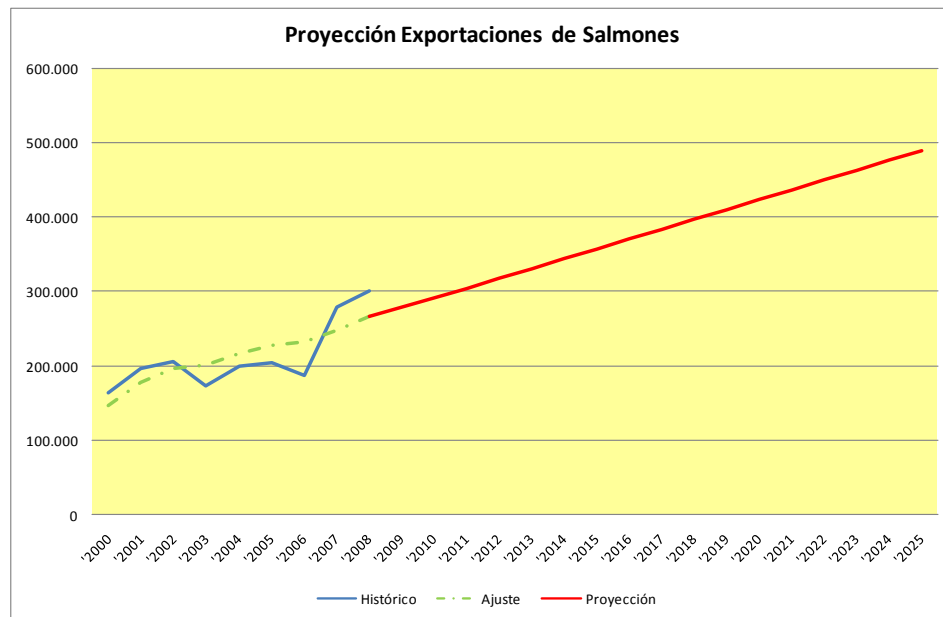
Las proyecciones resultantes se presentan en la Figura 7-38.

**Cuadro 7.2-34: Coeficientes exportaciones de Salmones**

COEFICIENTE	VALOR
Coeficiente de determinación ajustado $R^2$	0,832
Coeficiente de correlación r	0,989
F Fisher	152,6
Valor crítico de F	7,1648E-06
t- Student del retorno	2,13251689
t- Student de la producción	5,31650023

Fuente: Elaboración Propia

**Figura 7-38: Exportaciones de salmones**



Fuente: Elaboración propia.

### 7.2.3 Sector forestal

El sector forestal es el segundo sector en importancia en las exportaciones chilenas, con montos transados por más de US\$ 5.300 Millones en 2008 y representando el 7,6% del total de exportaciones nacionales

El volumen de las exportaciones de los productos forestales ha aumentado como consecuencia de la expansión de la superficie dedicada a las plantaciones forestales industriales, según se presenta en el Cuadro 7.2-35.

**Cuadro 7.2-35: Plantaciones forestales industriales nacional. / Hectáreas a fines de diciembre de cada año**

Año	Total	Pino Radiata	Eucalipto	Atriplex	Tamarugo/ Algarrobo	Pino Oregón	Álamo	Nothofagus sp	Otras especies
1990	1.460.530	1.243.293	101.700	37.878	23.801	11.343	3.526	-	38.989
1991	1.555.255	1.305.325	130.915	40.663	23.801	11.731	3.660	-	39.160
1992	1.609.295	1.312.812	171.520	46.003	23.801	12.135	3.718	-	39.306
1993	1.694.104	1.360.918	206.711	45.193	23.814	12.090	3.798	-	41.580
1994	1.747.523	1.375.886	238.312	47.232	23.860	12.379	3.798	-	46.056
1995	1.818.185	1.379.746	302.248	48.274	23.862	12.477	3.842	-	47.736
1996	1.835.985	1.387.041	308.762	49.316	23.880	12.477	4.055	-	50.454
1997	1.881.925	1.420.015	317.212	49.320	23.950	12.620	4.115	-	54.693
1998	1.914.846	1.437.520	330.952	49.324	24.057	13.225	4.287	-	55.481
1999	1.952.288	1.458.320	342.415	50.787	24.113	13.942	4.298	-	58.413
2000	1.989.101	1.474.773	358.616	52.894	24.165	14.286	4.151	-	60.216
2001	2.037.403	1.497.340	376.786	53.682	24.263	14.184	4.077	-	67.071
2002	1.997.580	1.436.586	408.630	56.196	24.422	15.212	4.107	741	51.686
2003	2.046.430	1.446.414	436.706	57.615	24.539	15.627	5.084	934	59.511
2004	2.078.647	1.408.430	489.603	58.501	25.254	16.459	6.008	1.176	73.216
2005	2.135.323	1.424.569	525.057	58.512	25.999	16.769	5.983	-	78.434
2006	2.201.585	1.438.383	585.078	61.781	26.415	17.054	6.173	-	66.701
2007	2.299.334	1.461.212	638.911	58.851	25.799	16.075	6.395	-	92.091

Fuente: Elaborado por ODEPA con información de INFOR, CONAF y empresas.

Asimismo, la incorporación de nuevas plantas de celulosa y papeles ha incrementado notoriamente la capacidad productiva y por ende la oferta exportable, según se presenta en el Cuadro 7.2-36.

**Cuadro 7.2-36: Plantaciones forestales industriales nacional. / Hectáreas a fines de diciembre de cada año**

Año	Total	Pulpa mecánica	Pulpa química	Madera aserrada	Tableros y chapas (1)	Trozas aserrables exportación	Trozas pulpables exportación	Astillas (2)	Otros (3)
1985	9561	394	2999	4578	316	1260	14	-	-
1986	9325	416	3174	4212	359	1025	139	-	-
1987	11569	439	3221	5595	364	1273	677	-	-
1988	12579	476	3099	5665	538	1406	1395	-	-
1989	12562	431	2707	5603	600	863	1131	1227	-
1990	14259	414	2182	6998	608	1033	579	2250	195
1991	17044	472	3727	6875	689	761	597	3760	163
1992	18806	500	6487	6450	697	1039	248	3088	297
1993	19982	463	6206	6651	827	1430	155	3919	330
1994	21401	502	6717	7163	897	1569	273	3897	382
1995	24881	757	7204	8322	939	1694	533	5086	346
1996	22938	524	6836	8742	872	1410	206	3971	377
1997	23606	526	6694	9792	862	1477	252	3627	376
1998	21315	577	6829	9208	876	229	186	3147	263
1999	23178	635	6641	10434	894	407	508	3099	561
2000	24437	764	7282	11405	907	81	600	2921	478
2001	25682	1012	7647	11957	1124	53	465	3019	405
2002	25491	852	7104	12565	1343	151	370	2627	477
2003	27491	815	7730	13709	1551	31	270	2943	443
2004	31998	1293	9919	15510	1813	75	198	2698	491
2005	32657	1298	9580	16133	2029	6	79	3033	499
2006	33218	1284	9121	16769	2316	5	48	3283	393
2007	38416	1292	14490	15990	2394	10	6	3853	381

(1) No incluye el consumo de astillas provenientes de aserradero.

(2) Astillas provenientes de madera pulpable.

(3) Incluye la madera en trozas consumida por la industria de cajones y las plantas de postes y polines.

Miles de metros cúbicos sólidos sin corteza

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Servicio Nacional de Aduanas de Chile

Como se observa, en el período 1985 al 2007 hay un fuerte incremento en el consumo de maderas destinadas a la fabricación de pulpas, maderas aserradas, tableros y chapas y astillas, mientras que los productos de menor valor agregado, como las trozas aserrables y pulpables han disminuido notoriamente.

Este crecimiento tanto en la superficie de las plantaciones forestales industriales como en los destinos de las materias primas permiten anticipar un fuerte aumento en la oferta de los productos forestales de exportación.

En efecto, según la Corporación Chilena de la Madera (CORMA), los volúmenes de la cosecha que están en 30 millones de toneladas, alcanzarán los 40 millones para abastecer a la industria el año 2015.

La Región del Biobío concentra el 40% del patrimonio nacional de plantaciones y el 70% de la capacidad industrial forestal, por lo que salvo contadas excepciones, la carga de exportación de origen forestal se embarca en los puertos de la Región del Biobío. La excepción la constituyen los papeles y cartones, productos de exportación que utilizan, entre otros, los puertos de San Antonio y Valparaíso.

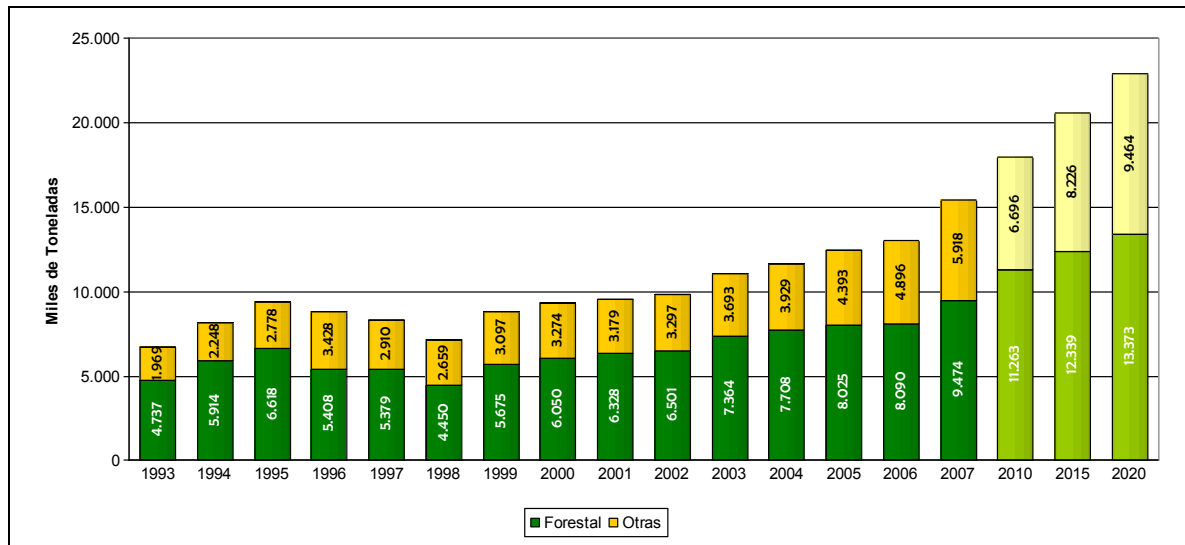
**Cuadro 7.2-37: Transferencias de cargas Sistema Portuario Región del Bío Bío**

Año	Productos sector forestal	Crecimiento %
1993	4.737	
1994	5.914	0,248
1995	6.618	0,119
1996	5.408	-0,183
1997	5.379	-0,005
1998	4.450	-0,173
1999	5.675	0,275
2000	6.050	0,066
2001	6.328	0,046
2002	6.501	0,027
2003	7.364	0,133
2004	7.708	0,047
2005	8.025	0,041
2006	8.090	0,008
2007	9.474	0,171
2008	10.036	0,059
2009	10.632	0,059
2010	11.263	0,059
2011	11.470	0,018
2012	11.682	0,018
2013	11.897	0,018
2014	12.116	0,018
2015	12.339	0,018
2016	12.539	0,016
2017	12.743	0,016
2018	12.949	0,016
2019	13.159	0,016
2020	13.373	0,016
<b>PROMEDIO ANUAL</b>		<b>0,043</b>

Fuente: Elaboración propia en base Informe CORMA citado en la referencia

En la Figura 7-39 se presenta la proyección de cargas portuarias en la Región del Bío Bío, con identificación de los volúmenes de productos de origen forestal.

**Figura 7-39: Transferencias de cargas Sistema Portuario Región del Bío Bío**



Fuente: Elaboración propia en base Informe CORMA citado en la referencia

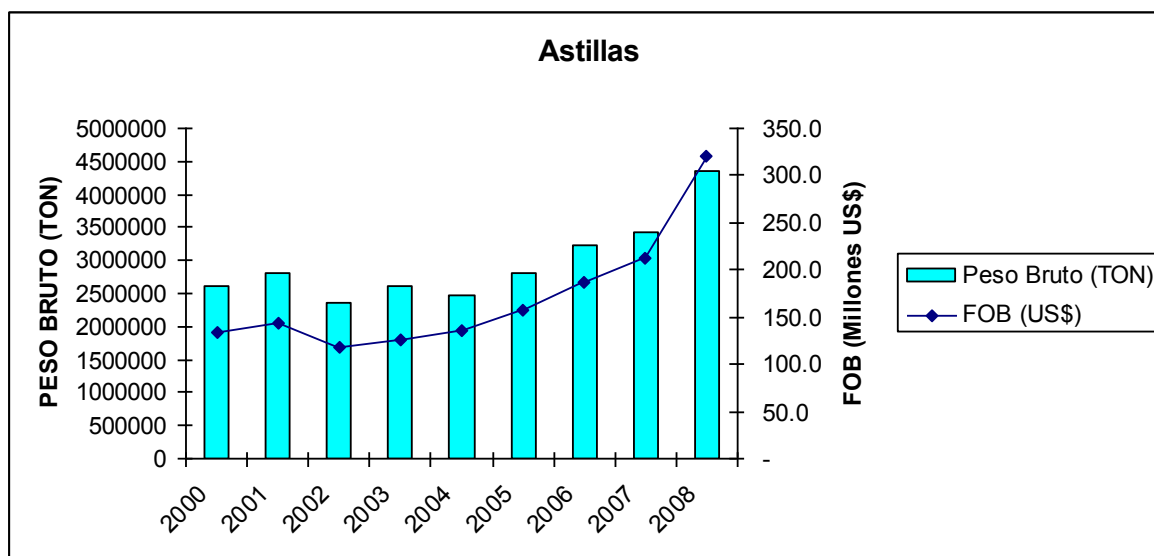
Los principales productos, tanto básicos como manufacturados provenientes del sector forestal analizados a continuación son los siguientes:

- Astillas.
- Tablas y tableros.
- Perfiles y molduras.
- Celulosa.
- Papeles y cartones

### 7.2.3.1 Exportaciones de Astillas

El mercado de las astillas es uno de los que muestra un mayor crecimiento y una clara tendencia al alza, tanto en volúmenes como en valor de exportaciones.

**Figura 7-40: Exportaciones astillas**



Fuente: Elaboración propia con datos de PROCHILE

### **Puertos de embarque de Astillas**

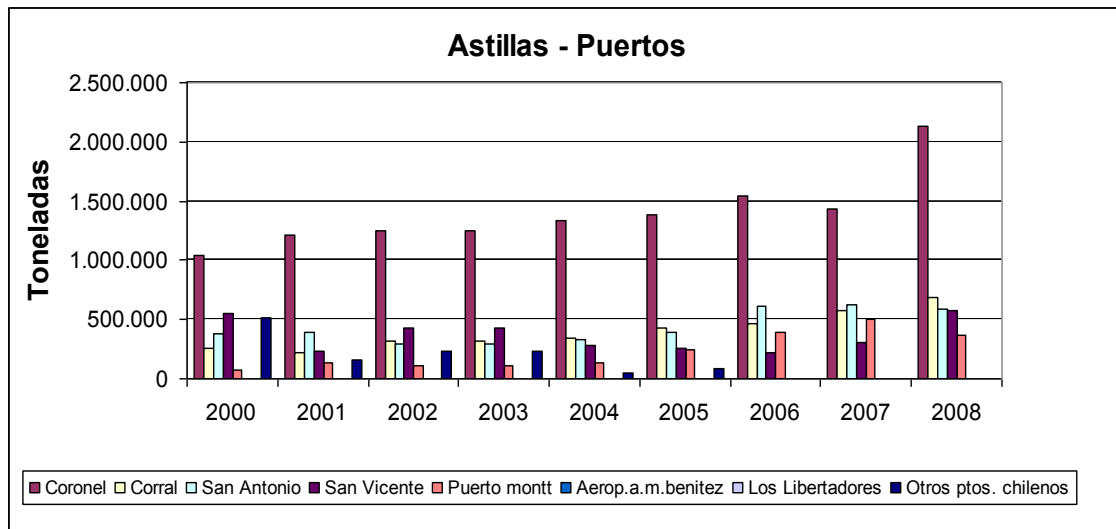
El principal puerto de embarque es Coronel, dada la cercanía con los grandes productores como Arauco y CMPC, complementado por otros puertos de la región como Puchoco y Jureles.

**Cuadro 7.2-38: Transferencias de cargas Sistema Portuario Región del Bío Bío**

PUERTO	2008
Coronel	2.136.820
Corral	689.422
San Antonio	583.592
San Vicente	581.449
Puerto Montt	371.645
<b>Total</b>	<b>4.362.928</b>

Fuente: Elaboración propia con datos del Servicio Nacional de Aduanas

**Figura 7-41: Puertos de embarque de exportaciones de astillas 2000 a 2008**



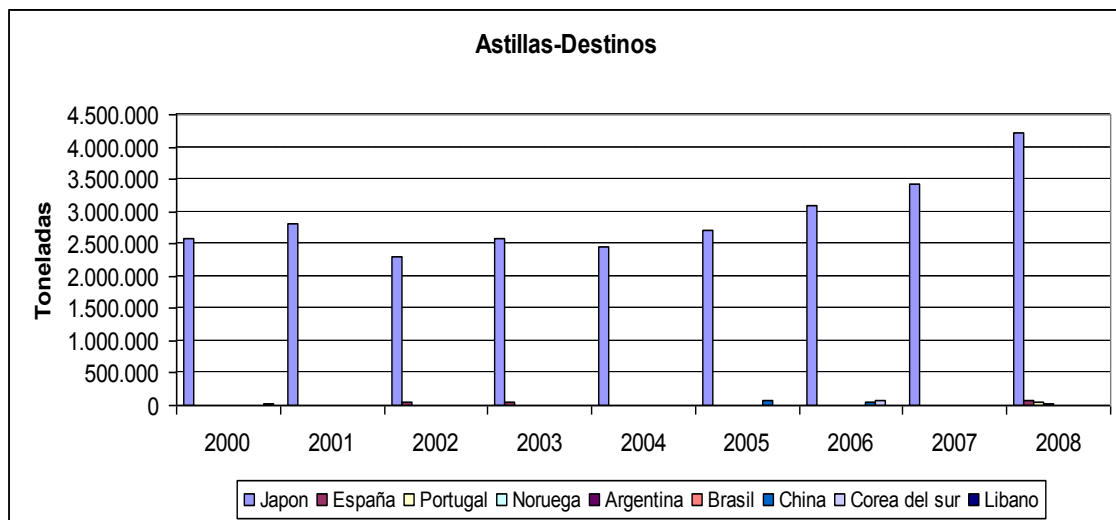
Fuente: Elaboración propia con datos del Servicio Nacional de Aduanas

En el gráfico precedente se puede apreciar la importancia creciente del puerto de Coronel en las exportaciones de astillas

### Principales destinos de astillas

Claramente el principal y casi exclusivo destino de las astillas, es el mercado japonés como se muestra a continuación.

**Figura 7-42: Países de destino de las exportaciones de astillas 2000 a 2008**



Fuente: Elaboración propia con datos del Servicio Nacional de Aduanas



### **Proyección de exportaciones de astillas**

Las exportaciones de astillas han sido uno de los productos forestales que han experimentado un mayor crecimiento durante los últimos 10 años, con un crecimiento del orden del 40%.

La proyección de las exportaciones de astillas fue realizada mediante un modelo de regresión múltiple de la forma:

#### **Exportaciones de Astillas f (Retorno unitario; Producción anual)**

Donde el retorno unitario es el valor FOB promedio por tonelada exportada anualmente. La constante o intercepto se fijó en cero. La producción está medida por el consumo anual de maderas sólidas sin corteza para la producción de astillas.

El modelo entregó satisfactorios indicadores de significancia, los que se presentan a continuación:

**Cuadro 7.2-39: Coeficientes exportaciones de astillas**

<b>COEFICIENTE</b>	<b>VALOR</b>
Coeficiente de determinación ajustado R <sup>2</sup>	0,902
Coeficiente de correlación r	0,997
F Fisher	913,34
Valor crítico de F	4,78434 E-12
Coeficiente del retorno	24.957
Coeficiente de la producción	420,74
t- Student del retorno	2,04
t- Student de la producción	1,95

Fuente: Elaboración propia

Los resultados se presentan en el Cuadro 7.2-40.

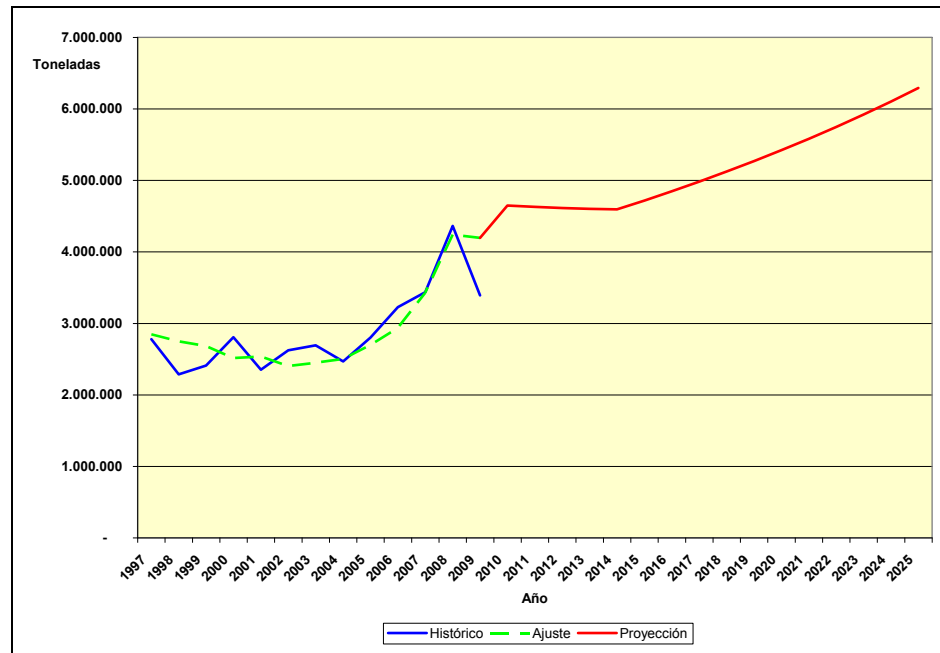
**Cuadro 7.2-40: Proyección exportaciones de astillas**

Año	Histórico	Ajuste	Proyección	US\$ FOB / TON	Producción Miles M3
1997	2.777.954	2.846.779		52,92	3.627,00
1998	2.286.269	2.748.907		57,09	3.147,00
1999	2.410.074	2.681.223		55,20	3.099,00
2000	2.805.933	2.513.487		51,47	2.921,00
2001	2.352.148	2.535.257		50,69	3.019,00
2002	2.622.117	2.403.223		52,00	2.627,00
2003	2.693.541	2.449.400		48,53	2.943,00
2004	2.466.930	2.503.272		54,81	2.698,00
2005	2.800.881	2.698.126		56,97	3.033,00
2006	3.226.474	2.936.597		62,32	3.283,00
2007	3.435.923	3.425.287		72,29	3.853,00
2008	4.362.928	4.243.176		81,58	5.246,00
2009	3.391.464	4.196.274	4.196.274	75,86	5.474,00
2010			4.649.178	90,00	5.711,00
2011			4.628.683	85,00	5.959,00
2012			4.612.714	80,00	6.218,00
2013			4.601.468	75,00	6.488,00
2014			4.595.151	70,00	6.769,00
2015			4.718.764	70,00	7.063,00
2016			4.847.742	70,00	7.370,00
2017			4.982.317	70,00	7.689,00
2018			5.122.734	70,00	8.023,00
2019			5.269.245	70,00	8.371,00
2020			5.422.114	70,00	8.735,00
2021			5.581.619	70,00	9.114,00
2022			5.748.046	70,00	9.509,00
2023			5.921.696	70,00	9.922,00
2024			6.102.884	70,00	10.353,00
2025			6.291.935	70,00	10.802,00

Fuente: Elaboración propia

En la Figura 7-43 se aprecia visualmente la evolución proyectada de las exportaciones de astillas.

**Figura 7-43: Proyección exportaciones de astillas 2000 a 2008**

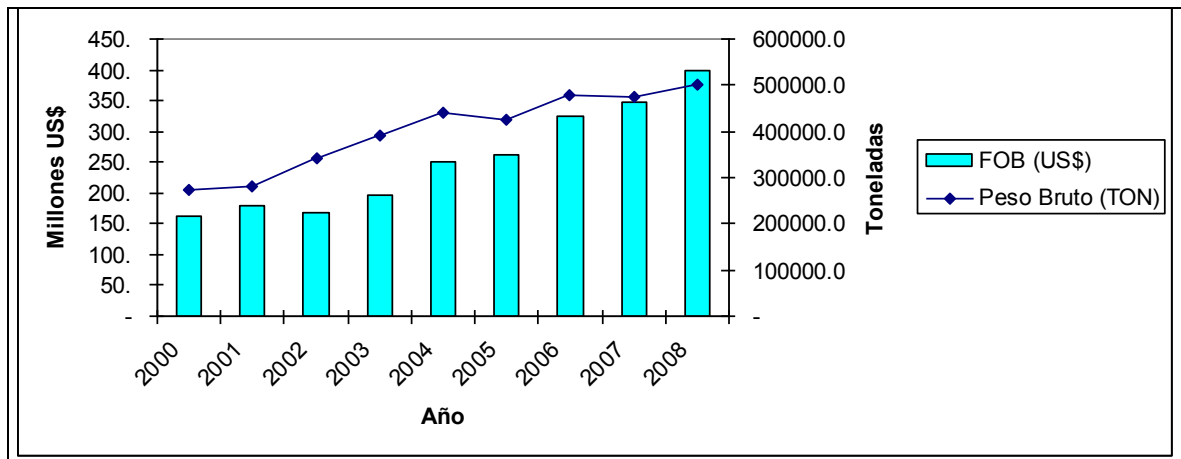


Fuente: Elaboración propia

### 7.2.3.2 Exportaciones de Papeles y cartones

De menos tonelaje, pero de gran valor se tiene el mercado de papeles y cartones. El valor de sus exportaciones en los últimos años se muestra en la siguiente gráfica:

**Figura 7-44: Exportaciones papeles y cartones**



Fuente: Elaboración propia con datos de PROCHILE

### **Puertos de embarque de papeles y cartones**

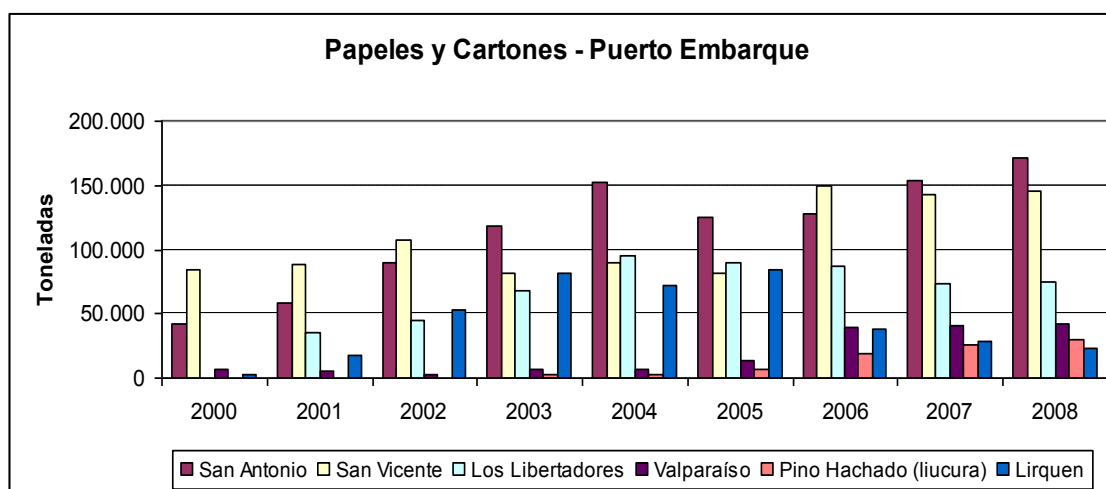
San Antonio y San Vicente se han consolidado como lo principales puertos de salida de este ítem de exportación.

**Cuadro 7.2-41: Puertos de embarque de exportaciones de papeles y cartones 2008**

PUERTO DE EMBARQUE	2008
San Antonio	171.585
San Vicente	145.405
Valparaíso	42.661
Lirquén	23.736
Otros	13.558
<b>Total</b>	<b>396.945</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de PROCHILE

**Figura 7-45: Puertos de embarque de exportaciones de papeles y cartones 2000 a 2008**

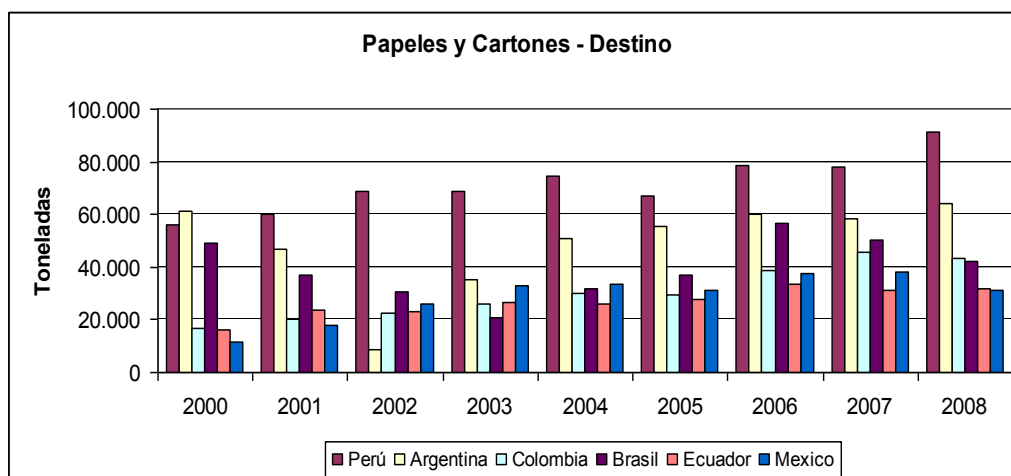


Fuente: Elaboración propia con datos de PROCHILE

### **Principales destinos de papeles y cartones**

El mercado sudamericano es el principal cliente de estos productos como se muestra a continuación.

**Figura 7-46: Principales destinos exportaciones de papeles y cartones 2000 a 2008**



Fuente: Elaboración propia con datos del Servicio Nacional de Aduanas

### **Proyección de exportaciones de papeles y cartones**

La proyección de las exportaciones de papeles y cartones fue realizada mediante un modelo de regresión múltiple semi-logarítmico de forma:

#### **Exportaciones Papeles y Cartones F (Log Retorno unitario; Log Período )**

Donde el retorno unitario es el valor FOB promedio por tonelada exportada anualmente. La constante o intercepto se fija en cero.

El modelo entregó satisfactorios indicadores de significancia, los que se presentan a continuación:

**Cuadro 7.2-42: Coeficientes exportaciones papeles y cartones**

COEFICIENTE	VALOR
Coeficiente de determinación ajustado R <sup>2</sup>	0,9
F Fisher	676,3
Valor crítico de F	2,1283 E-11
Coeficiente del retorno	30929
Coeficiente del período	359.807
t- Student del retorno	3,32
t- Student del período	11,10

Fuente: Elaboración propia

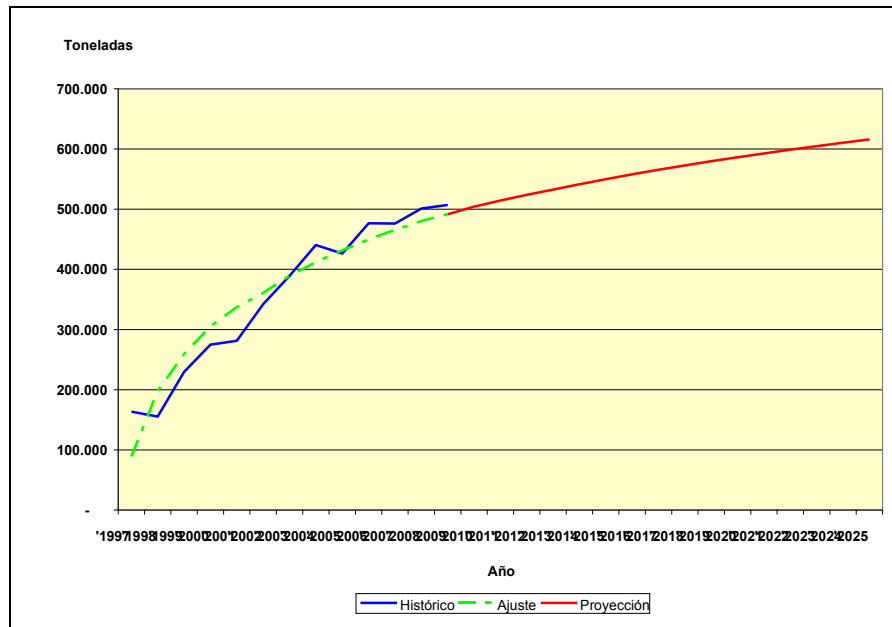
**Cuadro 7.2-43: Proyección exportaciones papeles y cartones**

Año	Histórico	Ajuste	Proyección	Log Periodo	LOG Retorno
1997	163.546	88.891		-	2,87
1998	155.283	197.709		0,30	2,89
1999	229.549	259.334		0,48	2,83
2000	274.876	305.028		0,60	2,86
2001	281.180	337.227		0,70	2,77
2002	342.156	360.915		0,78	2,62
2003	389.390	389.436		0,85	2,76
2004	440.589	411.945		0,90	2,81
2005	426.310	431.676		0,95	2,86
2006	476.778	449.585		1,00	2,90
2007	476.135	465.420		1,04	2,93
2008	501.000	480.153		1,08	2,97
2009	507.141	491.566	491.566	1,11	2,93
2010			504.342	1,15	2,97
2011			514.539	1,18	2,95
2012			523.856	1,20	2,93
2013			532.549	1,23	2,90
2014			541.480	1,26	2,90
2015			549.929	1,28	2,90
2016			557.944	1,30	2,90
2017			565.568	1,32	2,90
2018			572.838	1,34	2,90
2019			579.784	1,36	2,90
2020			586.434	1,38	2,90
2021			592.813	1,40	2,90
2022			598.942	1,42	2,90
2023			604.839	1,43	2,90
2024			610.522	1,45	2,90
2025			616.006	1,46	2,90

Fuente: Elaboración propia

Estos resultados se representan en la Figura 7-47 a continuación.

**Figura 7-47: Proyección exportaciones papeles y cartones**

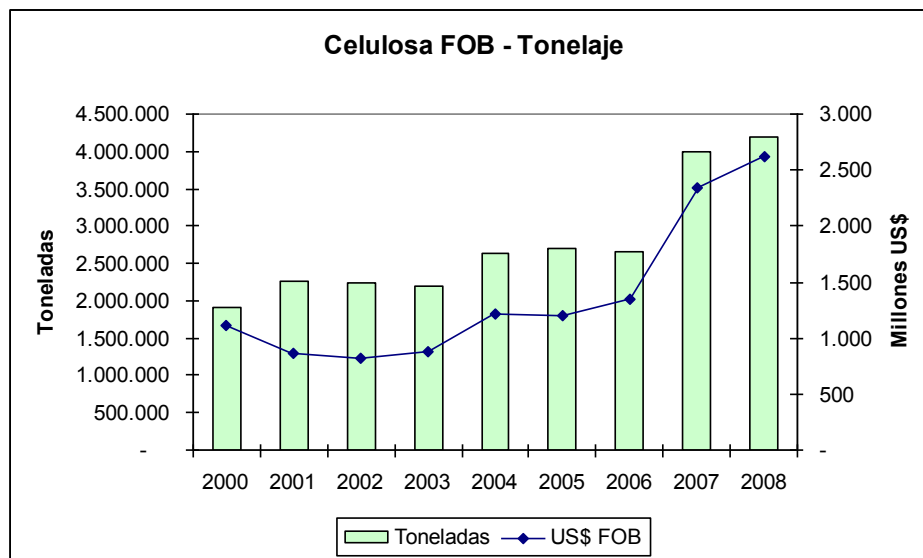


Fuente: Elaboración propia

### 7.2.3.3 Exportaciones de celulosa

La celulosa comparte la tendencia al alza de los otros productos de origen forestal, siendo un importante aporte a las exportaciones nacionales.

**Figura 7-48: Proyección exportaciones celulosa**



Fuente: Elaboración propia con datos del Servicio Nacional de Aduanas

La capacidad de las plantas de celulosa alcanzó las 4.791.000 [ton/año] en el año 2007, muchas de ellas funcionando al límite de su capacidad. Sin embargo, y de acuerdo a información de los mismos productores, es posible realizar inversiones en las plantas existentes, las cuales podrían aumentar la capacidad productiva agregada hasta en un 20%, alcanzado una cifra máxima cercana a las 5.750.000 [ton/año].

Las actuales plantas de celulosa corresponden a las siguientes:

- Celulosa Arauco y Constitución
  - Valdivia
  - Licancel
  - Nueva Aldea
  - Arauco (Línea I)
  - Arauco (Línea II)
  - Constitución
- CMPC
  - Pacífico
  - Laja
  - Santa Fé

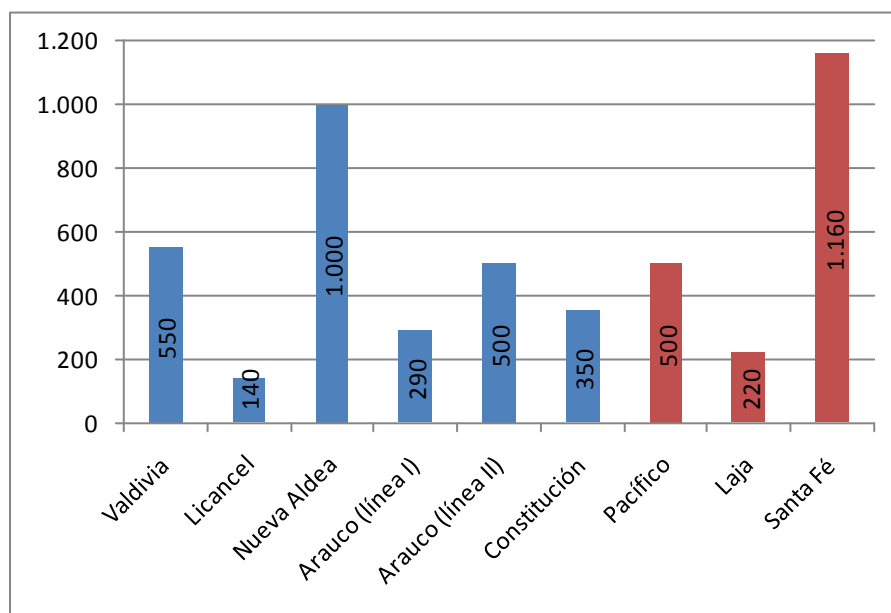
La producción de las plantas de celulosa existentes alcanzó los 4,7 millones de toneladas durante el año 2008, cifra que ha sido fuertemente afectada por los efectos de la crisis internacional y el terremoto que asoló al sur de Chile en febrero recién pasado, resultando algunas plantas con serios daños que han interrumpido las operaciones. Actualmente la línea II de Planta Arauco es la única aún paralizada, no obstante se estima que el proceso de puesta en marcha se debería llevar a efecto en noviembre 2010<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> “Producción de celulosa en Chile se recuperaría al 100% sólo el próximo año”, Economía y Negocios, El Mercurio, martes 06 de julio de 2010.



**Figura 7-49: Producción de celulosa en plantas chilenas, año 2008**



Fuente: Elaboración propia

### **Puertos de embarque de celulosa**

Las exportaciones de celulosa se realizan mayoritariamente por los puertos de la región del Bío Bío, con una fracción menor por el Paso Los Libertadores

**Cuadro 7.2-44: Puertos de embarque de exportaciones de celulosa año 2008**

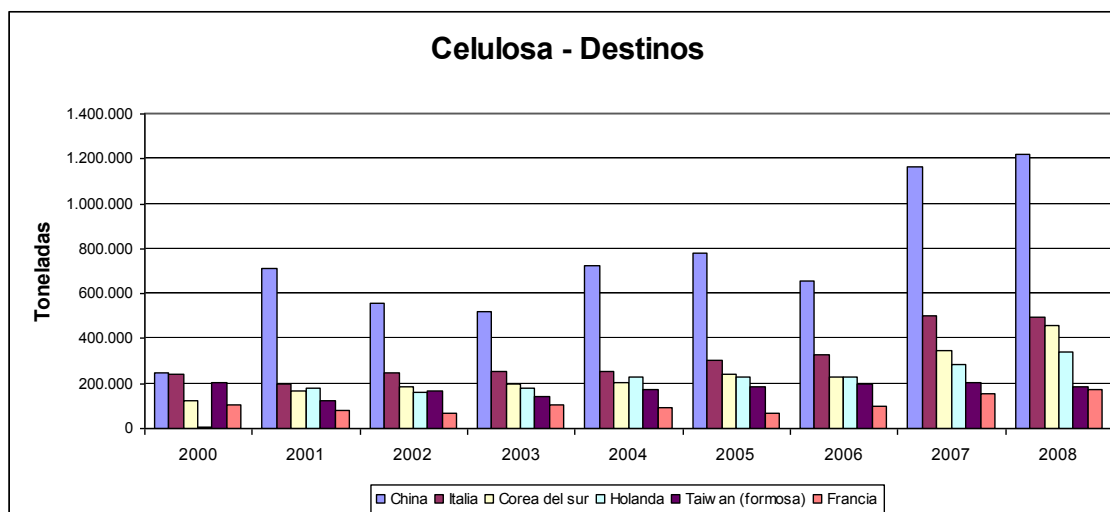
PUERTO DE EMBARQUE	MILES DE TONELADAS
Lirquén	1.916
Coronel	1.382
San Vicente	853
Otros	7
<b>TOTAL</b>	<b>4.158</b>

Fuente: Elaboración propia con datos del Servicio Nacional de Aduanas

### **Principales destinos de celulosa**

El principal destino de las exportaciones chilenas de celulosa es la República Popular China, un mercado creciente de China, según se aprecia en la siguiente figura.

**Figura 7-50: Principales destinos exportaciones de celulosa 2000 a 2008**



Fuente: Elaboración propia con datos del Servicio Nacional de Aduanas

### Proyección de exportaciones de celulosa

Las proyecciones de exportación de celulosa fueron realizadas mediante un modelo lineal simple, de la forma:

#### **Exportaciones celulosa f (producción anual)**

el que entregó satisfactorios indicadores de significancia, los que se presentan a continuación:

**Cuadro 7.2-45: Coeficientes exportaciones celulosa**

COEFICIENTE	VALOR
Coeficiente de determinación ajustado R <sup>2</sup>	0,97
Coeficiente de correlación r	0,99
F Fisher	502,03
Valor crítico de F	3,6888 E -11
Coeficiente del intercepto	-231.949
Coeficiente producción	1,02
t- Student del intercepto	-2,07
t- Student de producción	22,41

Fuente: Elaboración propia

Para propósitos de proyección, la producción se estimó creciente según dos tasas de crecimiento. La primera fue el promedio observado en el período de análisis, igual a 7,4% anual, con fuertes fluctuaciones de un año a otro. Otra estimación más conservadora fijó la expansión de la producción en un 4,2% anual

Estos resultados se presentan en el Cuadro 7.2-46.

**Cuadro 7.2-46: Proyección exportaciones celulosa**

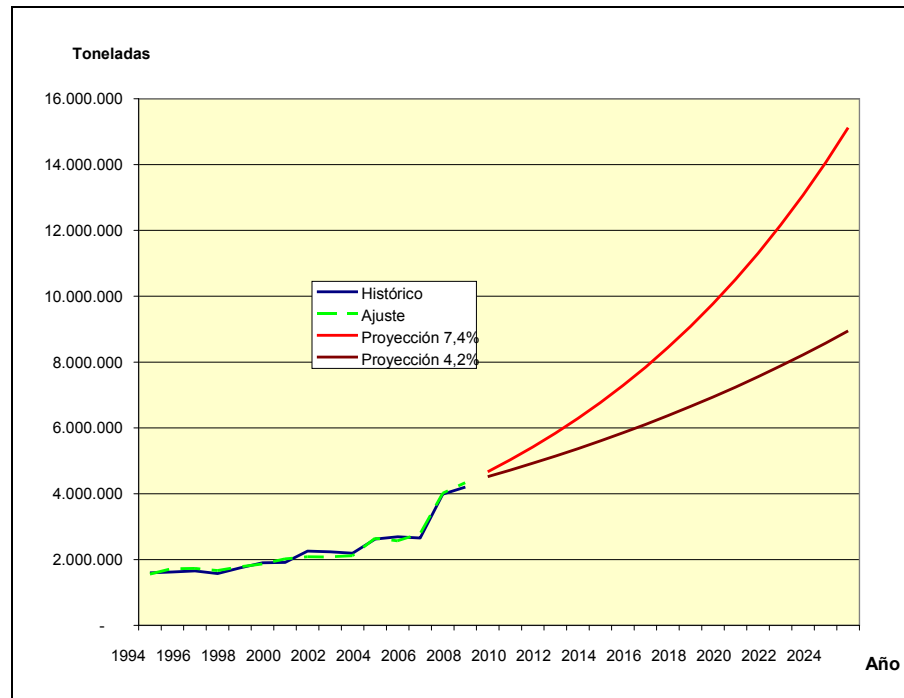
Año	Histórico	Ajuste	Proyección 7,4%	Proyección 4,2%	Producción toneladas
1994	1.595.000	1.559.384			1.763.500,00
1995	1.625.100	1.727.090			1.928.600,00
1996	1.655.200	1.730.849			1.932.300,00
1997	1.575.100	1.665.940			1.868.400,00
1998	1.744.600	1.778.997			1.979.700,00
1999	1.904.500	1.864.729			2.064.100,00
2000	1.912.336	2.022.988			2.219.900,00
2001	2.255.772	2.086.170			2.282.100,00
2002	2.234.404	2.082.208			2.278.200,00
2003	2.190.404	2.118.878			2.314.300,00
2004	2.623.322	2.644.444			2.831.700,00
2005	2.691.661	2.569.784			2.758.200,00
2006	2.654.927	2.785.232			2.970.300,00
2007	3.989.914	4.015.549			4.181.500,00
2008	4.200.232	4.329.863			4.490.931,00
2009			4.667.438	4.521.460,00	4.679.550,00
2010			5.029.992	4.721.103,00	4.876.091,00
2011			5.419.376	4.929.131,00	5.080.887,00
2012			5.837.574	5.145.896,00	5.294.284,00
2013			6.286.719	5.371.766,00	5.516.644,00
2014			6.769.100	5.607.122,00	5.748.343,00
2015			7.287.178	5.852.363,00	5.989.774,00
2016			7.843.594	6.107.904,00	6.241.344,00
2017			8.441.184	6.374.178,00	6.503.481,00
2018			9.082.996	6.651.635,00	6.776.627,00
2019			9.772.302	6.940.746,00	7.061.245,00
2020			10.512.616	7.241.999,00	7.357.817,00
2021			11.307.714	7.555.905,00	7.666.846,00
2022			12.161.649	7.882.995,00	7.988.853,00
2023			13.078.775	8.223.823,00	8.324.385,00
2024			14.063.769	8.578.965,00	8.674.009,00
2025			15.121.652	8.949.023,00	9.038.318,00

Fuente: Elaboración propia

El crecimiento de la producción al 7,4% representa la expansión anual histórica, la que tiene fuertes fluctuaciones anuales. Implica triplicar la producción de celulosa en el periodo de análisis 2008 al 2025. El aumento de la producción al 4,2% duplica la producción en ese periodo.

La representación gráfica de las proyecciones de exportación de celulosa se aprecia en la

**Figura 7-51: Proyección exportaciones celulosa**



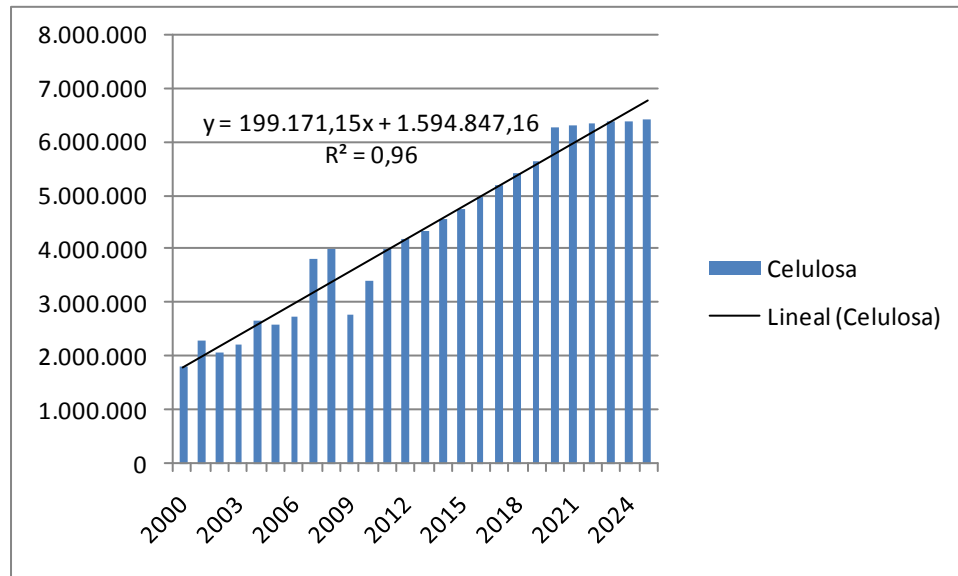
Fuente: Elaboración propia

No obstante la proyección anterior, para los próximos años no se prevé la puesta en marcha de nuevas plantas de celulosa, debido principalmente a las restricciones medio ambientales a los cuales está afecta la industria. Es por ello que las empresas están planificando las inversiones futuras en el extranjero, principalmente en países como Brasil.

Se espera que durante la próxima década no se inicien operaciones de nuevas plantas de celulosa, creciendo la producción y las exportaciones en la medida que se realizan inversiones de aumento de capacidad de las plantas existentes. Se espera que las plantas alcancen su plena capacidad en el año 2019, siendo entonces imprescindible iniciar operaciones de un nuevo proyecto, no obstante desde dicho año se espera un crecimiento con una tasa muy inferior a la actual, dadas las restricciones de capacidad productiva.

Las proyecciones de las exportaciones de celulosa se presentan en la Figura 7-52.

**Figura 7-52: Proyección exportaciones celulosa corregido por restricciones de capacidad de las plantas existentes, toneladas**



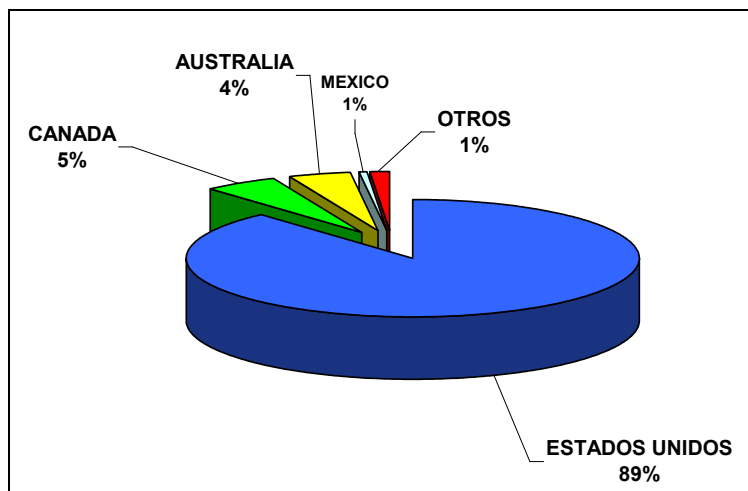
Fuente: Elaboración propia

#### 7.2.3.4 Exportaciones de perfiles y molduras

Los perfiles y molduras se utilizan principalmente en la construcción. Como una de las consecuencias de la reciente crisis bursátil originada en el sector inmobiliario de Estados Unidos, las exportaciones hacia ese país, así como a los otros destinos, sufrieron una importante caída, tanto en volúmenes como en retornos en los años 2007 al 2009.

En la Figura 7-53 se presentan los principales destinos de las exportaciones realizadas durante el año 2008.

**Figura 7-53: Destinos de las exportaciones de Perfiles y Molduras, participación en el volumen**



Fuente:

En el Cuadro 7.2-47 se presentan los resultados de las exportaciones durante los últimos años.

**Cuadro 7.2-47: Exportaciones de Perfiles y Molduras**

Año	Toneladas	Fob Miles US\$	Retorno (US\$/Ton)
'2010 (Enero a Marzo)	26.245	35.009	1.334
'2009	102.722	132.877	1.294
'2008	138.917	190.879	1.374
'2007	168.907	208.190	1.233
'2006	215.168	314.298	1.461
'2005	189.812	247.022	1.301
'2004	207.898	312.543	1.503
'2003	169.253	179.638	1.061
'2002	149.447	169.224	1.132

Fuente:

Los puertos de salida de las exportaciones son mayoritariamente de la región del Bío Bío, según el detalle de las exportaciones realizadas durante el año 2008.

**Cuadro 7.2-48: Puertos de embarque de las exportaciones de Perfiles y Molduras. 2008**

PUERTO	TONELADAS
San Vicente	120.894
Lirquén	14.924
San Antonio	4.873
Valparaíso	683
Otros puertos	85
<b>Total</b>	<b>138.917</b>

Fuente:

### **Proyección de exportaciones de perfiles y molduras**

Los datos utilizados corresponden a las exportaciones informada por el Servicio Nacional de Aduana, con antecedentes sólo hasta el año 2000, mientras que la información sobre consumo de materias primas por el sector, una aproximación del nivel de producción, tienen su fuente en Odepa e Infor.

La proyección está dificultada por la fuerte disminución en los volúmenes exportados durante los años 2007 al 2009. Luego de diversas pruebas, se encontró que el mejor predictor de las exportaciones de Perfiles y Molduras es la cantidad de madera utilizada en la fabricación de los perfiles y molduras, en una relación lineal simple, sin intercepto, de la forma:

### **Exportaciones perfiles y molduras f (Producción)**

Con los siguientes indicadores:

**Cuadro 7.2-49: Coeficientes exportaciones perfiles y molduras**

COEFICIENTE	VALOR
Coeficiente de determinación ajustado $R^2$	0,84
Coeficiente de correlación r	0,98
F Fisher	182,97
Valor crítico de F	8,5 E-8
Coeficiente de la producción	20
t- Student de la producción	13,50

Fuente: Elaboración propia

Los resultados de la regresión se presentan en el Cuadro 7.2-50.

**Cuadro 7.2-50: Proyección exportaciones perfiles y molduras**

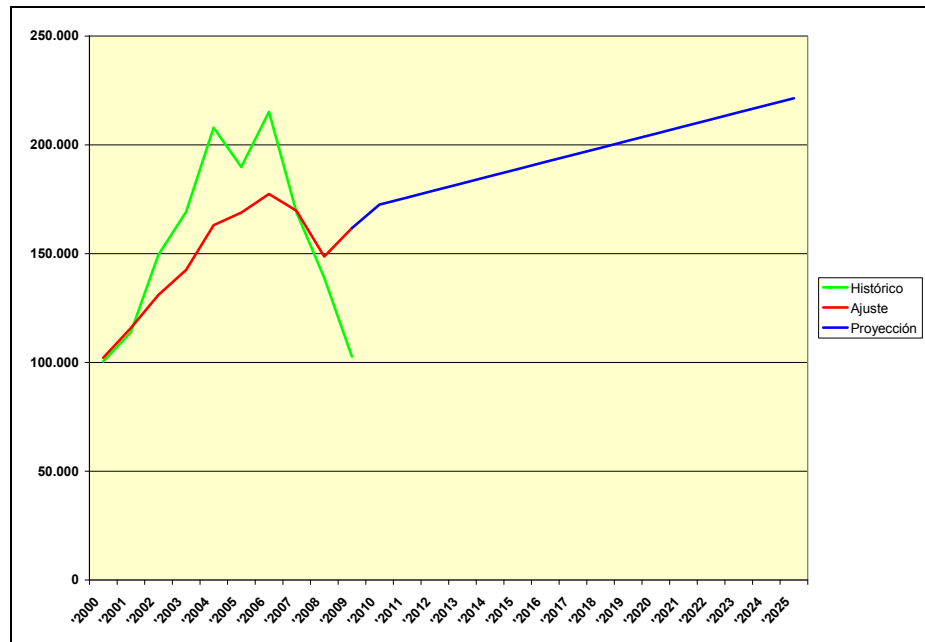
Año	Histórico	Ajuste	Proyección	Consumo m3 madera
2000	100.406	102.139		5.020,00
2001	113.778	115.742		5.689,00
2002	149.447	131.001		6.439,00
2003	169.253	142.508		7.005,00
2004	207.898	163.063		8.015,00
2005	189.812	168.833		8.298,00
2006	215.168	177.374		8.718,00
2007	168.907	169.687		8.340,00
2008	138.917	148.642		7.306,00
2009	102.722	161.684	161.684	7.947,00
2010			172.520	8.480,00
2011			175.781	8.640,00
2012			179.041	8.800,00
2013			182.302	8.960,00
2014			185.562	9.121,00
2015			188.822	9.281,00
2016			192.083	9.441,00
2017			195.343	9.601,00
2018			198.603	9.762,00
2019			201.864	9.922,00
2020			205.124	10.082,00
2021			208.384	10.242,00
2022			211.645	10.403,00
2023			214.905	10.563,00
2024			218.165	10.723,00
2025			221.426	10.883,00

Fuente: Elaboración propia

Estos resultados se representan en la Figura 7-54.



**Figura 7-54: Proyección exportaciones perfiles y molduras**



Fuente: Elaboración propia

### 7.2.3.5 Exportaciones de tableros y tablas

Las exportaciones de tableros y tablas, incluyendo los tableros OSB, de partículas y aglomerados, han mostrado una tendencia creciente, particularmente durante los tres últimos años, con retornos unitarios crecientes, según se apreciará en el Cuadro 7.2-51.

**Cuadro 7.2-51: Exportaciones tableros y tablas, partidas 4410 y 4407**

Año	Toneladas	FOB Miles US\$	US\$ FOB /Toneladas
1994	26.371	8.663	329
1995	44.019	11.837	269
1996	41.108	10.018	244
1997	40.806	9.761	239
1998	15.756	4.598	292
1999	16.183	4.416	273
2000	27.561	6.077	220
2001	46.264	9.068	196
2002	60.426	11.825	196
2003	72.412	17.536	242
2004	66.423	17.001	256
2005	56.905	14.690	258
2006	49.966	16.519	331
2007	110.056	60.338	548
2008	100.392	57.658	574
2009	117.724	55.093	490

Fuente: Elaboración propia con datos del Servicio Nacional de Aduanas

### **Puertos de embarque de tableros y tablas**

Al igual que la mayoría de los productos forestales, las exportaciones de tablas y tableros se realizan mayoritariamente por los puertos de la zona sur.

**Cuadro 7.2-52: Puertos de embarque exportaciones tableros y tablas 2008**

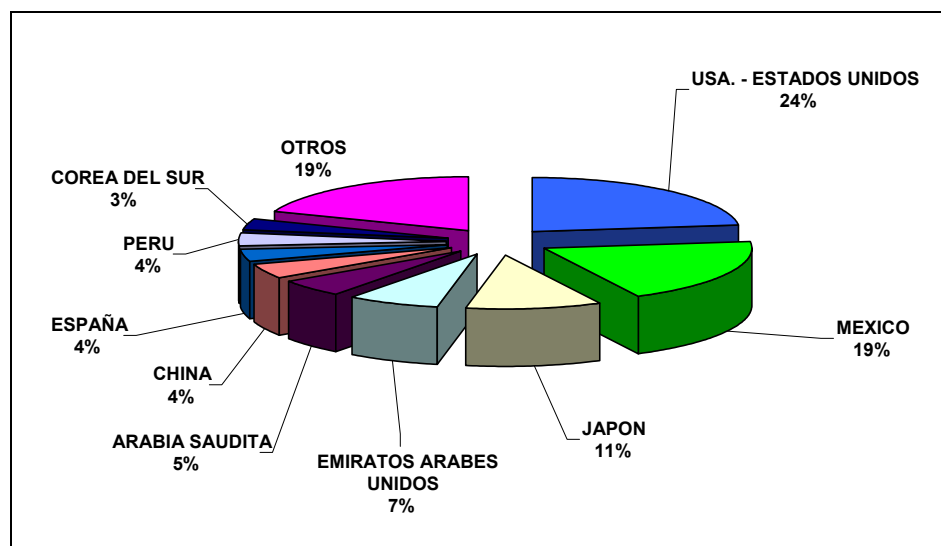
PUERTO	TONELADAS
San Vicente	48.687
Lirquén	31.011
Coronel	20.179
Otros puertos	514
Total	100.392

Fuente: Elaboración propia con datos del Servicio Nacional de Aduanas

### **Principales destinos de tableros y tablas**

El principal destino de las exportaciones nacionales de Tableros y Tablas son los Estados Unidos, seguido por México y Japón. El detalle de la participación de cada destino y el retorno FOB por país se presentan en la Figura 7-55, a continuación.

**Figura 7-55: Destinos y participación en el retorno FOB por país. Año 2008**



Fuente:

### **Proyección de exportaciones de tableros y tablas**

Los datos utilizados corresponden a lo informado por ODEPA. Cubren una cantidad limitada de partidas arancelarias correspondientes al Capítulo 44, Tablas y Tableros. Se utilizó esta fuente pues informaba sobre las cantidades exportadas anteriores al año 2000. Las unidades de medida están originariamente expresadas en kilogramos y metros cúbicos, por lo que fue necesario pasar estas últimas a unidades de peso, a fin de expresar las exportaciones en toneladas.<sup>6</sup>

Las proyecciones de exportación de Tableros y Tablas fueron realizadas mediante una regresión lineal múltiple, sin intercepto, de la forma:

#### **Exportaciones T y T f (Retorno FOB/T; Producción anual)**

el que entregó satisfactorios indicadores de significancia, los que se presentan a continuación:

<sup>6</sup> Para las transformaciones de metros cúbicos a toneladas se utilizaron los factores indicados por INFOR, con un promedio de 0,65 toneladas por metro cúbico

**Cuadro 7.2-53: Coeficientes exportaciones tableros y tablas**

COEFICIENTE	VALOR
Coeficiente de determinación ajustado $R^2$	0,85
Coeficiente de correlación r	0,96
F Fisher	85,13
Valor crítico de F	3,394 E-8
Coeficiente del retorno	85
Coeficiente producción	30,11
t- Student del retorno	1,98
t- Student de producción	2,33

Fuente: Elaboración propia

Para las proyecciones se utilizó una proyección tendencial de la producción, mientras que el retorno FOB fue corregido según las informaciones de INFOR que pronostican un alza en los precios durante el presente año, para gradualmente alcanzar el promedio anual de los últimos 4 años.

La proyección resultante se presenta en el Cuadro 7.2-54.

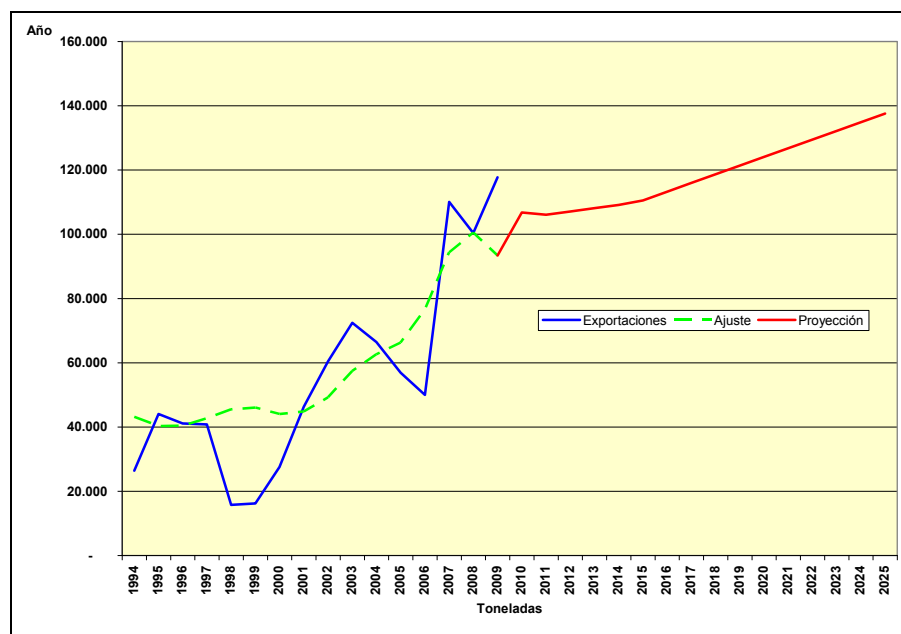
**Cuadro 7.2-54: Proyección exportaciones de tableros y tablas**

Año	Exportaciones	Ajuste	Proyección	FOB/Tonelada	Producción
1994	26.371	43.157		328,51	509,00
1995	44.019	40.294		268,90	582,00
1996	41.108	40.412		243,69	656,00
1997	40.806	42.690		239,19	745,00
1998	15.756	45.462		291,79	689,00
1999	16.183	46.026		272,88	761,00
2000	27.561	44.049		220,49	842,00
2001	46.264	44.854		196,00	938,00
2002	60.426	49.225		195,69	1.084,00
2003	72.412	57.408		242,16	1.225,00
2004	66.423	62.642		255,96	1.360,00
2005	56.905	66.261		258,15	1.474,00
2006	49.966	76.579		330,61	1.613,00
2007	110.056	94.374		548,25	1.592,00
2008	100.392	100.528		574,33	1.723,00
2009	117.724	93.381	93.381	489,77	1.723,00
2010			106.765	600,00	1.857,00
2011			106.079	560,00	1.947,00
2012			107.088	540,00	2.037,00
2013			108.096	520,00	2.127,00
2014			109.105	500,00	2.216,00
2015			110.536	485,00	2.306,00
2016			113.239	485,00	2.396,00
2017			115.942	485,00	2.486,00
2018			118.644	485,00	2.575,00
2019			121.347	485,00	2.665,00
2020			124.049	485,00	2.755,00
2021			126.752	485,00	2.844,00
2022			129.454	485,00	2.934,00
2023			132.157	485,00	3.024,00
2024			134.859	485,00	3.114,00
2025			137.562	485,00	3.203,00

Fuente: Elaboración propia

En la Figura 7-56 se representa la proyección resultante.

**Figura 7-56: Proyección exportaciones de tableros y tablas**



Fuente: Elaboración propia

### 7.3 IMPORTACIONES

Las importaciones del año 2008 alcanzaron el monto de 56.671 millones de USD, cifra 32% mayor a la alcanzada el año anterior. América fue el principal continente de origen de las importaciones, acumulando el 54% del monto importado, seguido de Asia y Europa con 26% y 15% de participación, respectivamente. América, además, fue el continente que mostró el crecimiento más significativo como origen de las importaciones (36%), debido principalmente a los 5.005 millones de USD adicionales que acumularon las internaciones provenientes de Estados Unidos y Colombia, destacando el crecimiento que mostraron las importaciones provenientes desde este último país (141%).

Estados Unidos junto a Brasil, fueron los principales países de origen de las importaciones chilenas desde América acumulando el 53% del monto importado desde el continente. Las internaciones provenientes de MERCOSUR, en tanto, crecieron 18%, con Brasil y Argentina como los principales orígenes en el bloque, siendo Brasil el que registró el mayor crecimiento en el monto importado (17%). Las importaciones desde Nafta, en tanto, provinieron principalmente de Estados Unidos y fueron, además, las de mayor crecimiento (52%) sumando un aporte de 3.760 millones de USD adicionales a las importaciones del año 2008.

Las importaciones provenientes de Europa, por su parte, totalizaron un monto de 8.607 millones de USD y crecieron 19% durante el año. Desde Alemania provino el 27% del monto importado desde la Unión Europea, situándolo como el principal origen de las importaciones chilenas provenientes del bloque. El monto de las importaciones originarias de los principales socios chilenos en el bloque también creció, destacando el aumento del monto de aquellas provenientes de Francia (18%), Italia (12%) y España (11%). El aumento de las internaciones desde el continente europeo también incluyó a las economías extra-comunitarias (16%), las que en conjunto aportaron 193 millones de USD adicionales al monto importado desde el Viejo Continente.

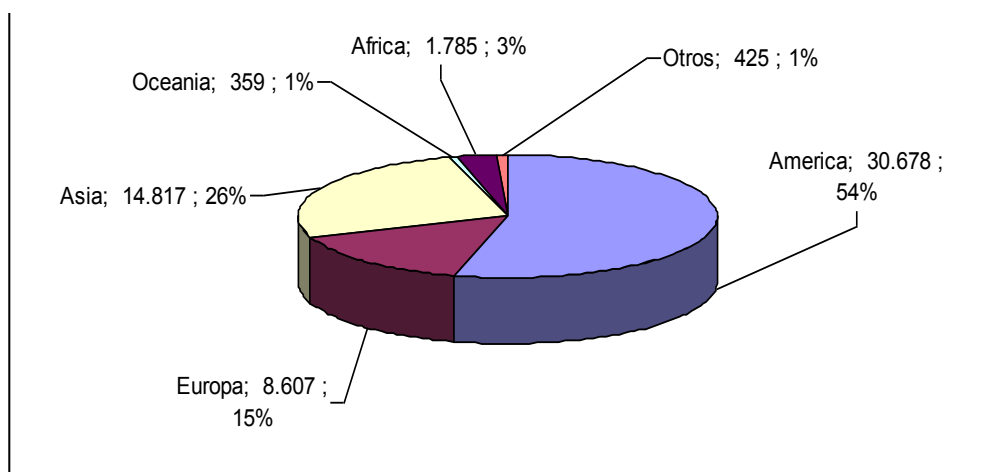
Las importaciones desde el continente asiático, en tanto, crecieron 32% en el año 2008, producto de los 2.965 millones de USD adicionales que acumularon las internaciones desde China y Japón. Este último país junto a India, fueron los orígenes más dinámicos del período (66% y 130%, respectivamente) con importaciones conjuntas que alcanzaron un monto de 3.150 millones de USD, mientras que China se consolidó como uno de los principales mercados de origen para las importaciones chilenas, al acumular una participación de 12% en el monto de las importaciones totales, monto sólo por debajo del internado desde Estados Unidos.

**Cuadro 7.3-1: Importaciones valorizadas**

<b>IMPORTACIONES (millones US\$)</b>				
Periodo	Año 2007	Año 2008	% Variación 2007 / 2008.	% Partic. Año 2008
<b>Zona</b>				
<b>AMERICA</b>	<b>22.507,7</b>	<b>30.678,8</b>	<b>36,3%</b>	<b>54,1%</b>
<b>ALADI</b>	<b>14.085,0</b>	<b>18.427,9</b>	<b>30,8%</b>	<b>32,5%</b>
<b>Mercosur</b>	<b>9.142,1</b>	<b>10.785,0</b>	<b>18,0%</b>	<b>19,0%</b>
Brasil	4.497,5	5.277,0	17,3%	9,3%
Argentina	4.305,5	4.962,4	15,3%	8,8%
Colombia	882,4	2.127,5	141,1%	3,8%
Perú	1.686,2	1.841,9	9,2%	3,3%
<b>Nafta</b>	<b>9.625,3</b>	<b>13.775,3</b>	<b>43,1%</b>	<b>24,3%</b>
EE.UU.	7.298,6	11.058,5	51,5%	19,5%
México	1.347,6	1.752,9	30,1%	3,1%
Canadá	979,1	963,9	-1,6%	1,7%
Resto América (3)	145,0	228,5	57,6%	0,4%
<b>EUROPA</b>	<b>7.214,0</b>	<b>8.607,0</b>	<b>19,3%</b>	<b>15,2%</b>
<b>Unión Europea (27)</b>	<b>6.009,2</b>	<b>7.209,2</b>	<b>20,0%</b>	<b>12,7%</b>
<b>Unión Europea (15)</b>	<b>5.880,2</b>	<b>6.913,1</b>	<b>17,6%</b>	<b>12,2%</b>
Alemania	1.579,1	1.921,1	21,7%	3,4%
España	846,2	935,2	10,5%	1,7%
Francia	793,3	932,0	17,5%	1,6%
Italia	736,8	824,8	11,9%	1,5%
Resto Europa (4)	1.204,9	1.397,9	16,0%	2,5%
<b>ASIA</b>	<b>11.234,5</b>	<b>14.814,0</b>	<b>31,9%</b>	<b>26,1%</b>
China	4.935,4	6.836,4	38,5%	12,1%
Corea del Sur	3.084,0	3.161,8	2,5%	5,6%
Japón	1.608,2	2.672,1	66,2%	4,7%
India	207,7	477,6	129,9%	0,8%
Resto Asia (5)	1.399,1	1.666,0	19,1%	2,9%
<b>AFRICA</b>	<b>1.303,5</b>	<b>1.785,5</b>	<b>37,0%</b>	<b>3,2%</b>
<b>OCEANÍA</b>	<b>260,6</b>	<b>359,9</b>	<b>38,1%</b>	<b>0,6%</b>
<b>Otros (6)</b>	<b>324,8</b>	<b>425,9</b>	<b>31,1%</b>	<b>0,8%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>42.845,1</b>	<b>56.671,1</b>	<b>32,3%</b>	<b>100,0%</b>

Fuente:

**Figura 7-57: Importaciones por Continente Millones US\$. 2008**



Fuente:

Las importaciones de productos distintos de los combustibles, alcanzaron una participación del 72% en el monto total importado del país y anotaron un crecimiento del 29%.

Las máquinas y aparatos mecánicos y sus partes, clasificados en el Cap. 84 del Arancel Aduanero, fueron el principal grupo de productos importados de entre aquellos que no corresponden a los combustibles, representando el 17% de estas importaciones.

**Cuadro 7.3-2: Principales productos no combustibles importados**

PRINCIPALES PRODUCTOS NO COMBUSTIBLES IMPORTADOS (monto CIF en millones de dólares)						
Cap SA	GLOSA	Año 2007	Año 2008	% Incidencia	%Var	% Part (Ho Comb.)
84	Máquinas y aparatos mecánicos; sus partes y accesorios	5.472,9	7.020,2	4,9%	28%	17,1%
	Calderas de vapor de uso industrial	20,8	233,2	0,7%	1021%	0,6%
	Repuestos y accesorios mecánicos para maquinaria industrial	767,7	963,6	0,6%	26%	2,4%
	Maquinaria pesada para movimiento de tierra	566,5	699,4	0,4%	23%	1,7%
	Computadores	536,1	647,7	0,4%	21%	1,6%
	Otros productos	3.581,8	4.476,3	2,8%	25%	10,9%
85	Equipos y aparatos eléctricos; sus partes y accesorios	3.626,7	4.655,3	3,2%	28%	11,4%
	Grupos electrógenos	108,1	573,7	1,5%	431%	1,4%
	Teléfonos celulares	694,4	742,5	0,2%	7%	1,8%
	Receptores de televisión en colores	281,7	318,1	0,1%	13%	0,8%
	Otros productos	2.542,5	3.021,0	1,5%	19%	7,4%
87	Vehículos terrestres; sus partes y accesorios	4.315,1	5.288,4	3,1%	23%	12,9%
	Automóviles y vehículos tipo Jeep, para el transporte de personas	1.742,7	2.177,8	1,4%	25%	5,3%
	Camiones (incl. chasis cabina) y furgones para el transporte de carga	502,4	681,7	0,6%	36%	1,7%
	Volquetes para uso fuera de carretera	331,2	398,7	0,2%	20%	1,0%
	Otros productos	1.738,8	2.030,2	0,9%	17%	5,0%
72	Fundición, hierro y acero	902,4	1.733,5	2,6%	92%	4,2%
	Planchas y rollos de acero sin alear, sin recubrimiento	284,4	481,9	0,6%	69%	1,2%
	Barras de acero sin alear	49,0	230,6	0,6%	371%	0,6%
	Barras de acero aleado	74,3	227,7	0,5%	206%	0,6%
	Planchas y rollos de acero sin alear, con recubrimiento	171,5	234,0	0,2%	36%	0,6%
Otros productos	323,2	559,3	0,7%	73%	1,4%	

Fuente: Servicio Nacional de Aduanas



Este año se importaron productos del sector por 7.020 millones de USD, monto que representa un crecimiento de 28% y que implicó 4,9 puntos porcentuales de crecimiento para las importaciones no combustibles del mes. En esta categoría, el producto de mayor monto importado fueron los repuestos y accesorios mecánicos para maquinaria industrial, productos que acumularon internaciones por 964 millones de USD y cuyo crecimiento aportó 0,6 puntos porcentuales al aumento de las importaciones no combustibles.

Estados Unidos fue el principal país de origen de estos productos con 24% de participación en el monto de las internaciones, seguido de Alemania y China con 11% y 7% de participación, respectivamente. El monto importado de calderas de vapor de uso industrial fue el de mayor incidencia (0,7 puntos porcentuales) y crecimiento del sector, pasando de internaciones por 21 millones de USD en el 2007, a más de 233 millones de USD este año. Corea del Sur y Japón fueron los principales orígenes de las importaciones de este tipo de maquinaria con 37% y 22% de participación en el monto internado. Otros productos importantes en este sector son los computadores, cuyo monto internado creció 21%, totalizando más de un millón de unidades importadas durante el año 2008, las que provinieron principalmente de China.

Continuando en orden de incidencia, aparecen las importaciones de equipos y aparatos eléctricos y sus partes (clasificados en el Cap. 85 del Arancel Aduanero), las que totalizaron 4.655 millones de USD, equivalente a un crecimiento de 28%. El ítem de mayor incidencia en la categoría fueron los grupos electrógenos (para la generación de electricidad), productos que aportaron 1,5 puntos porcentuales al crecimiento de las importaciones no combustibles y cuyo monto creció poco más de 5 veces (431%). Los teléfonos celulares, por su parte, aportaron 0,2 puntos porcentuales al crecimiento de las importaciones no combustibles, totalizando internaciones por poco más de 6 millones de unidades (48 millones de USD más que en el año 2007). Estados Unidos, Francia y China y fueron los principales orígenes de las importaciones de grupos electrógenos, acumulando el 61% del monto importado, mientras que México, Brasil y China acumularon el 86% del monto importado de teléfonos celulares.

El sector automotriz (automóviles, camiones, buses, etc.) fue el tercer rubro en incidencia en el crecimiento de las importaciones no combustibles del año 2008 con un aporte de 3,1 puntos porcentuales al crecimiento de este conjunto de productos. El principal producto importado del sector fueron los automóviles cuyo monto registró un incremento de 25% y alcanzó el monto de 2.178 millones de USD. El crecimiento más destacado entre los productos del sector automotriz lo registraron los camiones cuyo monto importado aumentó 36% en el año 2008, totalizando internaciones por 682 millones de USD. Respecto de los países de origen de los automóviles, el 66% del monto ingresado provino de Asia, destacando Japón (31%) y Corea del Sur (27%) como los principales orígenes. Brasil fue el principal origen de importación de camiones, con 26% de participación en el monto importado de esta categoría de vehículos, seguido de Estados Unidos y Japón con 16% y 14%, respectivamente.

En el año 2008, los productos derivados de la fundición del hierro y acero (clasificados en el Cap. 72 del Arancel Aduanero) registraron importaciones por 1.734 millones de USD, equivalentes a un crecimiento de 92%. Entre los productos del sector destacó el crecimiento de las internaciones de barras de acero sin alear (371%) y las de acero aleado (207%), las que totalizaron 458 millones de USD. El crecimiento del monto de las importaciones de barras de acero sin alear, además, fue uno de los de mayor incidencia, aportando 0,6 puntos porcentuales al crecimiento de las importaciones no combustibles del año. Las planchas y rollos de acero sin alear, sin recubrimiento fueron el producto más importante del sector, con internaciones por 482 millones de USD, equivalentes a 88 mil toneladas más que el año 2007. Brasil fue el principal origen de importación de las planchas y rollos de acero sin alear, sin recubrimiento, acumulando

el 47% del monto importado, mientras que el 44% del monto internado de barras de acero aleado provino de China y el 36% del de barras de acero sin alear fue internado desde Turquía.

Durante el año 2008 se mantuvo el fuerte aumento de las importaciones de ácido sulfúrico, las que alcanzaron el monto de 447 millones de USD, poco más de 4 veces el monto importado en el año anterior (107 millones de USD). Con ello, el ácido sulfúrico se transformó en el tercer producto que más aportó al crecimiento de las importaciones no combustibles del año, aportando 1,1 puntos porcentuales a dicho crecimiento. Las importaciones de este producto provinieron principalmente de Asia, destacando la participación en el monto importado que tuvieron países como India (21%), Corea del Sur (17%) y Japón (14%). El volumen total importado de ácido sulfúrico el año 2008 fue de 2,4 millones de toneladas.

Otro de los productos de importante participación en la canasta importadora chilena son los plásticos y sus manufacturas (clasificados en el Cap. 39 del Arancel Aduanero), productos que acumularon internaciones por 1.766 millones de USD en el año 2008, equivalentes a un crecimiento de 16%. En este sector las importaciones de polietileno fueron las más significativas, ya que aportaron 0,2 puntos porcentuales al crecimiento de las importaciones no combustible del año, totalizando cerca de 278 mil toneladas durante el 2008. Estados Unidos fue el principal mercado de origen de este producto, acumulando el 40% del monto internado.

El monto internado de cereales durante el año 2008 aumentó 27%, alcanzando 938 millones de USD. Con ello, los cereales aportaron 0,6 puntos porcentuales al crecimiento de las importaciones no combustibles del año, destacando el aumento que experimentó el monto de las de sorgo de grano (311%), cereal del que se internaron más de 313 mil toneladas. El trigo fue uno de los productos importantes en el sector con importaciones que llegaron a 310 millones de USD, sin embargo fue el maíz el cereal más importante en el sector, con poco menos de 1,5 millones de toneladas importadas durante el año 2008. El 77% del monto importado de maíz y el 96% del de sorgo de trigo provino de Argentina, país que junto a Estados Unidos acumularon el 75% del monto internado de trigo.

Finalmente, otras importaciones que destacaron en el año 2008 fueron las de tubos de acero sin costura, las que aportaron 0,7 puntos porcentuales al crecimiento de las importaciones no combustibles del año, y las de urea, cuyo monto internado creció 89%, alcanzando un monto de 320 millones de USD. Cabe destacar que el crecimiento que experimentó el monto de las importaciones de tubos de acero sin costura (256%) estuvo radicado en el fuerte crecimiento que experimentó cantidad internada (206%), la que pasó de 50 mil a 153 mil toneladas. El principal origen de las importaciones de tubos de acero sin costura fue China (40%), mientras que la urea provino mayoritariamente de Venezuela (36%).

### **7.3.1 Distribución de las importaciones por aduanas**

Las mayores participaciones correspondieron a las aduanas de Valparaíso (36%) y San Antonio (21%), seguidas de las aduanas Metropolitana y de Talcahuano ambas con 12% de participación.

En términos de la variación respecto del año 2007, la aduana de Chañaral tuvo el mayor crecimiento, debido a que el monto tramitado de importaciones creció más de 3 veces (241%) llegando a 361 millones de USD, seguida de la aduana de Coquimbo cuyo monto importado creció 152% respecto del año 2007.

Respecto de las principales Aduanas de ingreso de los productos de importación no combustibles, como es habitual, los vehículos ingresaron principalmente por las aduanas de la zona central, siendo San Antonio la principal aduana de ingreso acumulando el 89% de participación en el monto internado de automóviles y el 59% del de los camiones y furgones. Asimismo, esta Aduana acumuló el 41% del monto internado de calderas de vapor de uso industrial, el 77% de barras de acero sin alear y el 50% del monto importado de televisores en colores. Durante el año 2008, las importaciones de maíz, sorgo de grano y trigo también ingresaron principalmente por la aduana de San Antonio, acumulando el 59%, 82% y 71% del monto internado de cada uno de estos productos, respectivamente. Asimismo, esta aduana junto a la de Valparaíso concentraron, el 69% de las internaciones de planchas y rollos de acero sin alear y sin recubrimiento y el 55% del monto importado de grupos electrógenos.

La aduana de Talcahuano, por su parte, fue la puerta de entrada del 51% del monto de urea, mientras que el crecimiento de las importaciones tramitadas por la aduana de Chañaral responde a que por esta aduana ingresó el 30% del monto importado de calderas de vapor y el 14% del de grupos electrógenos. La aduana de Valparaíso fue la principal puerta de entrada de las internaciones de polietileno durante el 2008, acumulando el 40% de su monto importado, y también concentró el 27% del de repuestos y accesorios mecánicos para maquinaria industrial. Sin embargo, la aduana Metropolitana fue la principal puerta de entrada de estos productos acumulando el 37% del monto internado. Por esta misma aduana, también fue tramitado el 72% del monto de las importaciones de computadores y la totalidad de los celulares ingresados al país durante el año 2008.

Finalmente, la aduana de Antofagasta tramitó el 89% del monto importado de ácido sulfúrico, el 73% del de barras de acero aleado y el 29% del de tubos de acero sin costura.

### 7.3.2 Productos considerados

En este apartado se analizan y proyectan las importaciones de los siguientes productos muestrales.

- Equipos Automotores <sup>7</sup>
  - Automóviles, Partida arancelaria 8701.
  - Camiones, Partida arancelaria 8702.
  - Buses, Partida arancelaria 8703
  - Equipos tractores y maquinaria agrícola., Partida arancelaria 8704.
- Fierro (Capítulo 72)
- Televisores, Partida arancelaria 8528 <sup>8</sup>
- Trigo (Partida 1001)
- Ácido Sulfúrico

---

<sup>7</sup> Todos incluyen partes y piezas

<sup>8</sup> Incluye receptores de televisión, incluso con aparato receptor de radiodifusión o de grabación o reproducción de sonido o imagen incorporados; videomonitores y videoproyectores

### 7.3.2.1 Importaciones de trigo

Las importaciones de trigo son uno de los principales productos de importación en cuanto a volumen. Son bastante erráticas, pues están asociadas a la producción nacional, a su vez dependiente de las condiciones climáticas imperantes en las zonas trigueras del país. Por otra parte, en nuestro país existen cuotas de importación de trigo, vinculadas al precio prevaleciente, por lo que las importaciones están afectadas por variables no estrictamente económicas, todos ellos factores no incluidos en esta proyección.

La proyección de las importaciones fue realizada mediante un modelo multivariado rezagado de la forma:

#### Importaciones de Trigo $f$ (Valor/ Ton.<sub>-1</sub> ; PGB de Chile.<sub>-1</sub>)

Los resultados de la regresión fueron:

**Cuadro 7.3-3: Coeficientes importaciones trigo**

COEFICIENTE	VALOR
Coeficiente de determinación ajustado $R^2$	0,57
Coeficiente de correlación $r$	0,81
F Fisher	8,45
Valor crítico de F	0,0086
Coeficiente del intercepto	176.557
Coeficiente del Valor CIF/T	-3.218,40
Coeficiente del PGB	9,81
t- Student del intercepto	0,94
t- Student del Valor CIF/T	-2,34
t- Student del PGB	3,94

La proyección fue realizada utilizando el promedio del valor CIF por tonelada de los últimos 5 años, mientras que se asumió un crecimiento del PGB igual 4,1 %, según las proyecciones del Fondo Monetario Internacional para el período 2010 al 2015.

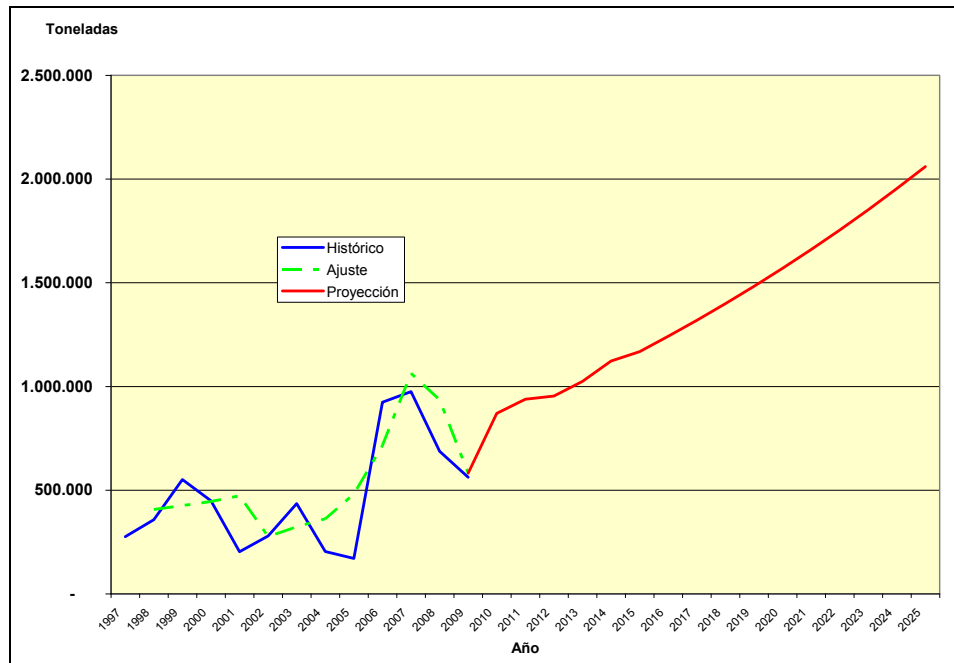
Dado el peso con que actúan las variables independientes, la proyección resultante es siempre creciente. La variación de estos valores de las variables independientes tiene efectos significativos en la proyección.

**Cuadro 7.3-4: Proyección importaciones de trigo**

Año	Histórico	Ajuste	Proyección	US\$ CIF/Ton	PGB Chile Billions US\$
1997	275.492			180,80	82.807,00
1998	357.478	406.808		164,40	79.367,00
1999	551.334	425.883		139,00	72.989,00
2000	448.784	444.973		137,20	75.200,00
2001	203.163	472.549		178,10	68.556,00
2002	279.217	275.688		159,60	67.252,00
2003	435.098	322.398		168,00	73.990,00
2004	204.224	361.435		196,80	95.653,00
2005	170.812	481.358		193,10	118.250,00
2006	923.754	715.025		171,80	146.774,00
2007	975.195	1.063.148		263,80	163.878,00
2008	687.593	934.951		390,60	169.458,00
2009	561.788	581.431	581.431	242,70	150.361,00
2010			870.068	252,40	160.442,00
2011			937.834	252,40	162.081,00
2012			953.909	252,40	169.244,00
2013			1.024.164	252,40	179.238,00
2014			1.122.184	252,40	183.909,00
2015			1.167.997	252,40	191.449,00
2016			1.241.951	252,40	199.299,00
2017			1.318.938	252,40	207.470,00
2018			1.399.081	252,40	215.976,00
2019			1.482.510	252,40	224.831,00
2020			1.569.359	252,40	234.049,00
2021			1.659.770	252,40	243.645,00
2022			1.753.887	252,40	253.635,00
2023			1.851.863	252,40	264.034,00
2024			1.953.856	252,40	274.859,00
2025			2.060.030	252,40	286.128,00

Fuente: Elaboración propia

**Figura 7-58: Proyección de las importaciones de trigo**



### 7.3.2.2 Importaciones de tractores

Las importaciones de Tractores son uno de los principales productos de importación para el sector agrícola y forestal, pues no hay producción nacional. Son volúmenes con fuerte variación anual, según se aprecia de los indicadores que siguen:

**Cuadro 7.3-5: Indicadores importación de tractores**

Promedio Unidades	2.627
Desviación Standard	1.446
Variación	0,55

Fuente: Elaboración propia

Se buscaron relaciones entre la cantidad de tractores anualmente importados y las variables superficie sembrada, PGB y Costo CIF promedio por tractor, así como expresiones logarítmica y exponencial, con los resultados que se indican en el

Cuadro 7.3-6.

**Cuadro 7.3-6: Coeficientes de correlación de las importaciones de tractores con las variables independientes**

Variable	Importaciones
Importaciones	1,000
Superficie sembrada	-0,525
PGB Chile	0,831
CIF/Tractor	0,756
e ,132*periodo	0,522
LOG CIF	0,755
LOG PGB	0,834
Exp PGB	0,831
Exp CIF	0,742

Fuente: Elaboración propia

Los resultados indicarían una relación negativa con la superficie sembrada en cultivos anuales y una relación positiva con el costo CIF de los tractores.

Respecto de lo último, las diversas pruebas indicaron una relación débil de las importaciones con el costo CIF, con t-Student inferiores a 1.

Finalmente, se adoptó un modelo lineal simple, sin intercepto, de la forma:

**Importaciones de Tractores (toneladas) f (PGB de Chile)**

Los resultados de la regresión fueron:

**Cuadro 7.3-7: Coeficientes importaciones de tractores**

COEFICIENTE	VALOR
Coefficiente de determinación ajustado $R^2$	0,84
Coefficiente de correlación r	0,93
F Fisher	154,7
Valor crítico de F	8,0426 E-8
Coefficiente del PGB	0,104
t- Student del PGB	12,43

Fuente: Elaboración propia

La proyección fue realizada asumiendo un crecimiento del PGB igual 4,1 %, según las proyecciones del Fondo Monetario Internacional para el período 2010 al 2015.

Estos resultados se presentan en el Cuadro 7.3-8.



**Cuadro 7.3-8: Proyección importaciones de tractores**

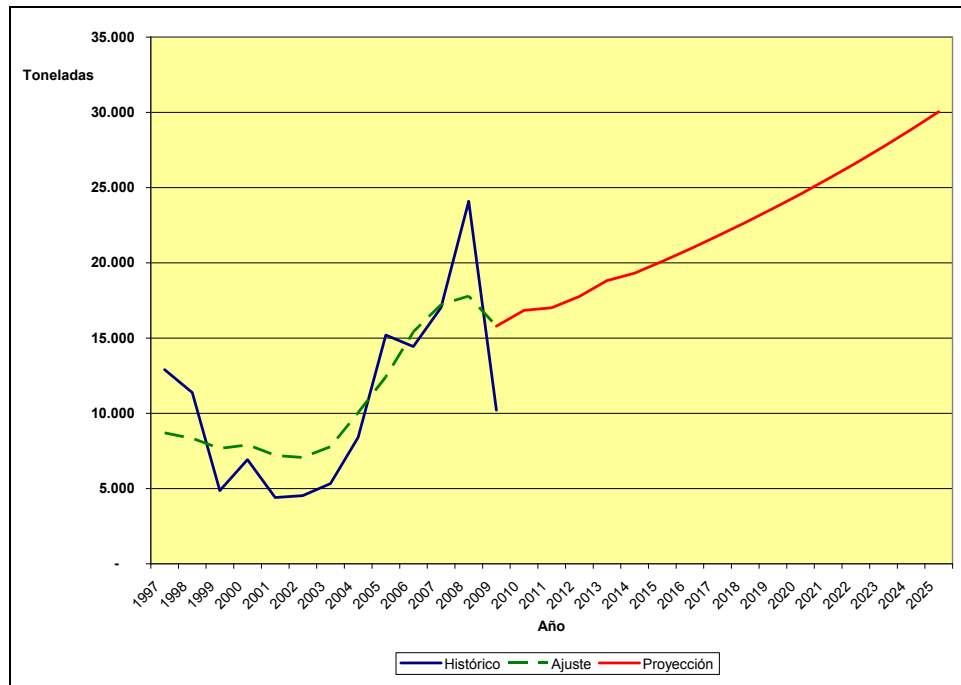
Año	Peso Bruto T (*)	Ajuste	Proyección
1997	12.896	8.691	
1998	11.375	8.330	
1999	4.862	7.661	
2000	6.918	7.893	
2001	4.404	7.195	
2002	4.530	7.059	
2003	5.319	7.766	
2004	8.398	10.040	
2005	15.194	12.411	
2006	14.429	15.405	
2007	17.026	17.200	
2008	24.091	17.786	
2009	10.206	15.782	15.782
2010			16.840
2011			17.012
2012			17.763
2013			18.812
2014			19.303
2015			20.094
2016			20.918
2017			21.776
2018			22.668
2019			23.598
2020			24.565
2021			25.572
2022			26.621
2023			27.712
2024			28.849
2025			30.031

(\*) El peso promedio de tractores es de 4,089 Ton

Fuente: Elaboración propia

Estas cifras se representan en la Figura 7-59, a continuación.

**Figura 7-59: Proyección de las importaciones de tractores**



Fuente: Elaboración propia

### 7.3.2.3 Importaciones de Automóviles

Las importaciones de automóviles han experimentado un continuo aumento desde el año 2001 hasta el 2008, con una caída en el 2009. Con anterioridad al año 2001, aparentemente las importaciones de automóviles habían experimentado otro ciclo, que terminó en el año 2001, con el mínimo del periodo analizado.

Las importaciones fueron analizadas como una función de diversas variables, entre ellas, valor CIF unitario, PGB del país, población nacional así como expresiones logarítmicas, potenciales y exponenciales de esas variables.

Finalmente, el modelo que entregó los mejores resultados fue una función semilogarítmica de la forma:

#### Importaciones automóviles (unidades) $f$ (Log PGB/ per cápita)

Cabe destacar que el peso promedio de los automóviles es de 906 kilogramos.

Para las proyecciones se supuso un crecimiento del PGB del 4,2% anual promedio, mientras que a población crecería en un 1,2% anual hasta el año 2010, para luego descender gradualmente y estabilizarse en el 0,9% a partir del 2014<sup>9</sup>.

Los resultados fueron los siguientes:

<sup>9</sup> INE, Proyecciones de Población e Indicadores Demográficos.

**Cuadro 7.3-9: Coeficientes importaciones de automóviles**

COEFICIENTE	VALOR
Coeficiente de determinación ajustado R <sup>2</sup>	0,72
Coeficiente de correlación r	0,86
F Fisher	32,6
Valor crítico de F	0,00013
Coeficiente del intercepto	-859.124
Coeficiente del PGB/ Per cápita	263.697,10
t- Student del intercepto	-5,07
t- Student del PGB/ Per	5,71

Fuente: Elaboración propia

La proyección resultante se presenta en el Cuadro 7.3-10, a continuación.

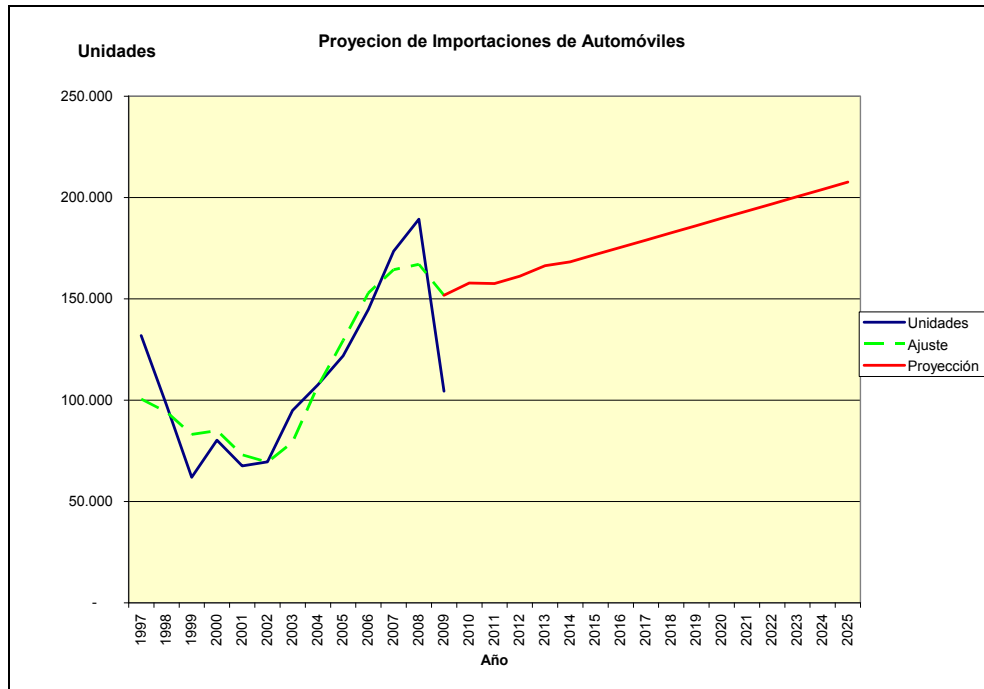
**Cuadro 7.3-10: Proyección importaciones de automóviles**

Año	Unidades	Ajuste	Proyección	PGB/Per cápita
1997	131.869	100.547		5.663,00
1998	97.694	94.132		5.355,00
1999	61.928	83.034		4.860,00
2000	80.240	84.989		4.944,00
2001	67.501	72.967		4.451,00
2002	69.516	69.385		4.314,00
2003	94.867	79.151		4.698,00
2004	107.478	106.813		5.982,00
2005	121.807	129.430		7.288,00
2006	144.769	152.858		8.942,00
2007	173.450	164.302		9.882,00
2008	189.313	166.996		10.117,00
2009	104.429	151.714	151.714	8.853,00
2010			157.765	9.333,00
2011			157.545	9.316,00
2012			161.123	9.611,00
2013			166.310	10.057,00
2014			168.233	10.227,00
2015			171.809	10.551,00
2016			175.384	10.886,00
2017			178.960	11.231,00
2018			182.536	11.587,00
2019			186.111	11.955,00
2020			189.687	12.334,00
2021			193.263	12.725,00
2022			196.838	13.129,00
2023			200.414	13.545,00
2024			203.989	13.975,00
2025			207.565	14.418,00

Fuente: Elaboración propia

La evolución de estos resultados se presenta en la Figura 7-60.

**Figura 7-60: Proyección de las importaciones de automóviles**



Fuente: Elaboración propia

### 7.3.2.4 Importaciones de buses

Para proyectar las importaciones de buses, Partida arancelaria 8702, vehículos para el transporte de 10 o más personas, incluyendo al chofer, se utilizó un modelo logarítmico, sin intercepto, de la forma:

$$\text{Importaciones Unidades de Buses. } f \text{ Log (PGB/ p.c.)}$$

Con los resultados que se presentan

**Cuadro 7.3-11: Coeficientes importaciones de buses**

COEFICIENTE	VALOR
Coefficiente de determinación ajustado	0,71
Coefficiente de correlación r	0,89
F Fisher	46,47
Valor crítico de F	2,88 E-05
Coefficiente del Log (PGB/ p.c.)	1.301
t- Student del (PGB/ p.c.)	6,81

Fuente: Elaboración propia

Los resultados de la proyección de las unidades a importar detallan en el Cuadro 7.3-12 a continuación:

**Cuadro 7.3-12: Proyección importaciones de buses**

Año	Unidades	Ajuste	Proyección	LOG(PGB/pc)
1997	4.871	4.883		3,75
1998	12.517	4.851		3,73
1999	1.933	4.796		3,69
2000	2.845	4.806		3,69
2001	3.149	4.747		3,65
2002	3.214	4.729		3,63
2003	3.990	4.777		3,67
2004	5.012	4.914		3,78
2005	6.837	5.025		3,86
2006	5.292	5.141		3,95
2007	5.499	5.197		3,99
2008	5.289	5.211		4,01
2009	3.617	5.135	5.135	3,95
2010			5.165	3,97
2011			5.164	3,97
2012			5.182	3,98
2013			5.207	4,00
2014			5.217	4,01
2015			5.234	4,02
2016			5.252	4,04
2017			5.270	4,05
2018			5.287	4,06
2019			5.305	4,08
2020			5.323	4,09
2021			5.340	4,10
2022			5.358	4,12
2023			5.376	4,13
2024			5.393	4,15
2025			5.411	4,16

Fuente: Elaboración propia

El peso promedio fue de 3,7 toneladas, con una significativa variación según el puerto de desembarque, por lo que se utilizaron los pesos bruto promedio por puerto. Con estos antecedentes se determinó la proyección a los años de corte en miles de toneladas.

### 7.3.2.5 Importaciones de camiones

Se utilizó la partida arancelaria 8704, vehículos para el transporte de mercancías, expresada en Unidades, con un peso promedio de 3,02 toneladas.

Se utilizó una función logarítmica, de la forma :

#### ***Importaciones Unidades de camiones. $f \text{ Log (PGB/ p.c.) + intercepto}$***

Los resultados de la proyección de las unidades a importar detallan en el Cuadro 7.3-13 a continuación:

**Cuadro 7.3-13: Proyección importaciones de camiones**

Año	Histórico	Ajuste	Proyección	LPG (PGB/PC)
1997	50.019	47.789		3,75
1998	41.533	45.141		3,73
1999	24.073	40.560		3,69
2000	33.827	41.367		3,69
2001	38.883	36.405		3,65
2002	40.043	34.927		3,63
2003	40.208	38.958		3,67
2004	46.481	50.375		3,78
2005	62.895	59.710		3,86
2006	60.581	69.380		3,95
2007	79.762	74.103		3,99
2008	77.761	75.215		4,01
2009	33.056	68.908		3,95
2010			71.405	3,97
2011			71.315	3,97
2012			72.792	3,98
2013			74.933	4,00
2014			75.726	4,01
2015			77.202	4,02
2016			78.678	4,04
2017			80.154	4,05
2018			81.629	4,06
2019			83.105	4,08
2020			84.581	4,09
2021			86.057	4,10
2022			87.533	4,12
2023			89.009	4,13
2024			90.484	4,15
2025			91.960	4,16

Fuente: Elaboración propia

Los coeficientes obtenidos en la regresión se presentan a continuación.

**Cuadro 7.3-14: Coeficientes importaciones de camiones**

COEFICIENTE	VALOR
Coeficiente de determinación ajustado $R^2$	0,89
Coeficiente de correlación $r$	0,95
F Fisher	66,15
Valor crítico de F	8,198 E-05
Coeficiente del Log (PGB/ p.c.)	108.840
Coeficiente del intercepto	-360.696
t- Student del (PGB/ p.c.)	8,13
t- Student del intercepto	-7,08

Fuente: Elaboración propia

Utilizando el peso promedio de los camiones, igual 3,02 toneladas, se obtiene la proyección de importaciones de camiones por puerto, en miles de toneladas.

### 7.3.2.6 Importaciones de fierro

Chile es un importante productor de mineral de hierro. También posee una industria siderúrgica de cierta importancia en relación al tamaño de la economía. Sin embargo, esta no ha sido suficiente para suplir las necesidades del país, situación que se ha agudizado durante los últimos años debido al incremento de la actividad económica en general y constructiva en particular, esta última importante fuente de la demanda por ese insumo, cuyo dinamismo ha inducido un aumento permanente en las importaciones.

La excepción a esta tendencia ocurrió en el año 2009, en que las importaciones de fierro bajaron al mínimo observado en el período de análisis.

**Cuadro 7.3-15: Consumo anual per. cápita de acero. Kgs. por habitante, muestra países latinoamericanos, año 2008**

Argentina	Brasil	Colombia	México	Perú	Venezuela	Chile	América Latina
111,9	123,6	68,5	160,2	76,2	118,3	161,9	90,4

Fuente: Instituto Latinoamericano del Fierro y del Acero, ILAFA

La fuerte actividad económica del país, particularmente en el sector construcción, significó un aumento en el consumo de fierro y productos derivados, al punto que el consumo per cápita de acero de nuestro país es el más alto de Latinoamérica, según se presenta en el Cuadro 7.3-15.

El análisis de importaciones fue realizado relacionándolas con diversas variables explicativas, entre ellas, la actividad constructora, el PGB nacional, PGB sector minería, metros cuadrados anualmente construidos, valor CIF de la tonelada de fierro, PGB per cápita, así como las expresiones logarítmica y exponencial de estas variables.

Luego de diversas pruebas, se concluyó que el mejor predictor de la importaciones es una regresión lineal simple, sin intercepto y excluyendo al año 2009, de la forma:

### Importaciones de Hierro f (PGB sectorial de la Construcción)

Con los resultados que se presentan

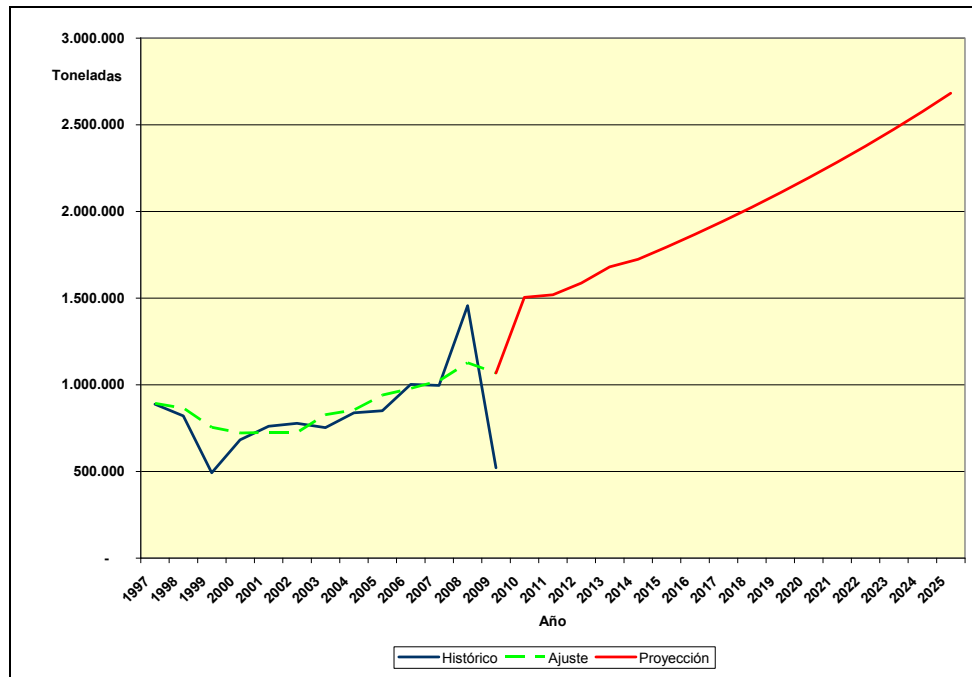
**Cuadro 7.3-16: Coeficientes importaciones de hierro**

COEFICIENTE	VALOR
Coefficiente de determinación ajustado $R^2$	0,89
Coefficiente de correlación r	0,99
F Fisher	508,5
Valor crítico de F	6,619 E-10
Coefficiente del PGB Construcción	0
t- Student del PGB Construcción	22,50

Fuente: Elaboración propia

Para la proyección PGB sector Construcción se asumió la relación observada entre dicho sector y el PGB nacional, proyectado con crecimiento del 4,1% anual.

**Figura 7-61: Proyección de las importaciones de hierro**



Fuente: Elaboración propia

En el Cuadro 7.3-17 se presentan estos resultados.



**Cuadro 7.3-17: Proyección importaciones de fierro**

Año	Histórico	Ajuste	Proyección	PGB Construcción
1997	888.003	892.340		3.808.683,00
1998	819.647	864.914		3.691.625,00
1999	492.035	754.360		3.219.757,00
2000	682.338	721.262		3.078.489,00
2001	760.373	724.995		3.094.424,00
2002	776.856	725.107		3.094.900,00
2003	752.255	827.371		3.531.382,00
2004	837.896	854.212		3.645.945,00
2005	850.076	940.608		4.014.702,00
2006	1.002.191	977.865		4.173.722,00
2007	995.683	1.022.808		4.365.546,00
2008	1.455.895	1.126.570		4.808.425,00
2009	520.419	1.067.508	1.067.508	4.556.338,00
2010			1.503.604	6.417.680,00
2011			1.518.964	6.483.240,00
2012			1.586.093	6.769.760,00
2013			1.679.753	7.169.520,00
2014			1.723.528	7.356.360,00
2015			1.794.193	7.657.971,00
2016			1.867.755	7.971.948,00
2017			1.944.333	8.298.797,00
2018			2.024.050	8.639.048,00
2019			2.107.036	8.993.249,00
2020			2.193.425	9.361.972,00
2021			2.283.355	9.745.813,00
2022			2.376.973	10.145.391,00
2023			2.474.429	10.561.353,00
2024			2.575.880	10.994.368,00
2025			2.681.491	11.445.137,00

Fuente: Elaboración propia

### 7.3.2.7 Importaciones de televisores

Los aparatos de televisión, receptores de radiodifusión, de grabación y reproducción, Partida arancelaria 8528, fueron seleccionados por ser la agrupación de mayor volumen de productos correspondientes al Capítulo 85, Máquinas, Aparatos, material eléctricos, computadores y accesorios así como electrónicos, según lo informado por la Cámara Marítima de Chile, con un total de 43.483 toneladas importadas durante el año 2008, con 3.548.379 unidades, lo que da un promedio de 14,6 kgs. por unidad.

Luego de diversas pruebas, se concluyó que el mejor predictor de las importaciones es una regresión logarítmica del PGB per cápita, de la forma:

$$\text{Importaciones Unidades de T.V.} = f(\text{Constante} + \text{Log}(\text{PGB}/ \text{p.c.}))$$

Con los resultados que se presentan

**Cuadro 7.3-18: Coeficientes importaciones de televisores**

COEFICIENTE	VALOR
Coeficiente de determinación ajustado	0,89
Coeficiente de correlación r	0,95
F Fisher	105,2
Valor crítico de F	5,73 E-07
Coeficiente del Intercepto	-26.761.983
Coeficiente del Log (PGB/ p.c.)	7.453.039
t- Student del Intercepto	-10
t- Student del (PGB/ p.c.)	10

Fuente: Elaboración propia

En el Cuadro 7.3-19 se presentan estos resultados.

**Cuadro 7.3-19: Proyección importaciones de televisores**

Año	Unidades	Ajuste	Proyección	LOG (PGB/PC)
1997	837.262	1.209.722		3,75
1998	773.565	1.028.411		3,73
1999	680.403	714.729		3,69
2000	752.998	769.992		3,69
2001	537.488	430.195		3,65
2002	860.328	328.972		3,63
2003	829.896	604.981		3,67
2004	1.115.733	1.386.827		3,78
2005	1.654.909	2.026.049		3,86
2006	2.226.855	2.688.215		3,95
2007	3.356.315	3.011.652		3,99
2008	3.548.379	3.087.791		4,01
2009	2.769.279	2.655.873	2.655.873	3,95
2010			2.826.897	3,97
2011			2.820.679	3,97
2012			2.921.822	3,98
2013			3.068.428	4,00
2014			3.122.773	4,01
2015			3.223.833	4,02
2016			3.324.893	4,04
2017			3.425.953	4,05
2018			3.527.013	4,06
2019			3.628.073	4,08
2020			3.729.132	4,09
2021			3.830.192	4,10
2022			3.931.252	4,12
2023			4.032.312	4,13
2024			4.133.372	4,15
2025			4.234.432	4,16

Fuente: Elaboración propia

Para la proyección PGB/ p.c. se utilizaron los datos de PGB proyectados por el FMI, así como las proyecciones de población INE – Celade.

Las proyecciones correspondientes a los años de corte fueron expresadas en miles de toneladas, excluyendo aeropuertos y pasos fronterizos.

## 7.4 PROYECCIONES AGREGADAS DEL MOVIMIENTO PORTUARIO DE CARGA NACIONAL DE EXPORTACION E IMPORTACION

En los cuadros siguientes se presentan los resultados de las proyecciones a los años de corte, indicando los volúmenes proyectados de comercio exterior de los productos considerados.

**Cuadro 7.4-1: Cargas de importación por puerto y tipo de producto, en miles de toneladas**

Puerto	Producto	2008	2010	2015	2020	2025
Arica	Camiones	29	27	29	32	35
Iquique	Automóviles	2	2	2	2	3
Iquique	Buses	1	1	1	1	1
Iquique	Camiones	3	3	3	4	4
Iquique	Televisores	1	1	1	1	1
Iquique	Tractores	0	0	0	0	1
Angamos	Fierro	150	159	190	232	283
Antofagasta	Trigo	18	23	31	42	55
Coquimbo	Trigo	15	19	26	34	45
Ventanas	Fierro	101	108	128	157	192
Ventanas	Trigo	29	37	49	66	87
Valparaíso	Automóviles	6	6	6	7	8
Valparaíso	Buses	1	0	1	1	1
Valparaíso	Camiones	28	26	28	30	33
Valparaíso	Fierro	306	324	387	473	578
Valparaíso	Televisores	19	15	17	20	22
Valparaíso	Tractores	10	7	8	10	12
San Antonio	Automóviles	152	140	152	168	184
San Antonio	Buses	9	8	9	9	9
San Antonio	Camiones	151	139	150	164	179
San Antonio	Fierro	509	540	645	788	963
San Antonio	Televisores	23	19	21	25	28
San Antonio	Tractores	13	9	11	14	17
San Antonio	Trigo	553	700	940	1263	1658
Talcahuano	Fierro	69	73	87	106	130
San Vicente	Fierro	207	220	262	321	392
Coronel	Trigo	62	78	105	141	185
Puerto Montt	Trigo	10	13	17	23	30
Otros Puertos	Automóviles	11	10	11	12	13
Otros Puertos	Buses	10	10	10	10	10
Otros Puertos	Camiones	3	3	3	5	5
Otros Puertos	Fierro	75	80	96	117	143
Otros Puertos	Televisores	1	0	0	0	1

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 7.4-2: Cargas de exportación por puerto y tipo de producto, en miles de toneladas**

Puerto	Producto	2008	2010	2015	2020	2025
Arica	Aves, Carne	5	5	6	8	10
Iquique	Cátodos	250	288	260	217	207
Iquique	Concentrados Cu.	1034	1017	1086	1141	1187
Mejillones	Cátodos	1103	1270	1149	956	915
Antofagasta	Cátodos	874	1006	910	758	725
Antofagasta	Concentrados Cu.	167	165	176	185	192
Caldera	Concentrados Cu.	649	638	681	716	744
Caldera	Uva	49	50	58	66	73
Coquimbo	Concentrados Cu.	375	368	393	413	430
Coquimbo	Manzanas	1	1	2	2	2
Coquimbo	Nectarines	2	2	3	3	3
Coquimbo	Uva	173	174	202	230	258
Ventanas	Concentrados Cu.	626	615	657	691	718
Valparaíso	Aves, Carne	29	29	39	49	60
Valparaíso	Cátodos	395	455	411	343	328
Valparaíso	Cerdo, Carne	54	74	103	133	163
Valparaíso	Concentrados Cu.	18	18	19	20	20
Valparaíso	Manzanas	373	420	496	571	646
Valparaíso	Nectarines	80	88	91	97	103
Valparaíso	Papeles y Cartones	43	54	59	63	66
Valparaíso	Perfiles y Molduras	1	1	1	1	1
Valparaíso	Salmones, Carne	27	5	34	47	54
Valparaíso	Uva	544	547	635	722	809
Valparaíso	Vinos	547	583	691	818	967
San Antonio	Astillas	584	622	631	725	842
San Antonio	Aves, Carne	29	29	40	50	61
San Antonio	Cátodos	91	105	95	79	76
San Antonio	Cerdo, Carne	55	75	105	136	166
San Antonio	Concentrados Cu.	38	37	40	42	44
San Antonio	Manzanas	339	383	451	519	588
San Antonio	Nectarines	28	31	32	34	36
San Antonio	Papeles y Cartones	172	218	238	253	266
San Antonio	Perfiles y Molduras	5	6	7	7	8
San Antonio	Salmones, Carne	16	3	21	29	34
San Antonio	Uva	163	164	190	216	242
San Antonio	Vinos	199	212	251	297	351
Lirquén	Celulosa	1916	2175	2696	3337	4123

Puerto	Producto	2008	2010	2015	2020	2025
Lirquén	Manzanas	40	45	53	61	69
Lirquén	Papeles y Cartones	24	30	33	35	37
Lirquén	Perfiles y Molduras	15	19	20	22	24
Lirquén	Salmones, Carne	78	12	75	104	120
Lirquén	Tableros y Tablas	31	33	34	38	42
Lirquén	Uva	3	3	4	4	5
Lirquén	Vinos	4	4	5	6	7
San Vicente	Astillas	581	620	629	723	839
San Vicente	Celulosa	853	969	1201	1487	1837
San Vicente	Manzanas	16	18	21	24	27
San Vicente	Papeles y Cartones	145	185	201	215	226
San Vicente	Perfiles y Molduras	121	150	164	179	193
San Vicente	Salmones, Carne	64	8	53	73	85
San Vicente	Tableros y Tablas	49	52	54	60	67
Coronel	Astillas	2137	2277	2311	2656	3082
Coronel	Celulosa	1382	1569	1945	2407	2974
Coronel	Tableros y Tablas	20	21	22	25	28
Corral	Astillas	689	735	746	857	994
Puerto Montt	Astillas	372	396	402	462	536
Otros Puertos	Aves, Carne	0	0	1	1	1
Otros Puertos	Cátodos	152	175	158	132	126
Otros Puertos	Celulosa	7	8	10	12	15
Otros Puertos	Cerdo, Carne	0	0	0	0	0
Otros Puertos	Concentrados Cu.	1133	1114	1190	1250	1300
Otros Puertos	Nectarines	1	1	1	1	2
Otros Puertos	Papeles y Cartones	14	17	19	20	21
Otros Puertos	Salmones, Carne	0	0	4	6	6
Otros Puertos	Tableros y Tablas	1	1	1	1	1
Otros Puertos	Uva	2	2	2	3	3
Otros Puertos	Vinos	1	1	1	2	2

Fuente: Elaboración propia

Mediante la información de los Cuadros precedentes se estimó la variación inter periodo promedio, la cual se presenta a continuación en el Cuadro 7.4-3.

**Cuadro 7.4-3: Variación promedio inter periodo**

Año	Exportaciones	Importaciones
2008	-	-
2010	1,07	1,08
2015	1,09	1,22
2020	1,11	1,25
2025	1,13	1,23

Fuente: Elaboración propia

#### **7.4.1 Extrapolación de las cargas de comercio exterior por puerto y año de corte, en base a los resultados obtenidos en el Análisis de Consistencia de la información**

Para la extrapolación de las cargas de comercio exterior por puerto y año de corte, es importante mantener en perspectiva que las proyecciones de productos realizadas en el presente capítulo corresponden a proyecciones con objetivos predictivos, por sobre la búsqueda de modelos explicativos, entendiéndose que si bien éstos últimos pueden presentar mejores valores en sus indicadores (especialmente en cuanto al Coeficiente de Determinación  $R^2$  y al Coeficiente de Determinación Ajustado  $R^{2aj}$ ), no necesariamente corresponden al mejor predictor para evaluaciones de largo plazo.

La etapa siguiente corresponde a extrapolar los resultados de los productos seleccionados a los totales de movimiento de comercio exterior por puerto, considerando para ello la participación de dichos productos respecto de los movimientos totales de comercio exterior, obtenidos en base al Análisis de Consistencia de la información presentado en el Capítulo 5, y utilizando como año base para las proyecciones el año 2008.

Dichas proyecciones serán presentadas en dos escenarios diferentes en cuanto a los movimientos de comercio exterior, considerando un escenario de crecimiento tendencial basado estrictamente en los presentes resultados, y un segundo escenario el cual es complementado con información de nuevos proyectos que afectarán las cargas de los puertos a nivel local.

Utilizando como antecedente las presentes proyecciones de los principales productos de la economía nacional, a continuación se presentan las proyecciones por puerto y según tipo de operación en el Capítulo 8 del presente estudio.

## CONTENIDO

<b>7</b>	<b>PROYECCIONES DEL MOVIMIENTO PORTUARIO NACIONAL .....</b>	<b>7-1</b>
7.1	COMERCIO EXTERIOR.....	7-1
7.1.1	<i>Antecedentes Generales.....</i>	<i>7-1</i>
7.1.2	<i>Aspectos Metodológicos .....</i>	<i>7-1</i>
7.2	EXPORTACIONES.....	7-5
7.2.1	<i>Sector Minería, exportaciones de productos de la minería del cobre .....</i>	<i>7-5</i>
7.2.2	<i>Sector agropecuario y salmonicultura .....</i>	<i>7-13</i>
7.2.3	<i>Sector forestal.....</i>	<i>7-58</i>
7.3	IMPORTACIONES .....	7-86
7.3.1	<i>Distribución de las importaciones por aduanas .....</i>	<i>7-90</i>
7.3.2	<i>Productos considerados .....</i>	<i>7-91</i>
7.4	PROYECCIONES AGREGADAS DEL MOVIMIENTO PORTUARIO DE CARGA NACIONAL DE EXPORTACION E IMPORTACION.....	7-108
7.4.1	<i>Extrapolación de las cargas de comercio exterior por puerto y año de corte, en base a los resultados obtenidos en el Análisis de Consistencia de la información.....</i>	<i>7-111</i>

## CUADROS

Cuadro 7.2-1:	Inversión proyectada en Minería del Cobre (Millones de US\$) .....	7-6
Cuadro 7.2-2:	Producción Potencial de Cobre Mina en Chile al año 2020, en productos finales. Capacidad actual más nuevos proyectos. (Miles de toneladas de cobre fino).....	7-7
Cuadro 7.2-3:	Evolución esperada del precio del Cu. ....	7-8
Cuadro 7.2-4:	Proyección exportaciones de cátodos de cobre, miles de toneladas .....	7-8
Cuadro 7.2-5:	Proyección exportaciones de concentrado de cobre .....	7-10
Cuadro 7.2-6:	Proyección exportaciones de zinc .....	7-13
Cuadro 7.2-7:	Superficie plantada con frutales en Hectáreas .....	7-16
Cuadro 7.2-8:	Puertos de embarque de exportaciones de manzanas 2000 a 2008 .....	7-17
Cuadro 7.2-9:	Principales destinos exportaciones de manzanas 2000 a 2008.....	7-18
Cuadro 7.2-10:	Coeficientes exportaciones de manzanas .....	7-20
Cuadro 7.2-11:	Proyección exportaciones de manzanas .....	7-21
Cuadro 7.2-13:	Principales destinos exportaciones de uva 2000 a 2008 .....	7-25
Cuadro 7.2-14:	Coeficientes exportaciones de manzanas .....	7-26
Cuadro 7.2-15:	Proyección exportaciones de uvas .....	7-27
Cuadro 7.2-16:	Puertos de embarque de exportaciones de nectarines y duraznos 2000 a 2008.....	7-30
Cuadro 7.2-17:	Principales destinos exportaciones de nectarines 2000 a 2008.....	7-31
Cuadro 7.2-18:	Coeficientes exportaciones de nectarines y duraznos .....	7-32
Cuadro 7.2-19:	Proyección exportaciones de nectarines .....	7-33
Cuadro 7.2-20:	Puertos de embarque de exportaciones de vino 2000 a 2008 .....	7-36
Cuadro 7.2-21:	Principales destinos exportaciones de vino a granel 2002 a 2008.....	7-38
Cuadro 7.2-22:	Principales destinos exportaciones de vino envasado 2002 a 2008 .....	7-39



Cuadro 7.2-23: Coeficientes exportaciones de vinos .....	7-40
Cuadro 7.2-24: Proyecciones exportaciones de vinos. Toneladas brutas. ....	7-41
Cuadro 7.2-25: Puertos de embarque de exportaciones de carne de ave 2000 a 2008 .....	7-43
Cuadro 7.2-26: Principales destinos exportaciones de carne de ave 2000 a 2008.....	7-44
Cuadro 7.2-27: Coeficientes exportaciones de carne de ave .....	7-45
Cuadro 7.2-28: Proyección exportaciones carne de ave .....	7-46
Cuadro 7.2-29: Puertos de embarque de exportaciones de carne de cerdo 2000 a 2008 .....	7-48
Cuadro 7.2-30: Principales destinos exportaciones de carne de cerdo 2000 a 2008 .....	7-50
Cuadro 7.2-31: Proyección exportaciones carne de cerdo.....	7-51
Cuadro 7.2-32: Puertos de embarque de exportaciones de salmones 2000 a 2008 .....	7-55
Cuadro 7.2-33: Principales destinos exportaciones de salmones 2000 a 2008.....	7-56
Cuadro 7.2-34: Coeficientes exportaciones de Salmones.....	7-57
Cuadro 7.2-35: Plantaciones forestales industriales nacional. / Hectáreas a fines de diciembre de cada año.....	7-59
Cuadro 7.2-36: Plantaciones forestales industriales nacional. / Hectáreas a fines de diciembre de cada año.....	7-60
Cuadro 7.2-37: Transferencias de cargas Sistema Portuario Región del Bío Bío.....	7-61
Cuadro 7.2-38: Transferencias de cargas Sistema Portuario Región del Bío Bío.....	7-63
Cuadro 7.2-39: Coeficientes exportaciones de astillas.....	7-65
Cuadro 7.2-40: Proyección exportaciones de astillas.....	7-66
Cuadro 7.2-41: Puertos de embarque de exportaciones de papeles y cartones 2008.....	7-68
Cuadro 7.2-42: Coeficientes exportaciones papeles y cartones.....	7-69
Cuadro 7.2-43: Proyección exportaciones papeles y cartones.....	7-70
Cuadro 7.2-44: Puertos de embarque de exportaciones de celulosa año 2008.....	7-73
Cuadro 7.2-45: Coeficientes exportaciones celulosa .....	7-74
Cuadro 7.2-46: Proyección exportaciones celulosa .....	7-75
Cuadro 7.2-47: Exportaciones de Perfiles y Molduras.....	7-78
Cuadro 7.2-48: Puertos de embarque de las exportaciones de Perfiles y Molduras. 2008.....	7-79
Cuadro 7.2-49: Coeficientes exportaciones perfiles y molduras.....	7-79
Cuadro 7.2-50: Proyección exportaciones perfiles y molduras.....	7-80
Cuadro 7.2-51: Exportaciones tableros y tablas, partidas 4410 y 4407 .....	7-82
Cuadro 7.2-52: Puertos de embarque exportaciones tableros y tablas 2008 .....	7-82
Cuadro 7.2-53: Coeficientes exportaciones tableros y tablas.....	7-84
Cuadro 7.2-54: Proyección exportaciones de tableros y tablas.....	7-85
Cuadro 7.3-1: Importaciones valorizadas.....	7-87
Cuadro 7.3-2: Principales productos no combustibles importados .....	7-88
Cuadro 7.3-3: Coeficientes importaciones trigo.....	7-92
Cuadro 7.3-4: Proyección importaciones de trigo.....	7-93
Cuadro 7.3-5: Indicadores importación de tractores.....	7-94
Cuadro 7.3-6: Coeficientes de correlación de las importaciones de tractores con las variables independientes .....	7-96
Cuadro 7.3-7: Coeficientes importaciones de tractores.....	7-96
Cuadro 7.3-8: Proyección importaciones de tractores.....	7-97
Cuadro 7.3-9: Coeficientes importaciones de automóviles.....	7-99
Cuadro 7.3-10: Proyección importaciones de automóviles.....	7-99
Cuadro 7.3-11: Coeficientes importaciones de buses .....	7-100
Cuadro 7.3-12: Proyección importaciones de buses .....	7-101
Cuadro 7.3-13: Proyección importaciones de camiones .....	7-102
Cuadro 7.3-14: Coeficientes importaciones de camiones .....	7-103
Cuadro 7.3-15: Consumo anual per. cápita de acero. Kgs. por habitante, muestra países latinoamericanos, año 2008.....	7-103

Cuadro 7.3-16: Coeficientes importaciones de fierro .....	7-104
Cuadro 7.3-17: Proyección importaciones de fierro .....	7-105
Cuadro 7.3-18: Coeficientes importaciones de televisores.....	7-106
Cuadro 7.3-19: Proyección importaciones de televisores.....	7-106
Cuadro 7.4-1: Cargas de importación por puerto y tipo de producto, en miles de toneladas	7-108
Cuadro 7.4-2: Cargas de exportación por puerto y tipo de producto, en miles de toneladas	7-109
Cuadro 7.4-3: Variación promedio inter periodo.....	7-111

## **FIGURAS**

Figura 7-1: Exportaciones de cobre fino equivalente.....	7-6
Figura 7-2: Proyección exportaciones de cátodos de cobre, miles de toneladas.....	7-9
Figura 7-3: Proyección exportaciones de concentrado de cobre, miles de toneladas .....	7-10
Figura 7-4: Producción de zinc fino y exportaciones de concentrados .....	7-11
Figura 7-5: Destino exportaciones de concentrados de zinc, miles de US\$ Fob .....	7-12
Figura 7-6: Exportaciones manzanas 2000 a 2008 .....	7-17
Figura 7-7: Puertos de embarque de exportaciones de manzanas 2000 a 2008.....	7-18
Figura 7-8: Principales destinos exportaciones de manzanas 2000 a 2008 .....	7-19
Figura 7-9: Factor estacional 2006 a 2008.....	7-19
Figura 7-10: Proyección exportaciones de manzanas.....	7-22
Figura 7-11: Exportaciones uvas 2000 a 2008.....	7-23
Figura 7-12: Puertos de embarque de exportaciones de uva 2000 a 2008 .....	7-24
Figura 7-13: Principales destinos exportaciones de uva 2000 a 2008.....	7-25
Figura 7-14: Factor estacional 2006 a 2008.....	7-26
Figura 7-15: Proyección exportaciones de uvas.....	7-28
Figura 7-16: Exportaciones nectarines 2000 a 2008 .....	7-29
Figura 7-17: Exportaciones nectarines 2000 a 2008 .....	7-30
Figura 7-18: Principales destinos exportaciones de nectarines 2000 a 2008 .....	7-31
Figura 7-19: Factor estacional 2006 a 2008.....	7-32
Figura 7-20: Factor estacional 2006 a 2008.....	7-34
Figura 7-21: Exportaciones vinos 2000 a 2008 .....	7-35
Figura 7-22: Exportaciones vinos en USD FOB y Miles de litros 2002 a 2008 .....	7-36
Figura 7-23: Exportaciones vinos 2000 a 2008 .....	7-37
Figura 7-24: Principales destinos exportaciones de vino a granel 2002 a 2008 .....	7-38
Figura 7-25: Principales destinos exportaciones de vino envasado 2002 a 2008.....	7-39
Figura 7-26: Proyección exportaciones de vinos.....	7-42
Figura 7-27: Exportaciones carne de ave 2000 a 2008 .....	7-43
Figura 7-28: Puertos de embarque de exportaciones de carne de ave 2000 a 2008.....	7-44
Figura 7-29: Principales destinos exportaciones de carne de ave 2000 a 2008 .....	7-45
Figura 7-30: Proyección exportaciones carne de aves.....	7-47
Figura 7-31: Exportaciones carne de cerdo 2000 a 2008.....	7-48
Figura 7-32: Puertos de embarque de exportaciones de carne de cerdo 2000 a 2008.....	7-49
Figura 7-33: Principales destinos exportaciones de carne de cerdo 2000 a 2008 .....	7-50
Figura 7-34: Proyección exportaciones de carne de cerdo .....	7-52
Figura 7-35: Exportaciones salmones.....	7-54
Figura 7-36: Puertos de embarque de exportaciones de salmones 2000 a 2008.....	7-55
Figura 7-37: Principales destinos exportaciones de salmones 2000 a 2008 .....	7-56

Figura 7-38: Exportaciones de salmones .....	7-58
Figura 7-39: Transferencias de cargas Sistema Portuario Región del Bío Bío .....	7-62
Figura 7-40: Exportaciones astillas .....	7-63
Figura 7-41: Puertos de embarque de exportaciones de astillas 2000 a 2008 .....	7-64
Figura 7-42: Países de destino de las exportaciones de astillas 2000 a 2008.....	7-64
Figura 7-43: Proyección exportaciones de astillas 2000 a 2008.....	7-67
Figura 7-44: Exportaciones papeles y cartones .....	7-67
Figura 7-45: Puertos de embarque de exportaciones de papeles y cartones 2000 a 2008 ....	7-68
Figura 7-46: Principales destinos exportaciones de papeles y cartones 2000 a 2008.....	7-69
Figura 7-47: Proyección exportaciones papeles y cartones .....	7-71
Figura 7-48: Proyección exportaciones celulosa .....	7-71
Figura 7-49: Producción de celulosa en plantas chilenas, año 2008.....	7-73
Figura 7-50: Principales destinos exportaciones de celulosa 2000 a 2008.....	7-74
Figura 7-51: Proyección exportaciones celulosa .....	7-76
Figura 7-52: Proyección exportaciones celulosa corregido por restricciones de capacidad de las plantas existentes, toneladas.....	7-77
Figura 7-53: Destinos de las exportaciones de Perfiles y Molduras, participación en el volumen7-78	
Figura 7-54: Proyección exportaciones perfiles y molduras .....	7-81
Figura 7-55: Destinos y participación en el retorno FOB por país. Año 2008 .....	7-83
Figura 7-56: Proyección exportaciones de tableros y tablas .....	7-86
Figura 7-57: Importaciones por Continente Millones US\$. 2008 .....	7-88
Figura 7-58: Proyección de las importaciones de trigo.....	7-94
Figura 7-59: Proyección de las importaciones de tractores.....	7-98
Figura 7-60: Proyección de las importaciones de automóviles.....	7-100
Figura 7-61: Proyección de las importaciones de fierro.....	7-104