

## La localización de la actividad económica en Chile, 1890-1973. Su impacto de largo plazo

Marc Badia Miró

**ADVERTIMENT.** La consulta d'aquesta tesi queda condicionada a l'acceptació de les següents condicions d'ús: La difusió d'aquesta tesi per mitjà del servei TDX ([www.tesisenxarxa.net](http://www.tesisenxarxa.net)) ha estat autoritzada pels titulars dels drets de propietat intel·lectual únicament per a usos privats emmarcats en activitats d'investigació i docència. No s'autoritza la seva reproducció amb finalitats de lucre ni la seva difusió i posada a disposició des d'un lloc aliè al servei TDX. No s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant al resum de presentació de la tesi com als seus continguts. En la utilització o cita de parts de la tesi és obligat indicar el nom de la persona autora.

**ADVERTENCIA.** La consulta de esta tesis queda condicionada a la aceptación de las siguientes condiciones de uso: La difusión de esta tesis por medio del servicio TDR ([www.tesisenred.net](http://www.tesisenred.net)) ha sido autorizada por los titulares de los derechos de propiedad intelectual únicamente para usos privados enmarcados en actividades de investigación y docencia. No se autoriza su reproducción con finalidades de lucro ni su difusión y puesta a disposición desde un sitio ajeno al servicio TDR. No se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al resumen de presentación de la tesis como a sus contenidos. En la utilización o cita de partes de la tesis es obligado indicar el nombre de la persona autora.

**WARNING.** On having consulted this thesis you're accepting the following use conditions: Spreading this thesis by the TDX ([www.tesisenxarxa.net](http://www.tesisenxarxa.net)) service has been authorized by the titular of the intellectual property rights only for private uses placed in investigation and teaching activities. Reproduction with lucrative aims is not authorized neither its spreading and availability from a site foreign to the TDX service. Introducing its content in a window or frame foreign to the TDX service is not authorized (framing). This rights affect to the presentation summary of the thesis as well as to its contents. In the using or citation of parts of the thesis it's obliged to indicate the name of the author.



UNIVERSITAT DE BARCELONA



Departament d'Història i Institucions Econòmiques  
Facultat de Ciències Econòmiques i Empresarials  
Universitat de Barcelona

***LA LOCALIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA EN CHILE, 1890 - 1973.  
SU IMPACTO DE LARGO PLAZO.***

Tesi Doctoral presentada per a optar al títol de  
**Doctor per la Universitat de Barcelona** per  
Marc Badia Miró  
Octubre 2008

Director de la Tesi Doctoral: Dr. César Yáñez Gallardo

Programa de Doctorat en Història i Institucions Econòmiques, bienni 2002-2004







## **AGRAIMENTS**

Aquesta tesi doctoral no s'hauria pogut dur a terme sense l'ajuda i el suport que, de forma desinteressada, m'ha prestat un nombrós grup de persones, a les quals els hi vull agrair el seu esforç i dedicació en aquestes breus línies. A tots aquells que m'hagi pogut deixar els hi demano les meves sinceres disculpes.

En primer lloc voldria agrair el suport que m'ha prestat el César Yáñez, el meu director de tesi, per l'ajuda i els ànims donats durant aquests llargs anys de treball. També m'agradaria esmentar aquelles persones que m'han ajudat en bona part de la recerca, ja sigui de forma directa en la realització d'aquest treball o en la meva formació com a investigador (a més d'oferir-me un bon entorn de treball). En primer lloc, l'Enric Tello qui, ara deu fer uns sis anys, em va donar la possibilitat de treballar en això, encara que en un camp una mica llunyà: el de la història agrària i l'anàlisi de l'evolució dels usos del sòl en perspectiva històrica, a través del projecte *BXX2000-0534-C03-02*, del qual en vaig ser becari durant vora un any. Fou el pas previ a l'entrada com a becari al Departament d'Història i Institucions Econòmiques de la Universitat de Barcelona, gràcies a una beca de formació en recerca i docència de la mateixa universitat que va durar quatre anys, departament que en aquells moments estava dirigit pel Carles Sudrià. Vull donar les gràcies a tots els membres del departament per l'ajuda prestada durant aquests anys, en la meva formació com a docent i investigador en història econòmica, en especial al Carles Sudrià i al Jordi Catalan ja que gràcies a la participació en els seus projectes de recerca he pogut desenvolupar la meva recerca, assistint a congressos i a jornades que m'han permès avançar (*BEC2002-01113* i *SEJ2005-02498/ECON*). També m'agradaria agrair l'acolliment i l'ajuda intel·lectual, que m'han ofert els projectes que ha encapçalat l'Albert Carreras sobre història econòmica d'Amèrica Llatina (*BEC2003-00190* i *SEC2007-60445/ECON*). Les seves reunions periòdiques s'han convertit en un important lloc per discutir les idees que sorgien quan encara

estaven en un estadi inicial. També hi han jugat un paper cabdal, la resta d'integrants del projecte. En aquesta línia, també vull agrair els comentaris, el suport i l'impuls final que m'han ofert els participants als seminaris del grup d'Investigació en Globalització, Desigualtat Econòmica i Polítiques Públiques en Perspectiva Històrica, del que el Daniel A. Tirado n'és l'investigador principal. També vull agrair a la Universitat Oberta de Catalunya, i en especial a l'Antoni Meseguer, la possibilitat que se m'ha ofert de formar part del professorat dels Estudis d'Economia i Empresa. En aquest mateix sentit voldria agrair a la Universitat de Barcelona pel seu finançament alhora de fer estances a centres de recerca. Gràcies a ell he pogut estar per dues vegades a la CEPAL (Santiago de Chile), al 2004 i al 2007, i una vegada a la LSE (Londres) al 2005. En el cas de les estances a la CEPAL haig d'agrair les facilitats i pel bon acolliment que em va donar l'André Hofman i les gestions fetes pel César Yáñez. La veritat es que les dues vegades em vaig sentir com a casa, malgrat que era a l'altra punta de món (i això es culpa, en bona part, del bon equip humà que hi havia al *Centro de Proyecciones Económicas*). En el cas de l'estança a LSE haig d'agrair, i molt, a l'Andrés Rodríguez-Pose, les facilitats i l'ajuda que em va donar, les quals van ser determinants en la realització de la tesi. També és just agrair aquí el paper que va jugar-hi l'Elisenda Paluzie per a fer-ho possible. A més de les estades en centres de recerca, tota tesi d'història econòmica té un important treball d'arxiu i de recerca de fonts. En aquest sentit es obligatori agrair el paper que han jugat el personal dels arxius de la Casa d'Amèrica a Barcelona, de l'Instituto Nacional de Estadística, la Biblioteca Nacional de Chile i la biblioteca de la CEPAL, els tres a Santiago de Chile. En aquest ordre de coses també vull agrair l'ajuda i el suport del Mario Matus per la seva guia en la recerca de dades.

En un segon àmbit, m'agradaria agrair el bon ambient de treball que he trobat durant tots aquests anys, tant al DHIE de la UB com als EiE de la UOC. En aquest cas ocupen un lloc destacat en el record aquells amb els qui, més enllà de compartir despatx i dinars, s'han convertit en uns bons amics. D'entre tots, vull recordar els bons moments que hem compartit amb l'Àlex, el Jordi, les Annes, el Marc, l'Alfonso, la Pilar i el Julio.

També vull parlar d'aquells amb els que he compartit d'altres recerques, més enllà de la tesi. En aquest apartat l'Anna hi té un paper principal amb els nostres treballs sobre fiabilitat d'estadístiques i comerç a Amèrica Llatina, però també el Fernando amb els temes de SIG, el César i els automòbils, la Yolanda, el Raimon i el Sergi, amb les xarxes d'inversió i, últimament, l'Enric, el Ramon, el Xavier i el Francesc, tot reprenent els treballs al voltant de l'història econòmica agrària.

En tercer lloc m'agradaria parlar d'aquells que han fet possible que aquesta tesi vegi la

llum en la forma en que ho ha fet, sumant-se a la guia del meu director (i això no vol dir que tinguin responsabilitats en els errors comesos). A l'Anna per l'últim esforç que em compartit, al Julio per les idees discutides sobre preocupacions semblants, a l'Helena i al Ramon per aguantar-me diàriament en la última etapa, per haver-s'ho llegit amb molt d'interès i per aportar comentaris molt encertats, al Dani per haver-s'ho mirat amb interès i per suggerir-me idees que se m'escapàvem, a la Yolanda per aportar una visió de conjunt i mirar-s'ho amb rigor, i, sobretot, a l'Alfonso per haver-me dedicat molt més temps del que tenia, i del que, possiblement em mereixia, ajudant a fer que això fos possible.

Per últim, em resta recordar als amics i a la família que són, sovint sense entendre massa el perquè, els que pateixen més tot aquest procés. Dels amics, recordar al Jordi i al Sergi per marcar el camí a seguir amb les seves tesis llegides recentment (i recordar-me que jo encara no havia acabat), tot i que ara els trobem a faltar perquè són una mica lluny. A l'Ivan pels descansos que em permetia fer. Al Pau i família per creure de veritat en això. Als amics que he anat fent pel món aquests anys: la Soonu a Londres i la Berta, el Christian, el Guillermo, el Sebas, el John, la Maca, la Marlys i la família Caputo a Chile. Par anar acabant, em resta donar gràcies a la Núria pels ànims donats, i sobretot a l'Esther i al Josep Anton pel suport cec i incondicional ofert, encara que ja fa temps que no pregunten que faig i per quin motiu cada cert temps passo temporades fora. I per últim, i no per això menys important, a la Sara, que ha compartit tot aquest camí, donant-me tot el suport i animant-me malgrat els costos que sovint ha tingut, fent que aquest treball s'acabés tancant.



## *PRÓLOGO*

Mi relación directa con Chile empezó, hace ya, unos siete años. Por aquel entonces estaba terminando la licenciatura de Economía en la Universidad de Barcelona y se me presentó la posibilidad de ir a terminarla en la Universidad de Chile, gracias al financiamiento de la Organización de los Estados Iberoamericanos. La verdad es que conocía bien poco de la realidad compleja del país, pero aprendí, creo, a marchas forzadas de su historia, de su política, de su sociedad, de los sueños y frustraciones de su pasado y de los continuos retos de su futuro. La llegada fue impactante y la experiencia fue inolvidable. Los grandes contrastes, la naturaleza desbordante y, sobretodo, la calidez de su gente.

A la vuelta, inicié el doctorado en historia económica y decidí embarcarme en una aventura que ha tenido como fruto este trabajo. En el he intentado combinar mi interés por la geografía económica y por la historia económica, y Chile me ha ofrecido una gran oportunidad para ello. Primero porqué su geografía confiere al país un carácter especial y segundo, porqué la extrema concentración de la población y de la actividad económica me han provocado preguntas interesantes que quería responder. En cuanto a lo primero, el país destaca por estar encajado entre la cordillera de los Andes al este, el océano Pacífico en el oeste y el sur, Argentina y Bolivia al este, y Perú en el norte. El resultado es un país estrecho y alargado, con una amplitud media de 180 km (siendo la máxima de 355 km en el extremo sur, en Magallanes), 4.300 km de costa y una enorme variación en su latitud (entre los 15° y 56° de latitud sur) que se traslada a enormes diferencias climáticas, en la vegetación y en la fauna. En cuanto a la segundo, hemos de tener en cuenta que Santiago concentra más de la mitad de la población y de la actividad económica. Eso planteó en mi la primera pregunta: ¿Siempre había existido esta extrema concentración de la población y de la economía? Y si la respuesta era afirmativa ¿Cuales habían sido las causas que la habían causado? Es intención de parte de este trabajo aportar algunas

respuestas a ello.

En este prólogo he querido hablar también del porqué he llegado a realizar una tesis sobre Chile, pero también es mi intención dar unas pinceladas sobre la geografía del país, para aquellos que leen por primera vez algo sobre Chile. El país está dividido en varias zonas con una estructura climática muy distinta; el Norte Grande (provincias de Tarapacá y Antofagasta), con clima desértico y algunos oasis que permiten determinados cultivos; el Norte Chico (provincias de Atacama y Coquimbo), seco pero de transición entre las zonas secas del norte y las más fértiles de los valles centrales, con vegetación esteparia; la región central (provincias comprendidas entre Aconcagua y Ñuble), de clima mediterráneo está formada por valles fértiles; la región del Bío-Bío (provincias de Concepción a Valdivia), de bosques de araucanas, tiene un clima más húmedo permitiendo la aparición de una vegetación más abundante; los Lagos (provincias de Llanquihue a Aysén), con clima temperado y muy húmedo, de bosques mixtos de árboles de caducifóleos y coníferas; y los Canales (provincia de Magallanes), zona abrupta cubierta por glaciares, donde se acaba la sierra andina en el océano.

Actualmente existen 12 regiones más una de especial (la región metropolitana), enumeradas de norte a sur. A su vez, estas están divididas en provincias y en comunas. Esta estructura administrativa data del año 1973 y fue implantada por el régimen militar, eliminando la antigua división provincial de 25 provincias. Nuestro trabajo es un estudio provincial pero de una división anterior a la existente en 1973, en concreto, para la mayor parte del trabajo, consideramos 24 provincias correspondientes a la división de 1937, siendo una estructura que nos permite construir multitud de agrupaciones homogéneas en el tiempo<sup>1</sup>. Esta división provincial, además, permite una descripción más detallada de los distintos centros donde se concentra la actividad económica en general, e industrial en particular; la división administrativa actual no ofrece unos niveles tan desagregados fundiendo distintas realidades en una misma región, de aquí que hayamos optado por esta división.

---

<sup>1</sup> Para más información, véanse los apéndices.





## *ÍNDICE*



<b>Índice.....</b>	<b>13</b>
<b>Capítulo I - Introducción.....</b>	<b>19</b>
I. Introducción.....	21
II. Estructura de la tesis.....	24
<b>Capítulo II - Marco Metodológico.....</b>	<b>27</b>
I. La localización de la actividad económica.....	29
II. La relevancia de la localización de la actividad económica en Chile entre 1890 y 1973.....	35
<b>Capítulo III - El comercio regional en Chile, 1880 - 1973.....</b>	<b>41</b>
I. Las políticas y el comercio: su periodización.....	43
II. El comercio interior y exterior en Chile, grandes tendencias.....	48
III. La distribución espacial del comercio.....	53
III.1. La expansión del salitre, 1880 - 1913.....	55
III.1.1 El comercio exterior entre 1890 y 1913.....	57
III.1.2 El comercio de cabotaje entre 1890 y 1913.....	61
III.2. De la 1ª Guerra Mundial a la Gran Depresión, 1913 - 1930.....	68
III.2.1 El comercio exterior entre 1913 y 1930.....	69
III.2.2 El comercio de cabotaje entre 1913 y 1930.....	74
III.3. La sustitución de importaciones bajo la industrialización dirigida por el estado, 1930 - 1973.....	78
III.3.1 El comercio exterior entre 1930 - 1973.....	79
III.3.2 El comercio de cabotaje entre 1930 - 1973.....	85
IV. Factores determinantes en la pauta de especialización del cabotaje chileno y de su evolución en el largo plazo.....	95
IV.1. El impacto de sector minero en el comercio marítimo.....	95
IV.2. La especialización del cabotaje.....	99
<b>Capítulo IV - La evolución de la localización industrial en Chile, 1894/5 - 1967 ¿un caso de extrema concentración?.....</b>	<b>105</b>
I. La industria en Chile. Surgimiento y desarrollo industrial entre fines del siglo XIX y 1967	107
II. De leve dispersión a concentración. Evolución de la localización de la industria en Chile en el largo plazo.....	112
II.1. Dispersión espacial durante la época exportadora del salitre, 1894/5 - 1911.....	120
II.2. Concentración Espacial durante la época de entre guerras, 1928 - 1937.....	130
II.3. Máxima concentración de la ocupación industrial, 1950 - 1957.....	143
II.4. Primeros indicios de liberalización de la economía y desconcentración incipiente, 1957 - 1967 .....	153
III. Conclusiones.....	160
<b>Capítulo V - Pautas de la localización de la actividad industrial en Chile.....</b>	<b>163</b>
I. Introducción.....	165
II. El modelo econométrico.....	167
II.1. Los datos.....	172
II.2. Los resultados.....	173
III. Conclusiones.....	180
<b>Capítulo VI - ¿Convergen las provincias Chilenas en el largo plazo?, 1890 - 1970.....</b>	<b>185</b>
I. Evolución del PIB en el largo plazo.....	187
II. Reconstrucción del PIB regional.....	188

II.1. PIB regional manufacturero.....	190
II.1.1 PIB regional minero.....	193
II.1.2 PIB regional agrario.....	201
II.1.3 PIB regional resto de partidas.....	208
II.1.4 PIB regional resto de partidas.....	211
II.1.5 PIB regional, resultados.....	213
III. ¿Convergen las provincias Chilenas en el largo plazo?.....	217
III.1. La teoría de la convergencia.....	218
III.2. Los datos.....	219
III.3. $\beta$ - convergencia en el largo plazo.....	220
III.4. $\sigma$ - convergencia.....	225
IV. Conclusiones.....	228
<b>Capítulo VII - Persistencia del nivel de riqueza de las provincias.¿Son las provincias más ricas siempre las mismas?.....</b>	<b>231</b>
I. Introducción.....	233
II. Evolución de la distribución de las provincias de Chile del PIB por habitante.....	234
III. Comportamiento de las provincias chilenas en función de su nivel de PIB por habitante	239
IV. Desigualdad en la localización de la actividad económica y su impacto en el crecimiento, 1880 - 1973.....	251
IV.1. Distribución espacial de la actividad económica y su impacto sobre el crecimiento	251
IV.2. Ejercicio empírico.....	252
IV.3. Evolución del PIB por habitante del conjunto de las provincias de Chile y su dispersión	259
IV.4. Evolución del PIB por habitante de las provincias de Chile y su dispersión, sin considerar las provincias mineras.....	261
V. Conclusiones.....	262
<b>Capítulo VIII - Conclusiones.....</b>	<b>265</b>
I. Conclusiones.....	267
<b>Capítulo IX - Bibliografía.....</b>	<b>277</b>
I. Artículos y libros.....	279
II. Fuentes estadísticas oficiales.....	287
III. Archivos.....	287
<b>Capítulo X - Apéndices.....</b>	<b>289</b>
I. Construcción de los datos.....	291
I.1. Datos Industriales.....	291
I.2. Datos de comercio.....	297
I.3. División administrativa.....	300
I.4. Distancias entre provincias.....	301
II. Apéndice Metodológico.....	302
II.1. Análisis CLÚSTER.....	302
II.2. Índices de Especialización industrial y regional.....	302
II.3. Coeficientes de correlación de rangos.....	305
II.4. Estimación de la densidad kernel a partir de una función gaussiana.....	305
II.5. Movilidad entre intervalos en una matriz de Markov.....	306
III. Apéndice estadístico.....	306
III.1. Datos de comercio.....	306
III.2. Datos de ocupación industrial.....	314

III.3. Datos de población.....	319
III.3.1 Población.....	319
III.3.2 Población Urbana.....	320
IV. El potencial de mercado.....	321
<b>Capítulo XI - Índice de cuadros, tablas y mapas.....</b>	<b>325</b>
I. Índice de gráficos.....	327
II. Índice de tablas.....	330
III. Índice de mapas.....	333



## ***CAPÍTULO I - INTRODUCCIÓN***



## **I. INTRODUCCIÓN**

Los intensos y abundantes procesos de integración económica que se están produciendo en el mundo pone en primer plano el estudio de la localización de la actividad económica en el largo plazo. La integración económica y política europea ha jugado un papel importante en el desarrollo de estas investigaciones<sup>1</sup>. Es cierto que la importancia y la intensidad del caso europeo es difícilmente comparable con lo que está ocurriendo en otras partes, pero la liberalización económica y la expansión de los flujos de bienes y de capitales tienen un impacto relevante en la ubicación en el espacio de la actividad económica a lo largo y ancho del mundo. Sin alcanzar la magnitud de lo que sucede en Europa, América Latina no ha quedado al margen de ese proceso. No podemos ignorar el impacto que ha tenido el NAFTA en México, o el Mercosur en Argentina y Brasil, así como el impacto de la liberalización económica global y la difusión de los tratados de libre-comercio en la región, principalmente con Europa y los Estados Unidos de América, pero también por la irrupción de China y la India en los mercados mundiales.

El contexto actual es comparable, tomando muchas precauciones, al momento de la integración y formación de los mercados interiores en las repúblicas liberales de finales del s. XIX, período que se produjo a su vez en un entorno con intensos flujos mundiales de bienes y de factores de producción (entonces no sólo había intensos flujos de capitales sino que existían intensos flujos migratorios hacia buena parte de América Latina). De las similitudes que se deriven de ambos procesos emerge la importancia de estudiar la evolución de la localización de la actividad económica en el interior de los países, así como el impacto que distintas políticas económicas, la evolución de los mercados mundiales o el propio crecimiento económico, han tenido sobre la distribución espacial de la actividad económica. En esa dirección, han aparecido en Europa un número importante de trabajos en perspectiva histórica. Para el conjunto de la Unión Europea tenemos, por ejemplo, el trabajo de Brakman y Garretsen (2006). Crafts y Mulatu (2005) han estudiado el caso británico, Wolf (2007) y Trenkler y Wolf (2005) la Polonia de entreguerras y Paluzie *et al.* (2001, 2004), Tirado *et al.* (2002) y Pons *et al.* (2002) la España de finales del XIX y principios del XX<sup>2</sup>. Fuera del continente, un caso también muy trabajado, incluso más que el europeo, es el de los EE.UU. Desde los trabajos de Kim (2005), que combinan el estudio de las ciudades con el de las regiones, a uno más específico sobre ciudades en Kim

---

<sup>1</sup> Ejemplo de ello son los trabajos de Quah (1996), Midelfart-Knarvik *et al.* (2000), Brühlhart (1998) y Amity (1999).

<sup>2</sup> También para España en una perspectiva histórica hemos de destacar los trabajos de Roses (2003), Rosés y Sánchez-Alonso (2004) y para períodos más modernos los trabajos de Alonso-Villar *et al.* (2004).

(1995) y a los de Ades y Glaeser (1995) centrados en el estudio de las regiones y los determinantes de la concentración económica. En menor medida también existen algunos trabajos sobre Asia, como los de Davis y Weinstein (2003) para Japón. Sin embargo este no es el caso de otras regiones y, en especial, el vacío es muy grande en América Latina<sup>3</sup>.

Con la excepción de unos pocos estudios, el marco geográfico de referencia para los análisis de crecimiento y desarrollo en América Latina ha sido el del estado-nación. Nuestro objetivo es dar un paso más y buscar un mayor detalle espacial, y por ello el análisis regional se presenta como indispensable, en la línea de las investigaciones que se están haciendo en otras partes del mundo. A la vez, las perspectivas de largo plazo permiten comprender y detectar la evolución y la tendencia que ha seguido la ubicación de la actividad económica en el espacio hasta conformar la realidad que ha llegado hasta nuestros días, y entender así el camino que puede seguir en el futuro. Es en ese contexto en el que la historia económica ofrece un marco de estudio interesante en un doble sentido: por un lado nos muestra la visión del largo plazo y, por el otro, nos permite comparar escenarios presentes con realidades pasadas. En nuestro caso, además de observar ese proceso, pretendemos ir más allá comparando lo que sucedió durante la época de la globalización con los escenarios posteriores, en los que primaron las políticas de desarrollo hacia dentro, y a partir de ello poder entender la actualidad. Es aquí donde se encuadra el presente trabajo.

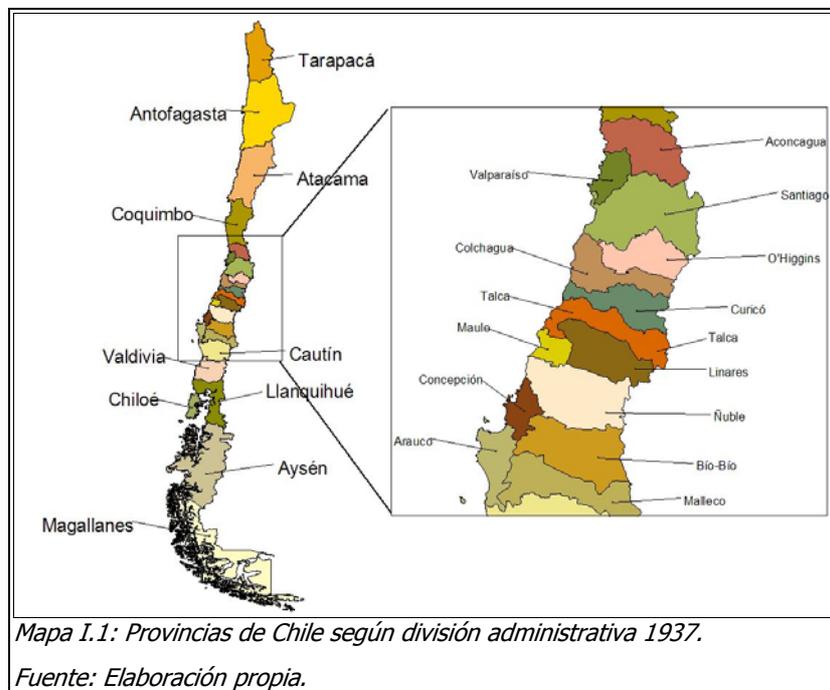
Si bien los procesos de integración económica en América Latina aún son escasos, los países de la región están plenamente insertados en el mercado mundial y padecen de forma directa el contexto económico internacional, de forma comparable a lo que sucedió en los años finales del siglo XIX y principios del XX. El estudio de la localización de la actividad económica en esta región introduce en el análisis, territorios con características económicas distintas a las estudiadas hasta ahora; esto es un territorio (América Latina) con una fuerte dependencia del comercio exterior basado en las exportaciones de algunos productos primarios y, una estructura industrial menos diversificada que en los países europeos y los EE.UU. y una actividad industrial más orientada a los productos de consumo, con un peso menor en el impacto de la economía. Este análisis nos permitiría entender cómo aparece y se refuerza la extrema concentración actual de la actividad económica y de la población, comprobar si la tendencia actual es de refuerzo de esta situación o bien es la contraria, y ver qué impacto ha tenido la fuerte

---

<sup>3</sup> Sólo existen algunas aportaciones para México en la etapa de integración del país al NAFTA, Hanson (1997) y Behrens *et al.* (2006), para Brasil Reis y Monasterio (2007), y Sanguinetti y Martincus (En prensa) para Argentina con un trabajo similar al nuestro aunque para un período posterior, entre 1985 y 2000.

dependencia del sector exterior en la configuración espacial final (dependencia de las exportaciones de pocos productos con fuertes oscilaciones en los mercados mundiales, modificación en las políticas comerciales, entre otros).

De aquí se explica el interés que tiene estudiar el caso de Chile. La geografía del país y su ubicación en el mundo, en las antípodas de los mercados mundiales y con comunicaciones difíciles con sus vecinos, ha propiciado la noexistencia de ubicaciones privilegiadas que tengan un mejor acceso a los mercados mundiales. Ello nos impone la necesidad de considerar la existencia de factores explicativos complementarios para entender la localización de la actividad económica. De entre ellos, la dotación de recursos naturales, las economías de aglomeración en la industria y el potencial del mercado interno aparecen entre los más relevantes.



A la vez, la configuración alargada del país junto a su ubicación en el mundo (un territorio aislado ubicado en el extremo sur del continente americano), configuran un país peculiar (véase Mapa I.1). Las distancias entre las regiones y las dificultades orográficas importantes en el interior del país y con su vecina Argentina, hacen que tanto el comercio interior como el exterior se hayan servido del mar como medio de transporte principal. Esta es una ventaja para afrontar el estudio de la especialización comercial y, por ende, económica de las provincias, dado que las estadísticas históricas marítimas son muy buenas. A su vez, aunque

esta orientación marítima del país supondría dar una cierta importancia a los puertos como centro económicos más importantes, la historia nos muestra que esto no ha sido así. Santiago, una ciudad interior, pero con buen acceso a los valles fértiles del centro del país, además de ser la capital, se ha convertido en el centro urbano donde se concentra la mayor parte de la población y de la actividad económica del país.

## II. ESTRUCTURA DE LA TESIS

Este trabajo está estructurado de la siguiente forma: después de este apartado inicial introductorio, en el primer capítulo realizamos un repaso a la literatura alrededor de los estudios sobre la localización de la actividad económica y la relevancia de su estudio en el caso chileno, el segundo capítulo se centra en el estudio de la especialización de las regiones y su inserción en el mercado doméstico e internacional, a través de la evolución provincial del comercio en Chile, tanto en lo que se refiere al comercio interior como al comercio exterior. Ésto es posible gracias a la particular geografía del país, que permite una buena aproximación a través de los datos del comercio marítimo. Esta visión nos permite observar los procesos de especialización comercial de las provincias, tanto aquellos que están orientados a los mercados exteriores como los que lo están hacia el mercado interior. En él podemos detectar el importante papel que han jugado las exportaciones de productos mineros, como generadoras de mercados que han transformado la realidad comercial del país y, a través de ella, la estructura económica espacial.

El objetivo del tercer capítulo es adentrarse en los resultados que nos ha ofrecido segundo capítulo. A partir de las pautas de especialización del mercado interior y el mercado exterior, nos centramos en el estudio de la producción industrial y la localización de ésta en el espacio. De él se deduce la existencia de un fuerte proceso de concentración industrial que se inicia ya en el primer cuarto del siglo XX, durante la década de 1920, y que se agudiza durante los años de la industrialización dirigida por el estado, en un contexto de expansión del sector y de marcada diversificación.

El cuarto capítulo es eminentemente analítico y tiene como objetivo identificar la relevancia que tienen las economías de aglomeración y la dotación de factores y recursos naturales en la evolución de la localización de la ocupación industrial, siguiendo los trabajos de Midelfart-Knarvik *et al.* (2000) y otros. En este caso, efectivamente, el proceso de concentración de la industria coincide con el papel relevante que juegan las economías de aglomeración como

impulsoras de dicho proceso. Frente a ellas, la influencia de la dotación de las materias primas aparece como significativa en los primeros pasos de la industrialización, a principios del s. XX coincidiendo con el período de mayor diversificación de la industria.

En el quinto capítulo pretendo observar la evolución de la localización de la actividad económica en el largo plazo a partir de la reconstrucción de un PIB provincial para Chile en nuestro período de estudio. A través de ello, veremos si hay convergencia entre las provincias, en el largo plazo. La existencia de economías de aglomeración en las zonas más industrializadas nos haría pensar en su ausencia pero los primeros resultados indican lo contrario (que existe convergencia). Es aquí donde surge un nuevo punto de interés: el fuerte sesgo que genera la existencia de grandes provincias exportadoras sobre la evolución del PIB por habitante de las provincias y el impacto que sobre él tienen los ciclos mineros. Para resolverlo propongo repetir el ejercicio sólo con aquellas provincias que no tienen un importante sector minero.

El sexto capítulo, y último, recoge las estimaciones del PIB provincial obtenidas en el capítulo anterior, y analiza de forma más detallada la evolución de las provincias en el largo plazo, a partir de su PIB por habitante, además de contrastar el impacto que tiene sobre el crecimiento, la evolución de la desigualdad económica. En una primera parte analizo la evolución en el largo plazo, de las provincias en función del nivel de PIB por habitante que tengan. Se comprobará cual ha sido la evolución de la dispersión respecto al crecimiento del PIB por habitante del país. De nuevo, estos dos análisis se realizan de forma separada, primero considerando el conjunto de provincias del país y después sólo aquellas provincias donde la minería no tiene un papel relevante. De esta forma se pueden confirmar los resultados obtenidos en los capítulos anteriores, al encontrar un aumento de la dispersión al principio, que a medida que el país crece, se va reduciendo.

Cierra el trabajo un último capítulo, a modo de conclusiones, donde se hace un repaso de los resultados obtenidos en los distintos capítulos y se da una visión de conjunto del trabajo realizado.



## ***CAPÍTULO II - MARCO METODOLÓGICO***



## I. LA LOCALIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA

La teoría económica clásica ha tendido a explicar las diferencias económicas entre las regiones a través de características de éstas y de su disponibilidad de recursos. Si eso fuese cierto, el resultado sería que las distintas zonas se especializarían en aquellos sectores en los que se disfrutase de mayores ventajas comparativas<sup>1</sup>. Pese a ello, una simple observación de la realidad nos permite afirmar que sería bastante difícil intentar explicar la fuerte concentración de la actividad económica que encontramos en algunos casos sólo a través de las ventajas que se gozan<sup>2</sup>. Ante este hecho, aparece con interés la necesidad de estudiar la distribución desigual de la actividad económica. Ésta ya había sido planteada por la teoría económica a finales del siglo XVIII. Adam Smith en su famoso tratado sobre la riqueza de las naciones ya planteaba la importancia de ese hecho y David Ricardo indicó la posible relación existente entre las diferencias en la productividad de las regiones y la dispar concentración de la actividad económica<sup>3</sup>. Su preocupación es retomada con fuerza a principios del s. XIX por Von Thünen planteando una explicación a la distribución del uso del suelo agrícola alrededor de las zonas urbanas, vigente todavía hoy, combinando los costes de transporte entre el centro de producción y el punto de venta, y los beneficios obtenidos de la producción agrícola. El resultado esperado es una distribución ideal de los usos del suelo en anillos concéntricos. Tal y como vemos en Fujita *et al.* (1999), el modelo de Von Thünen fue retomado por Alonso (1964) cambiando los agricultores y la tierra alrededor de la ciudad por el movimiento de los trabajadores, sus lugares de residencia y de trabajo. La endogeneidad de los supuestos de partida en los modelos de Von Thünen y el hecho de que los sistemas no están aislados sino que interaccionan entre ellos, generan dificultades cuando se trata de resolver los modelos resultantes. Ante ello, fue Marshall a principios del siglo XX quien introdujo el concepto de las externalidades como elemento determinante en la concentración de la actividad económica, Marshall (1963). Estas externalidades consistían en: los polos transmisores del conocimiento (o *knowledge spillovers*), la existencia de trabajadores calificados para una industria en una cierta ubicación, y la existencia de encadenamientos hacia adelante y hacia atrás.

---

<sup>1</sup> En el extremo, la existencia de regiones con parecidas dotaciones de factores y de recursos, en un contexto de rendimientos constantes a escala y bajos costes de transporte, nos llevaría a una dispersión total de las empresas donde los consumidores satisfacían sus propias necesidades (economía de Robinson Crusoe).

<sup>2</sup> Otros autores como Ottaviano y Puga (1998) inciden sobre esta cuestión y hacen un interesante estado de la cuestión sobre la Nueva Geografía Económica.

<sup>3</sup> En libros clásicos como Smith (1958) o Ricardo (1981) encontramos referencias a las desigualdades en la distribución espacial de la actividad económica.

Hacia mediados del siglo XX la economía espacial se bifurcó. Una parte de ella centró su estudio en la economía urbana, entendiendo las ciudades como elemento central en cualquier análisis regional, mientras que la otra tomó a la región como unidad básica de estudio.

La economía urbana centra buena parte de la literatura sobre la economía espacial de la segunda mitad del siglo XX, con Jacobs (1970), Henderson (1974) y Black y Henderson (1999) como claros exponentes de ello<sup>4</sup>. En estos modelos, el tamaño de las áreas urbanas es el resultado de las tensiones entre las economías externas vinculadas a la concentración geográfica de la industria (tienden a la especialización en industrias concretas y esto determina su dimensión en función del impacto que tiene el sector industrial en que se especializa), y las deseconomías de escala como los costes de desplazamiento o los de congestión (dependientes directamente del tamaño). En este caso las externalidades positivas se basan en la existencia de economías de escala internas al sector industrial y externas a la empresa. El resultado explicaría, en parte, la aparición de aglomeraciones de la actividad económica. En este resultado de equilibrio, los precios relativos se ajustan de forma que el bienestar de los ciudadanos en las distintas ciudades es el mismo independientemente de su dimensión, considerando que el tamaño que tienen las ciudades es siempre el óptimo (para un análisis más detallado véase Duranton y Puga (2000)).

La segunda línea de investigación, consideró la región como unidad central de estudio. A mediados de los años 1950, Isard retomó los planteamientos de la Teoría del Lugar Central de Lösch i Christaller, combinando los costes de transporte y las economías de escala<sup>5</sup>. Otros autores siguieron estas líneas, sobre todo en el ámbito de la geografía, pero no fue hasta finales de los años 1990 cuando Krugman retomó la cuestión de la desigual distribución de la actividad económica en el espacio, que esta línea de investigación alcanzó su máximo desarrollo, des de la perspectiva de la teoría económica (un buen resumen de estos trabajos lo encontramos en Paluzie (2002), Fujita y Krugman (2004) y Fujita y Mori (2005)).

A partir del concepto de competencia monopolística y la introducción de la movilidad interregional del trabajo se llega a modelizar la localización de la actividad económica considerando que ésta viene determinada de forma endógena (véase Krugman (1991, 1993))<sup>6</sup>.

---

<sup>4</sup> En Henderson (1974) y, más recientemente, en Black y Henderson (1999) se analiza el impacto que tiene la urbanización sobre el crecimiento y vice-versa.

<sup>5</sup> Se desarrolla esa introducción a partir de los planteamientos que formulan Isard en 1956 con su *Location and Space Economy*. Christaller en 1933 con *Central Places in Southern Germany* y Lösch en 1940 con *The Economics of Location*.

<sup>6</sup> Pueden considerarse como los primeros trabajos en esa línea. En ellos se analiza la localización de la industria en

Son los primeros pasos de lo que después evolucionará hasta la Nueva Geografía Económica (NGE en adelante) la cual parte de la formalización que Dixit y Stiglitz (1977) hicieron de la presencia de competencia monopolística y de costes de transporte en el espacio económico, junto a la nueva teoría del comercio internacional y las ideas de economistas heterodoxos de mediados del siglo XX<sup>7</sup>. Los rendimientos crecientes de Pred (1966)<sup>8</sup>, los encadenamientos hacia atrás y hacia adelante de Hirschman (1958)<sup>9</sup>, los procesos de realimentación acumulativa de Myrdal (1968)<sup>10</sup> y el potencial de mercado de Harris (1954) son retomados años después, y de nuevo actualizados. Si bien Pred (1966) ya señaló la importancia que tiene el concepto del potencial de mercado como generador de economías de aglomeración, no fue hasta Harris (1954) cuando se formuló explícitamente este concepto. Su trabajo se esfuerza en explicar la localización de la industria en los EE.UU. a partir de esta variable. Además, se hace hincapié en que las empresas no sólo optaban por ubicarse en aquellos lugares con un potencial de mercado mayor, sino que el acceso mejor a los mercados permitía mejoras para aquellas regiones que habían sido escogidas por las empresas para su emplazamiento. Tal y como apunta Fujita y Mori (2005), frente a la visión de Harris que consideraba el potencial de mercado desde la vertiente de la demanda, es decir, que su dimensión es directamente proporcional a la proximidad a una mayor demanda, encontramos la visión de Helpman donde el potencial de mercado está relacionado, además, con la disponibilidad de tierra para edificar, la cual aparece como fuerza centrífuga.

Los trabajos seminales de Krugman han sido recogidos y desarrollados por varios autores, completándose así el marco teórico que conforma la NGE. Éste, básicamente, es el de un modelo de equilibrio general que permite analizar la aglomeración de la actividad económica como resultado de la combinación de fuerzas centrípetas que tienden a concentrar la actividad

---

el espacio a partir de la existencia de economías de aglomeración.

<sup>7</sup> No sólo desde el campo de la economía se habían planteado estos factores explicativos de la localización de la actividad económica, también se habían acercado a esos temas desde la geografía. Ejemplo de ello son trabajos como los de Estall y Buchanan (1966), donde se combinan las explicaciones relacionadas con el acceso a los mercados, la localización de las fuentes de energía y la dotación de los factores de producción.

<sup>8</sup> En su estudio combina el impacto de los rendimientos crecientes y las economías de aglomeración. Trabaja bajo la hipótesis que las zonas económicas se caracterizan por tener dos grandes tipos de actividades, unas orientadas al sector exterior y otras orientadas a satisfacer la demanda interior. Buena parte de la dimensión de las segundas depende del éxito en las primeras, dado que permiten el establecimiento de una área económica de mayor dimensión que permite el aprovechamiento de las economías de escala.

<sup>9</sup> Este autor introduce el concepto de los encadenamientos hacia adelante y hacia atrás, es decir aquellos efectos que son capaces de impulsar la actividad económica como consumidores de *outputs*, o aquellos que son motores de la economía a partir de la producción de *outputs*.

<sup>10</sup> Myrdal habla del impulso positivo que genera el crecimiento acumulativo a partir de los efectos de realimentación, o círculo virtuoso, que aparecen en la economía.

económica, y de fuerzas centrífugas que la dispersan, en un contexto de rendimientos crecientes a escala, impacto de los costes de transporte y movilidad de los factores de producción y de los consumidores. En esa dirección también Fujita *et al.* (1999) especifican la existencia de tres tipos de fuerzas centrípetas: encadenamientos hacia adelante y hacia atrás, mercados densos con disponibilidad de mano de obra calificada, además de los *knowledge spillovers*, ya especificadas por Marshall (en concreto, estaríamos hablando de las externalidades pecuniarias, las cuales son medidas a través de los mercados). En cuanto a las fuerzas centrífugas contamos con la no movilidad de los factores de producción, los costes de la tierra como factor de producción y los costes de congestión (o deseconomías de escala).

Fujita y Krugman (2004) en su libro sobre economía espacial, consideran tres posibles tipos de modelos en el momento de afrontar la explicación de la localización de la actividad económica en el espacio: los modelos regionales de centro – periferia<sup>11</sup>, los modelos de sistemas urbanos<sup>12</sup> y los modelos basados en las teorías del comercio internacional como los vistos por Fujita y Mori (2005)<sup>13</sup>. Pese a las diferencias existentes entre ellos, los tres parten de una estructura de base similar, dado que en los tres casos se busca explicar dónde se ubica la actividad económica y el por qué.

Siguiendo a Fujita y Krugman (2004), veamos con más detalle las principales aportaciones que realizan. El primer modelo, o modelos regionales de centro – periferia, estaba basado en el trabajo de Krugman (1991). En ellos, las fuerzas centrífugas viene representadas por la inmovilidad de uno de los factores de producción que, a la vez, es consumidor de

---

<sup>11</sup> Basados en modelos de comercio internacional, consideran dos regiones, dos sectores y dos tipos de factores de producción. Los dos sectores son la agricultura y la industria, y los dos tipos de factores de producción son los obreros y los campesinos. En la industria, los productos resultantes están diferenciados y cada variedad está producida por empresas distintas sujetas a rendimientos crecientes a escala con obreros como único factor de producción. Los productos de la agricultura son homogéneos sujetos a rendimientos constantes y con agricultores como único factor de producción. Los obreros son móviles entre regiones mientras que los campesinos son inmóviles. Los productos de la agricultura se comercian sin coste entre las regiones mientras los productos de la industria se comercian con costes de transporte de tipo iceberg. Podemos ver su desarrollo en Krugman (1991).

<sup>12</sup> En el modelo anterior se sustituyen las dos regiones por una línea real, donde la tierra se distribuye uniformemente. Los trabajadores son iguales y pueden decidir libremente donde se ubican. Los bienes agrícolas se producen con los dos factores de producción, obreros y tierra. Los costes de transporte afectan a los bienes agrícolas y a los bienes industriales. Más información en Fujita *et al.* (1999).

<sup>13</sup> Si bien en los dos modelos anteriores los procesos de aglomeración venían determinados por la movilidad (o no movilidad) en uno de los factores de producción, los modelos basados en las teorías del comercio internacional intentan explicar por que la concentración de la producción es superior a la concentración de factores de producción. Es decir, los procesos de aglomeración no se producen en todos los sectores industriales sino que es importante tener en cuenta los procesos de especialización productiva. En ese caso se tienen que considerar los encadenamientos hacia adelante y hacia atrás que hay entre los sectores industriales, es decir, aquellas industrias productoras de bienes intermedios tienden a concentrarse cerca de sus compradores, y aquellas empresas productoras de bienes finales tienden a concentrarse en aquellos lugares donde se encuentran sus proveedores y consumidores.

productos agrícolas e industriales. Las fuerzas centrípetas aparecen a partir de los encadenamientos hacia adelante (tendencia de los trabajadores a ubicarse cerca de los productores de los bienes de consumo) y hacia atrás (mayor producción allí donde el mercado es mayor). Cuando estas últimas son superiores a las fuerzas centrífugas (si los costes de transporte de las manufacturas son suficientemente bajos, hay suficiente diversidad de productos o cuando el gasto en manufacturas es suficientemente alto) entonces el resultado es una concentración de la industria en una de las regiones, en un contexto de equilibrio estable, véase Scott (2004)<sup>14</sup>. En ese caso, podríamos explicar la existencia de distintas estructuras económicas entre provincias con pocas diferencias en dotación de factores y de recursos, a partir de un mejor acceso de los mercados por parte del centro, como hacen Ottaviano *et al.* (2002)<sup>15</sup>. En esa línea, Baldwin (1999) muestra como la aglomeración puede ser inducida a través de la causalidad circular que genera la demanda (en el sentido ya expuesto por Myrdal). Un paso más dentro de éste modelo es la propuesta realizada por Puga (1998), en la que se permite la movilidad del factor trabajo. En ese caso, la industria y la agricultura usan el mismo factor trabajo y éste se ubicará en una localización u otra, en función de los niveles de bienestar en cada una de las regiones<sup>16</sup>.

En el segundo (modelos de sistemas urbanos), las modificaciones introducidas en el modelo provocan la aparición de una fuerza centrífuga que en este caso viene determinada por la tierra, uno de los factores de producción de los bienes agrícolas. Frente a ello, las fuerzas centrípetas están relacionadas con la existencia del potencial de mercado en determinadas ubicaciones. El resultado es una ciudad central con industria y unos alrededores donde se distribuye la agricultura (en una economía de dos sectores). Cuando alguna región se encuentra suficientemente alejada de la ciudad, de forma que los costes de transporte permiten que aparezca algún tipo de industria, entonces surge una nueva ciudad que va realimentándose y creciendo<sup>17</sup>.

En el tercer tipo de modelos (teorías del comercio internacional), consideramos que los

---

<sup>14</sup> Este autor ofrece un resumen de la evolución de este modelo con la incorporación de las conexiones intra-industriales. Krugman y Venables (1995) y Baldwin (1999) muestran como la aglomeración puede ser inducida a través de la causalidad circular que genera la demanda.

<sup>15</sup> En este trabajo se muestran los resultados empíricos encontrados por Davis y Weinstein (2003). Estos indican la relevancia del acceso a los mercados frente a la propia dimensión de los países.

<sup>16</sup> Este autor explicaría, a través de éste planteamiento, la existencia de grandes urbes en los países en vías de desarrollo a partir de la existencia de mayor disponibilidad de trabajadores agrícolas y, por lo tanto, pueden atraer a mano de obra industrial con pocos incrementos salariales.

<sup>17</sup> Recuperando así la teoría del lugar central de Lösch (1954). En ese caso hemos considerado la industria como un sector con factores de producción móviles frente a la agricultura con un factor de producción inmóvil (la tierra).

productores de bienes intermedios y los productores de bienes finales son los mismos. El resultado es entonces parecido al de los modelos centro – periferia (véase Krugman y Venables (1995)). Si por el contrario optamos por un modelo ampliado en el cual distintas empresas productoras de bienes intermedios proveen determinadas empresas de bienes intermedios y de bienes finales a la vez, entonces obtenemos un resultado sobre la concentración de determinados sectores industriales, que está mucho más relacionado con las características propias de las matrices input – output de las regiones (véase Puga y Venables (1996)). Una ampliación a este modelo es la realizada por Martin y Ottaviano (2001) que presenta un modelo de crecimiento endógeno, donde aquellas regiones con una mayor concentración de actividades innovadoras muestran mayores valores de crecimiento económico porque se traducen en una mayor demanda de bienes.

Pero, tal y como apuntan Head y Meyer (2004), podemos encontrar otras explicaciones para la existencia de economías de aglomeración, como las dotaciones de recursos naturales o condiciones de primera naturaleza (en la línea de lo que afirma Krugman), las externalidades de capital humano derivadas de aquellas localizaciones que gozan de una especial ventaja en ese sentido, o las externalidades tecnológicas, parecidas a las anteriores y resultado de las ventajas de ubicarse en zonas donde existen mayores facilidades para compartir sistemas productivos parecidos.

En ese sentido, las críticas a los modelos de la NGE han sido importantes desde el ámbito de la economía y de la geografía. Scott (2004) hace un buen repaso de ellas. Éstas se basan principalmente, en que sólo se incorpora aquella actividad económica en la cual las empresas tiene comportamientos de competencia monopolística. Tampoco se considera la complejidad de los mercados de trabajo, no se tiene en cuenta la innovación ni los cambios que se producen en las ventajas comparativas de las regiones. Tampoco se incluyen las estrategias de desarrollo que adoptan los agentes económicos, como indica Neary (2001). Posibles mejoras pasarían por la incorporación de estos factores a los modelos de centro – periferia<sup>18</sup>. Del mismo modo, es relevante considerar el impacto que pueden tener los efectos derivados de las diferencias regionales en cuanto a dotación de factores y recursos en algunos casos concretos (es decir, las ventajas de primer orden<sup>19</sup>). Éste podría ser perfectamente el caso de Chile dada su

---

<sup>18</sup> Encontramos un análisis detallado de los problemas que se han planteado a los modelos de NGE y las posibles soluciones que a ellos se pueden realizar en Fujita y Mori (2005).

<sup>19</sup> Hasta ahora hemos estado considerando el efecto derivado de las fuerzas de segunda naturaleza porque hemos considerado que las regiones son similares. En Krugman (1993) encontramos una buena descripción de las

peculiar geografía y su dotación de recursos naturales<sup>20</sup>. Otro de los elementos a tener en cuenta son las diferentes economías de aglomeración que generan distintos sectores. En ese caso no estaríamos hablando de un potencial de mercado único para las regiones sino que éste sería propio de cada uno de los sectores económicos, en cada región. Esta definición de potencial de mercado, como bien señalaron Fujita y Mori (2005) difiere del presentado por Harris (1954) y nos llevaría a definir un área de influencia de la aglomeración industrial por sectores.

Por último, apuntaríamos el resultado de algunos trabajos sobre la relación existente entre economías de aglomeración y crecimiento<sup>21</sup>. Estos autores plantean la necesidad de incorporar modelos dinámicos a través de la inclusión de la aglomeración como variable que incide sobre la innovación. La forma más usual de tenerlo en cuenta es incorporar la migración de trabajadores calificados hacia regiones con mayores salarios, apareciendo intensas economías de aglomeración que al reforzar ese proceso tienen un impacto positivo sobre el crecimiento<sup>22</sup>. También existen otras vías de estudio a través de la especialización comercial, o de la relación entre aumentos de productividad y crecimiento, entre otros. Los trabajos en esa dirección aún son escasos pero muestran el interés que la materia provoca.

## **II. LA RELEVANCIA DE LA LOCALIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA EN CHILE ENTRE 1890 Y 1973**

Hemos comprobado el interés que suscita en la actualidad el estudio de la localización de la actividad económica y los factores que inciden sobre ella, pero a continuación es necesario responder a la pregunta: ¿por qué es relevante el análisis del caso chileno?

El estudio de la localización de la actividad económica tiene antecedentes en Chile, tanto en el campo de la historia económica como en el de la economía. Además, su estudio ya aparece como interesante para periodos anteriores al propio marco temporal del presente trabajo. Sabemos que el Chile de mediados del siglo XIX, antes de la expansión hacia las zonas

---

diferencias entre efectos de primera naturaleza y efectos de segunda naturaleza.

<sup>20</sup> En ese caso, Fujita y Mori (2005) ofrece posibles soluciones a la incorporación de este hecho, como considerar modelos con bienes diferenciados no comerciables, provocando que las regiones sean heterogéneas porque tienen ventajas comparativas en uno de los bienes. En otros trabajos se ha incorporado esa ventaja en la propia función del potencial de mercado con impacto positivo sobre el valor en aquellas regiones con claras ventajas.

<sup>21</sup> Fue Williamson (1965) el que habló de la aparición de desigualdades regionales en un momento de cambio de la estructura económica del país, seguido de la reducción de éstas a medida que éste crecimiento de las provincia líder se difunde al resto del país. En la actualidad este tipo de trabajos han sido retomados por Barrios y Strobl (2006).

<sup>22</sup> En Barrios y Strobl (2006) se hace una breve síntesis de algunos de los trabajos que se han realizado intentando avanzar en modelos de crecimiento que incorporen la NGE.

mineras del norte y de la ocupación de la zona austral, estaba estructurado en tres grandes regiones (véase Carmagnani (2001), p. 309<sup>23</sup>). La zona del Norte Chico se había especializado en minería (impulsada por la demanda de Perú y por los países europeos) y agricultura, la zona centro de Santiago en agricultura y minería, y Concepción en agricultura y ganadería. El resultado fue una distribución desigual de la actividad económica en el país gestada durante la última etapa colonial, entre el s. XVIII y principios del s. XIX. A diferencia de lo que sucederá después con el salitre y el cobre, el mineral exportado del norte salía a través del puerto de Valparaíso. Con ello queremos resaltar el papel que jugaba la zona central en las conexiones de Chile con el exterior. Es en esa zona donde se concentraba buena parte de la producción de cereales orientada a los mercados exteriores, además de la mayor parte de la actividad financiera y comercial (Valparaíso se convirtió en la sede de las principales empresas comerciales del país y el puerto era la principal puerta de entrada y salida de productos entre Chile y el mundo exterior)<sup>24</sup>.

Los primeros centros manufactureros surgieron alrededor de la producción de harinas, fruto de la transformación de parte de la producción cerealista de las zonas próximas al Valle Central, y acompañaron al boom exportador de mediados del siglo XIX<sup>25</sup>. A la vez, este boom exportador vino acompañado de una intensa expansión minera que explicaría la aparición de las primeras fundiciones y herrerías en la zona del Norte Chico, asociadas a la transformación de esos minerales para su posterior exportación<sup>26</sup>. De la misma forma que la expansión de las exportaciones provocó este desarrollo de la minería, su entrada en crisis por la aparición de nuevos competidores y el agotamiento de las vetas mineras más ricas, causó su decadencia y

---

<sup>23</sup> A partir de este autor, podemos conocer la evolución de la especialización económica de las regiones chilenas en la época colonial y en el primer tercio del siglo XIX, justo en el período posterior a la independencia. El mismo autor justifica la existencia de factores de demanda externos como los principales determinantes de la evolución de la actividad económica en las distintas regiones, y como elemento a tener en cuenta al explicar las diferencias existentes.

<sup>24</sup> Para más información sobre el papel que jugó Valparaíso en esa época podemos leer al propio Carmagnani (2001), pero también a Cavieres Figueroa (1988), Coudyoumdjan (2000), Estrada (1987) y Pinto (1987). En ellos podemos entender el papel central que jugó la ciudad como centro financiero y comercial, al menos hasta el fin de la minería del salitre.

<sup>25</sup> La ubicación del país le permite tener una ventaja comparativa importante para abastecer los mercados de la costa oeste de los EE.UU. justo cuando estas economías están en plena expansión. La aparición de una importante producción en Australia y la caída de los costes de transporte que ya no hacen imprescindible la incorporación de mayor valor, termina con esta situación. Palma (1979).

<sup>26</sup> No podemos hablar de una clara intención de incorporar valor añadido a la producción por parte de los productores locales. La transformación a que están sujetas las exportaciones Chilenas se explica por las propias necesidades del proceso y por la lejanía natural de Chile a los mercados internacionales que hacen necesaria la incorporación de más valor (el ejemplo más claro es el caso del cereal, el transporte a través de los trópicos no aguantaría el producto en buen estado por los altos índices de humedad, Palma (1979).

casi su desaparición. Al mismo tiempo, empezó a surgir la minería del carbón alrededor de Concepción, que convivió con una especialización alrededor de los productos textiles laneros. Ante este contexto, Hurtado Ruiz-Tagle (1966) explica como Santiago crece por la entrada de los capitales que vienen de esa expansión exportadora (impulso de la construcción y desarrollo de los servicios). La década de 1860 marca el fin de esa expansión exportadora y, a la vez, el inicio de la expansión del país por la Araucanía, comportando la incorporación de nuevas zonas agrícolas y forestales. Hacia 1880, Chile ocupó las provincias mineras del Norte Grande que disponen de grandes yacimientos de salitre, y que hasta ese momento habían pertenecido a Perú y Bolivia.

Teniendo presente este punto de partida, el análisis de Chile, además de ofrecer un estudio de caso dentro de un marco geográfico poco conocido, como es América Latina, nos permitirá entender como surge y se mantiene un ejemplo de extrema concentración de la actividad económica. Los datos de la población, la industria y el comercio muestran el alto porcentaje que representa Santiago y su área de influencia respecto al conjunto del país en la actualidad<sup>27</sup>. A la vez, también es un país con una dotación de recursos naturales muy importante que están ubicados en distintas zonas del país, los cuales han propiciado el surgimiento de una importante actividad económica a su alrededor. Al mismo tiempo, estamos hablando de un país que actualmente está muy abierto al comercio exterior, pero que a lo largo de este último siglo ha sufrido profundas variaciones en su política comercial (gran apertura comercial a finales del siglo XIX, paulatino cierre después de la I Guerra Mundial hasta la década de los 60 y posterior apertura, sobre todo a partir de 1973). Es en ese contexto en el que es relevante comprender el impacto que tiene la dotación de recursos y de factores en la configuración de la distribución espacial de la actividad económica, en contraposición a la existencia de las economías de aglomeración propias de la NGE (contraponer el impacto de las fuerzas centrífugas y centrípetas).

La importancia que ha tenido el sector exterior en el país exige analizar qué dice la literatura de la NGE sobre el impacto que tienen las distintas políticas comerciales en los procesos de aglomeración económica. En este sentido existen varias aportaciones, las cuales no siempre tienen un mismo resultado final. Por un lado, el trabajo de Krugman y Elizondo (1996) plantean la relación existente entre la adopción de determinadas políticas comerciales y la

---

<sup>27</sup> Casi la mitad de la población se concentra en la Región Metropolitana, un 40% del comercio y más de dos tercios de la industria.

aparición de las grandes metrópolis en los países en vías de desarrollo, después de la adopción de políticas de sustitución de importaciones tras la II Guerra Mundial, por el papel determinante que, en ese contexto, juega la necesidad de abastecer el mercado doméstico. Frente a ello, Paluzie (2001) muestra que el mismo resultado, la aglomeración económica, puede ser fruto de un mismo entorno liberalizado<sup>28</sup>. Esto es debido a que si suponemos la existencia de un mercado rural suficientemente importante y consideramos que existe movilidad del trabajo, las economías de aglomeración actúan en la industria y favorecen la desigualdad regional<sup>29</sup>. El estudio del caso chileno nos permitirá ofrecer evidencia empírica al respecto. En mi opinión, la realidad del país hasta los años 1970 es parecida a la de México, dado que estamos hablando de un proceso de extremo crecimiento de la población, durante el período de impulso de la industrialización dirigida por el estado y de sustitución de importaciones. No obstante, la no existencia de distancias privilegiadas en el espacio (como si sucedió con México y otros países donde el impacto del potencial de mercado exterior es elevado), hace que Chile se distancie del caso mexicano (en lo que respecta a la evolución de la localización de la actividad económica), en el momento en que se opta por adoptar políticas comerciales liberalizadoras. Junto al estudio del impacto de las políticas comerciales sobre la localización de la actividad económica, considerando que la reducción de las barreras comerciales supone una reducción de los costes de transporte, Behrens *et al.* (2007) plantean el impacto que puede tener la reducción de los costes de transporte en el mercado doméstico, ya sea por las mejoras tecnológicas o por la construcción de infraestructuras<sup>30</sup>.

Por otro lado, es cierto que el estudio de la localización de la industria en los países más desarrollados es ya de por sí relevante, dado el papel central que ha jugado este sector en la transformación de la estructura económica y en su impulso modernizador. Pero, ¿se podría considerar que ese papel relevante también lo ha jugado en Chile? Algunos lo podrían poner en duda porque nunca la industria ha significado más del 25% del producto total (valor muy alejado de los niveles medios que han mostrado los países más desarrollados en el período que

---

<sup>28</sup> Tal y como nos indica Paluzie (2001) la diferencia entre los dos modelos reside en la fuerza centrífuga escogida. Frente a la elección de los costes de congestión que aparecen por situarse en el centro por parte de Krugman y Elizondo (1996), la autora opta por el efecto que tiene la existencia de un mercado doméstico rural alternativo.

<sup>29</sup> En ese caso se observa que las diferencias entre los planteamientos de los dos autores residen en que mientras Krugman y Elizondo (1996) intentan explicar procesos de concentración urbana, Paluzie se refiere a procesos que se están observando en países más desarrollados como los integrantes de la Unión Europea.

<sup>30</sup> A ello podríamos añadir los trabajos de Ades y Glaeser (1995) que plantean, además de las variables contempladas por Krugman y Livas, la existencia de una relación directa entre la existencia de dictaduras y la permanencia de aglomeraciones urbanas por la necesidad que tienen los poderes económicos de estar cerca de la toma de decisiones de gobierno.

estamos considerando). Pese a ello, el papel central que el sector jugó entre la I Guerra Mundial y la Gran Depresión, y durante el período de la Industrialización Dirigida por el Estado (IDE en adelante) pone de relieve su importancia, y el interés que genera su estudio. Por otro lado, nuestro interés por evaluar el impacto de las fuerzas de segundo orden que explican la localización de la actividad económica, nos obliga a dar importancia a aquellos sectores económicos donde existe movilidad de los factores de producción, es decir la industria. No por ello hemos dejado de lado el impacto de las fuerzas de primer orden relacionadas con la desigual distribución en el espacio de los recursos y en la ventaja comparativa de las regiones, en la línea de lo que hace Krugman (1993)<sup>31</sup>.

Los estudios sobre localización de la industria en concreto, y de la actividad económica en general sobre Chile son bastante escasos. Destacan los trabajos de Gwynne (1984)<sup>32</sup> y Gómez (1974)<sup>33</sup>, que analizan distintos aspectos de la evolución de la localización de la actividad industrial. En el primero se realiza una exhaustiva descripción del comportamiento de la industria entre 1928 y 1979, mientras que el segundo se centra en las décadas de los 50 y 60 para ver el impacto que tienen sobre la localización espacial determinadas políticas económicas. En cuanto al resto de trabajos, vemos como la mayoría se centran en el estudio del impacto que tiene el fuerte proceso de liberalización económica posterior al golpe de estado de 1973<sup>34</sup>, o llevan a cabo el análisis exhaustivo de zonas concretas del país, sobre todo de la capital, como Daher (1993)<sup>35</sup>. De entre los últimos trabajos sobre este tema, destaca la tesis de Echeverría (2006) sobre la evolución de la concentración económica de la industria relacionada con los productos primarios y su competitividad en los mercados domésticos e internacionales<sup>36</sup>.

---

<sup>31</sup> En él se habla de forma extensa del impacto de las fuerzas de primer orden y de las fuerzas de segundo orden que intervienen en los procesos de localización de la actividad económica.

<sup>32</sup> En ese caso se trata de un análisis exhaustivo de la localización de la industria en Chile en el siglo XX. El análisis es básicamente descriptivo y sigue el comportamiento de la industria en el siglo XX chileno, con algunos ejercicios con datos de población.

<sup>33</sup> Este autor analiza la evolución de la localización industrial en Chile a partir de 1957 y el papel que han tenido determinadas políticas por parte del estado para explicar la leve desconcentración que se observa en 1967, con un aumento de la importancia de Santiago y de las economías del norte del país (Norte Grande y Norte Chico) frente al estancamiento de las zonas industriales más tradicionales de Valparaíso y Concepción.

<sup>34</sup> Una primera fase de los trabajos de Gwynne se centran en el proceso de desindustrialización del país después de 1973 y su impacto sobre las regiones: Gwynne (1984, 1986). Posteriormente, este autor se centra en el comportamiento concreto de determinados sectores, como el forestal y vitícola, y su orientación al exterior. El hecho de que buena parte de estos sectores estén concentrados espacialmente permite adoptar una visión espacial en estos trabajos Gwynne (1999, 2003, 2006). Es sugerente el enfoque que toman algunos de estos últimos trabajos comparativos que analizan Chile y Nueva Zelanda.

<sup>35</sup> En él se analiza el crecimiento de Santiago y se compara con el del resto de las provincias dando a entender que a partir de la década de los 70, la región de la capital ha ido quedando atrás.

<sup>36</sup> Este trabajo analiza igualmente la evolución del comercio de productos primarios y su impacto sobre las regiones.

Provenientes de otra tradición pero también preocupados por los problemas de desigualdad territorial de la actividad económica, existe un conjunto de trabajos que analizan el proceso de convergencia o divergencia de las regiones del país, a partir de la evolución en el largo plazo de los niveles de PIB por habitante de las regiones<sup>37</sup>. Las dificultades para obtener datos fiables de PIB regional han impedido que estos trabajos pueden tener una perspectiva temporal de muy largo plazo. El objetivo del presente trabajo es intentar solventar algunas de esas lagunas, ofreciendo un análisis de la distribución espacial de la actividad económica en Chile de forma global y en una perspectiva de muy largo plazo.

---

<sup>37</sup> El exponente más importante en esa tradición es el libro de Barro y Sala-i-Martin (1995). Para el caso de Chile Duncan y Fuentes (2006) analizan la convergencia de las regiones entre 1960 y 1998. De él se desprende que, aunque existe, ésta es muy pequeña. Además, también ponen de manifiesto que la etapa de mayor crecimiento del país, en los años 1990 se corresponde con una etapa de divergencia con la aparición de, además de la capital, de dos clústers de regiones, uno en el norte de provincias de alta productividad y mayor riqueza (regiones I, II y III), y otro grupo en el sur (VIII, IX y X) que van quedando descolgadas del impulso que tiene el resto del país.

### ***CAPÍTULO III - EL COMERCIO REGIONAL EN CHILE, 1880 - 1973***



## **I. LAS POLÍTICAS Y EL COMERCIO: SU PERIODIZACIÓN**

La justificación del estudio del comercio en el análisis de la distribución espacial de la actividad económica tiene una doble argumentación. Por un lado hemos enunciado en el capítulo anterior el impacto que puede tener la aplicación de determinadas políticas comerciales sobre la intensidad de las fuerzas centrífugas y centrípetas en un proceso de aglomeración económica. Por el otro, también es interesante conocer la forma en que las provincias consiguen insertarse en los mercados mundiales y en el propio mercado interior. Su conocimiento permitiría acercarnos a la realidad económica de las provincias y entender y completar, a través de uno de los sectores económicos más importantes del país, el porqué de la evolución de la concentración de la industria y de la actividad económica que analizaremos, con detenimiento, en capítulos posteriores (y especialmente en países como Chile donde el sector exterior juega un papel muy relevante<sup>1</sup>).

El principal objetivo de este capítulo es abordar con detenimiento la segunda de las motivaciones, es decir, quiero centrarme en conocer la evolución del comercio, tanto interior como exterior, en cada una de las provincias, a lo largo de las últimas décadas del siglo XIX y los dos primeros tercios del siglo XX. Para hacerlo, creo necesario considerar la evolución del sector exterior y del comercio interior de forma agregada, con el objetivo de contextualizar el posterior análisis que realizaremos de las principales provincias. Las fuentes usadas para la obtención de los datos de comercio interior y de comercio exterior son los Anuarios de Comercio Interior y Comunicaciones de las estadísticas oficiales de la República de Chile y los Anuarios de Comercio Exterior. De los primeros hemos obtenido los datos para el movimiento de cabotaje por provincias y el tipo de productos transados. En este caso tenemos datos para el período 1887 – 1962 en valor y para el período 1914 – 1972 en peso (aunque en ese caso no disponemos de datos continuados hasta 1925). Sólo tenemos datos del tipo de productos para aquellos años en los que los datos están en valor (y no siempre) y no para los datos en cantidad (por ello nuestro análisis por productos se termina en 1951). Para realizar los cortes temporales hemos escogido los años 1904, 1913, 1928, 1938 y 1951. En esa elección hemos tenido que combinar la disponibilidad de datos (no hay datos de comercio por productos y puertos para cada año) y la

---

<sup>1</sup> Amplia referencia de ello dan los libros sobre comercio exterior y los tratados sobre historia en Chile, como Cariola y Sunkel (1983), Pinto Santa Cruz (1996), Salazar (1999), Collier y Sater (2004), o en el apartado sobre Chile en los manuales de historia económica de América Latina con Thorp (1998), Bethell (1991, 2000), Cardenas *et al.* (2000), Bulmer-Thomas (2003) u otros como Palma (1979), Carreras *et al.* (2003).

representatividad del corte dentro de la historia económica chilena. Creemos haberlo conseguido con esta elección de años para mediados del período de exportación salitrera, el año anterior al inicio de la I Guerra Mundial, el año anterior a la Gran Depresión, un año representativo de la posterior recuperación y de los inicios de las políticas de sustitución de importaciones y, por último, una muestra del período en que estas políticas están plenamente implementadas. La obtención del movimiento de cabotaje a precios constantes se ha obtenido a partir de aplicar los deflatores del Índice de Precios de Mercado (IPM) de Braun *et al.* (2000). Para el período 1897 - 1929 hemos considerado el IPM propuesto por Matus G (2002). Para las exportaciones tenemos datos para todo el período de estudio con datos por puertos y por productos en valor. En este caso, para obtener los datos en valores constantes para las provincias hemos optado por obtener los porcentajes por provincias sobre el total del país a precios corrientes, a partir de las fuentes oficiales, y aplicarlos a los valores de las exportaciones e importaciones a precios constantes obtenidas de las estadísticas históricas de Díaz *et al.* (1998).

Para afrontar el estudio de la evolución por provincias del comercio hemos adaptado la periodificación temporal introducida por Lüders (1998) y discutida en Lederman (2005)<sup>2</sup>. Ésta divide nuestro período de trabajo en dos subperíodos. El primero se inicia con la ocupación del Norte Grande, en 1880 y termina con la Gran Depresión, en 1929 y es conocido como el período de economía liberal (fase II). El segundo subperíodo empieza en 1940 y finaliza en 1973 y viene caracterizado por el proceso forzado de sustitución de importaciones<sup>3</sup>. En nuestro caso, además, hemos dividido el primer período en dos subpartes, la primera entre 1880 y 1913, y la segunda entre 1914 y 1929 porque entendemos que el impacto de la I Guerra Mundial es muy relevante y marca el inicio de una primera etapa de sustitución de importaciones de bienes de consumo no duradero debido a los problemas que aparecen en el comercio internacional.

Con anterioridad, los años centrales del siglo XIX se caracterizaron por una intensa apertura económica y una fuerte expansión de las exportaciones de cereales a la costa oeste de los EEUU. Esta apertura exterior se mantendría, al menos, hasta la aprobación del arancel

---

<sup>2</sup> Lederman (2005) compara la periodificación de Lüders con las propuestas Cortés Douglas y otros, de Behrman (1976) y la de Boeninger. Los dos primeros se basan en utilizar las políticas comerciales y el comercio chileno como punto de referencia. Boeninger sigue criterios más institucionales y políticos.

<sup>3</sup> El autor considera dos períodos más, el primero comprendido entre 1820 y 1878 conocido como el período de economía liberal, fase I. El segundo empieza en 1974 y perdura hasta nuestros días y es conocido como el de economía social de mercado.

proteccionista en 1897<sup>4</sup>. En este contexto, el fin de la Guerra del Pacífico y las exportaciones de salitre marcaron un nuevo período de gran auge exportador. La producción y exportación de salitre pasó de 240 millones de toneladas a más de 2.500 millones (Cariola y Sunkel (1983)) en un contexto de subida de los precios en los mercados internacionales, excepto en la última década del s. XIX, como indican OXLAD (2000) y Cariola y Sunkel (1983). En esa dirección, estos autores afirman que la expansión minera, intensiva en mano de obra, atrajo una fuerte migración hacia el norte del país gracias a los mayores salarios allí existentes. Este hecho tuvo un impacto doble: la estructura de la actividad minera y su ubicación en pleno desierto generaron un aumento muy importante de la demanda de bienes de consumo y de bienes de equipo, afectando a una zona amplia debido a que era una actividad fuertemente dispersa<sup>5</sup>. A la vez, los fuertes ingresos que captaba el estado a través de los impuestos al comercio exterior, sobre todo a las exportaciones, le convertían en un agente importante en la economía del país. Tenía una gran capacidad de inversión, utilizada en parte para la construcción de infraestructuras (ferrocarriles, caminos y puertos), el fortalecimiento del estado y los inicios de las primeras políticas sociales públicas<sup>6</sup>.

La segunda etapa, entre el inicio de la I Guerra Mundial y 1930, es de transición desde un modelo económico orientado a las exportaciones hacia otro donde la economía doméstica tienen un papel mucho más activo y el mercado interno se convierte en un actor más relevante<sup>7</sup>. Entre 1913 y 1919 las exportaciones chilenas, sobre todo de salitre, tuvieron un elevado dinamismo por la fuerte demanda ejercida por parte de los países en conflicto. A diferencia de ello, las importaciones sufrieron una enorme caída explicada por el contexto difícil en que se encontraba el comercio mundial. El resultado fue un gran superávit de la balanza comercial. Éste permitió mantener una alta capacidad de compra impulsando la aparición de un dinámico sector interior que intentó abastecerla, además de permitir la aparición de un pequeño número de exportaciones hacia sus vecinos próximos, en rubros de productos semimanufacturados (textiles y alimentación). Terminado ese período de auge, el principal producto de las exportaciones entró

---

<sup>4</sup> Para más información sobre el arancel proteccionista de 1897 véase Humud (1968). Para una información ver Haindl Rondanelli (2006), p. 37.

<sup>5</sup> Por contra, la minería del carbón que empieza a tener un fuerte impulso a partir del primer tercio del s. XX, es mucho más intensiva en capital y menos en mano de obra (con una disminución de los efectos atractivos sobre la población del país), aparte de estar mucho más concentrada en el espacio; Cariola y Sunkel (1983).

<sup>6</sup> Cariola y Sunkel (1983) describen los trabajos de Mamalakis en los cuales se valora la apropiación por parte del estado de cerca de la mitad del excedente total generado. La otra mitad se va al exterior porque la mayor parte de la propiedad de las empresas era foránea y se repatriaban los beneficios.

<sup>7</sup> Esta transición no se entiende sin considerar la existencia de una industria manufacturera previa que sirve de base al posterior desarrollo industrial, Palma (1984).

en crisis (debido a la caída de la demanda en los países europeos que eran los principales consumidores y porque se encuentra un sustituto sintético) y, a consecuencia de ello, la capacidad de compra del país y su actividad económica se resintieron. Los años 20 fueron una etapa de fuerte inestabilidad provocada por las fuertes oscilaciones en los precios internacionales. En este contexto, en el que el sector productivo empieza a orientarse hacia el mercado interno, comienzan a aparecer tímidas políticas cambiarias para minimizar la inestabilidad internacional y favorecer la entrada de bienes de capital y de productos agrícolas. El resultado es una transformación notable de la estructura productiva manufacturera (desde la producción de bienes de consumo no duradero, textiles y alimentos, a otros más elaborados)<sup>8</sup>.

La tercera etapa, entre la Gran Depresión y 1973, se inició con una fuerte crisis que, a diferencia de lo ocurrido en la I Guerra Mundial, afectó por igual a las exportaciones y a las importaciones y, a partir de ellas, se transmitió al resto de la economía. El impacto de ésta fue muy grande en el conjunto de la economía<sup>9</sup> (reducción de la capacidad de compra que desfavorece las importaciones de bienes de equipo y de consumo duradero, teniendo que sumar el impacto sobre el fisco debido a la reducción de los ingresos de las exportaciones y de las importaciones)<sup>10</sup>. Palma (1984) indica que los sectores menos afectados son la agricultura, por la reducida necesidad de insumos que requiere, y las manufacturas de bienes no duraderos, recuperados ya a principios de 1934. Pese a ello, no podemos perder de vista el fuerte impacto que supuso la crisis de 1930 como lo señala el hecho de que no es hasta un decenio después cuando se recuperan los anteriores niveles de PIB por habitante y de consumo de manufacturas (véase Palma (2000))<sup>11</sup>.

La aplicación de políticas no ortodoxas (expansión del crédito, salida del patrón oro, ...) provoca la recuperación de una cierta capacidad de compra y una reorientación de la economía

---

<sup>8</sup> Si al principio de la I Guerra Mundial la producción manufacturera local aporta la mitad del total consumido (80% de bienes de consumo no duradero y un 20% de bienes de consumo duradero y de capital), al final de los años 20 supera los dos tercios (más del 85% de los bienes de consumo no duradero y cerca de un tercio de los bienes de consumo duradero y de capital, después de un fuerte impulso) Palma (1984). Existe un sector manufacturero importante en el país a finales del siglo XIX, producto de las medidas proteccionistas del estado durante y después de la Guerra del Pacífico; Palma (2000).

<sup>9</sup> La bibliografía al respecto es muy numerosa: todos los manuales de historia económica de América Latina exponen el caso chileno como excepcional. Junto a Cuba, es el país con una caída de las exportaciones, las importaciones y el producto mayores. Bethell (2000) relaciona la crisis chilena con unas exportaciones dependientes en exceso de un único producto. Bulmer-Thomas (2003) habla de la caída en los precios de los productos exportados y, a la vez, en el monto total de las exportaciones.

<sup>10</sup> Lederman (2005) considera que el único quiebre significativo en el comportamiento del comercio exterior chileno se da en ese momento.

<sup>11</sup> Además, las exportaciones y las importaciones no se recuperan hasta pasados más de 20 años Braun et al. (2000).

hacia el mercado interno (generando aumentos en las tasas de inversión y aumentos en la ocupación manufacturera, gracias a la disponibilidad de mano de obra barata, coincidiendo con que buena parte de la capacidad productiva está infrautilizada). Todo esto ocasiona que, hacia 1934, la casi totalidad de los bienes de consumo no duraderos y más de dos tercios de los bienes de capital y de consumo duradero se produzcan en el país (véase Palma (1984))<sup>12</sup>. Aún no podemos hablar de actuaciones decididas por parte del estado para iniciar un proceso de sustitución de importaciones y de desarrollo de la industria, pero sí de unos primeros intentos de limitar las importaciones, como la devaluación posterior a la salida del patrón oro.

Los años cuarenta y cincuenta constituyen el período en el cual la IDE entra en su máximo esplendor. Los controles sobre las importaciones son amplios y la voluntad industrializadora por parte del estado es clara<sup>13</sup>. Pese a ello, aparecen frecuentes desajustes en la balanza de pagos que provocan su entrada en crisis (el descuido de las exportaciones impide realizar las importaciones necesarias para seguir avanzando en el desarrollo de la industria, lo que se une a la incapacidad para producir bienes manufacturados a precios competitivos en los mercados mundiales)<sup>14</sup>. Esto obliga a replantear el elevado grado de protección del sector industrial y a intentar solucionar el aumento sostenido de la inflación<sup>15</sup>. Ffrench-Davis *et al.* (2000) nos hablan de la reacción que se produce entonces, es decir, un tímido intento de liberalizar el comercio modificando la protección generalizada existente (aparte de la protección arancelaria, se habían extendido otros tipos de controles sobre las importaciones como las cuotas, las cuales se eliminan). Pese a ello, aparecen sucesivas crisis en las balanzas comerciales durante la década de los 60, agravándose por la bajada de precios del cobre (convertido en el principal producto exportador), y por la inelasticidad de las importaciones (INE

---

<sup>12</sup> La crisis económica genera una fuerte subutilización de la capacidad productiva que permite una rápida recuperación y una reorientación decidida de ésta hacia el mercado interno; Ffrench-Davis *et al.* (2000).

<sup>13</sup> Chile está encuadrado dentro del grupo de países que orientaron su economía hacia el interior en busca de asentar una industria manufacturera que les permitiera salir de la dependencia exterior, Bulmer-Thomas (1998). Parte de la orientación hacia adentro, se explica por el pesimismo imperante en las economías latinoamericanas respecto a la posibilidad de desarrollarse en caso de seguir con el modelo anterior; en el caso de Chile este pesimismo es mayor después de la II Guerra Mundial por la actuación de los EUA, con medidas restrictivas a las importaciones de cobre, afectando a la recuperación de las importaciones agregadas que se produce en otros países, Bethell (2000).

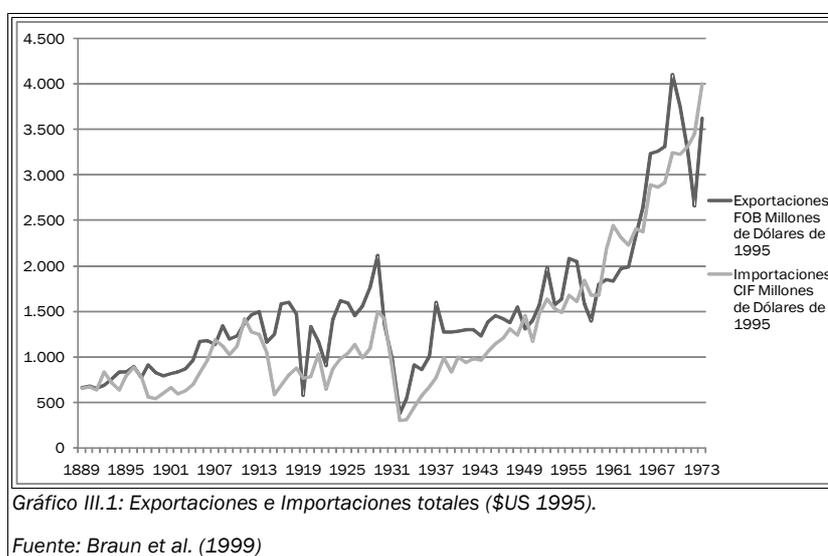
<sup>14</sup> Además, como bien nos muestra Cortés Douglas (1985), pese a las políticas proteccionistas, la economía chilena no queda aislada de la evolución de las variables de comercio internacional. Períodos de bonanza y crecimiento en la economía internacional, sobre todo en EE.UU. coinciden con períodos similares en Chile y, viceversa, períodos de crisis en el exterior provocan, en la mayoría de casos, crisis en Chile.

<sup>15</sup> Pinto Santa Cruz (1996) ofrece una visión estructural de la inflación explicable por problemas continuados de oferta de productos esenciales, sobre todo de productos agrarios. Frente a ello encontramos otras explicaciones mucho más solventes, basadas en una excesiva expansión de la masa monetaria para financiar el continuado déficit público. En esa dirección encontramos los trabajos de Ffrench-Davis y Muñoz Gomá (1990) y otros.

(2007))<sup>16</sup>.

## II. EL COMERCIO INTERIOR Y EXTERIOR EN CHILE, GRANDES TENDENCIAS

Al mirar la evolución del comercio interior y la del comercio exterior, vemos la fuerte influencia que ejerce el exterior, al menos hasta los primeros años del siglo XX<sup>17</sup>. La expansión exportadora coincide con la evolución al alza del movimiento marítimo en el interior del país, sobre todo al final del siglo XIX y el primer tercio del siglo XX. A la vez, el colapso del comercio exterior durante la Gran Depresión tiene un impacto dramático en la evolución del cabotaje.



El estudio en profundidad del comercio de cabotaje como aproximación al comercio total, para el cual tenemos una gran cantidad de datos sobre valores absolutos de comercio y tipos de productos, plantea una duda. Al querer adentrarnos en el estudio del comercio interior con más detalle, observamos la importancia que tiene el transporte ferroviario de mercancías dentro del total del comercio interior: varias veces por encima del movimiento realizado a través del cabotaje (véase Tabla III.1). En ese sentido, a partir del año 1910 podemos dar por concluida la expansión de la red ferroviaria, gran parte de la cual se había realizado acompañando a la proliferación de explotaciones mineras en el Norte Grande<sup>18</sup>. Teniendo en cuenta que la mayor

<sup>16</sup> Además, Chile se había convertido en un importador neto de productos alimentarios durante ese período.

<sup>17</sup> Para los datos de comercio exterior véase Gráfico III.1 y Gráfico III.2

<sup>18</sup> A partir de 1913, las provincias mineras concentran casi la mitad del total de líneas férreas del país y, en concreto, Antofagasta tiene el 25% del total (Anuarios de comercio interior y comunicaciones, varios años).

parte del comercio interior, en tonelaje, se realiza a través del ferrocarril (véase Tabla III.1) ¿es suficientemente representativo del comercio interior el comercio de cabotaje? La respuesta es afirmativa en gran parte del período con el que trabajamos. Si miramos el detalle de las distancias medias recorridas por ferrocarril por tipos de productos y por provincias, nos encontramos con que en la red norte y en las provincias mineras, estas distancias son pequeñas, alrededor de los 100 km., circunstancia que nos permite afirmar que buena parte del comercio realizado por ferrocarril en las provincias mineras es de transporte transversal, desde el centro de extracción al puerto más cercano para ser reenviado a otro puerto desde donde se exportará, o bien para ser exportado directamente. Esto confirma que se trata, en buena parte, de comercio en el interior de la misma provincia de producción<sup>19</sup>. Sólo en algunas provincias del Valle Central y del Sur del país, y en algún determinado segmento de producto, estas distancias medias son más largas. Hablaríamos de los productos ganaderos, en ambas líneas, o de los productos manufacturados a partir de 1935 (véase Tabla VI.3)<sup>20</sup>.

Tabla III.1: Carga transportada por medio de transporte utilizado, 1900 - 1970 (en miles de toneladas).

	FFCC	Cabotaje	Aéreo
1900	223,00	n.d.	n.d.
1910	12.179,00	3.588,50*	n.d.
1920	9.293,00	2.777,00	n.d.
1930	8.999,00	3.153,50	n.d.
1940	10.477,00	2.810,00	0,02
1950	11.738,00	3.424,50	0,76
1960	11.794,00	5.147,00	1,54
1970	17.561,00	8.861,00	15,16

\* datos para 1909. Fuente: INE (2007).

Tabla III.2: Distancias medias ferroviarias recorridas por mercancías según tipos de producto, 1929 - 1970 (en km.)

	1929		1935		1945		1970	
	RS	RN	RS	RN	RS	RN	RS	RN
Productos agrícolas	177	114	179	134	310	190	299	236

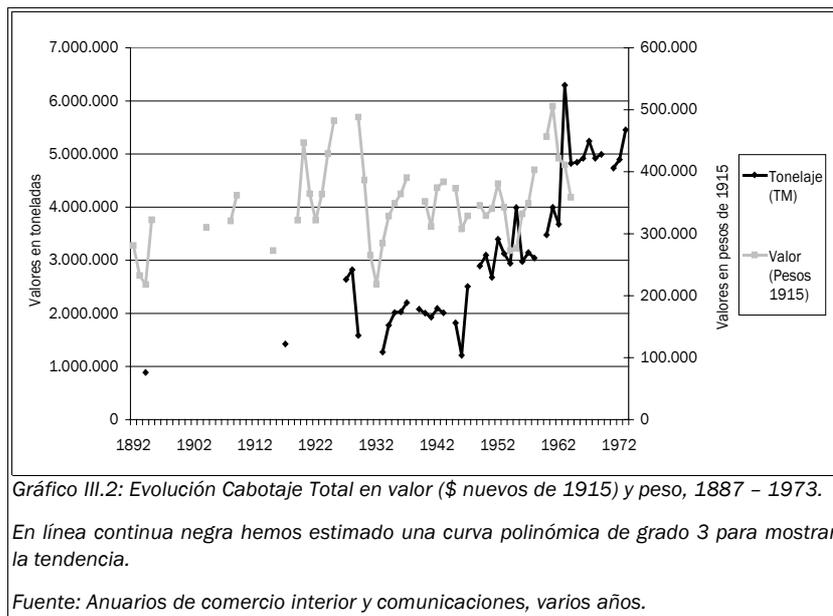
<sup>19</sup> Y que en nuestro caso, no consideramos. Los datos que mostramos de los ferrocarriles son de las líneas de ferrocarriles del estado. En el caso de los ferrocarriles privados, el comportamiento transversal del transporte es mayoritario. Mientras que en la zona del Norte Chico y del Valle Central, la participación de los Ferrocarriles del Estado es importante desde bien temprano (ya en 1912 representaban más del 80% del total de km de vía férrea de la zona), en la zona del Norte Grande, el despliegue es mucho más lento (en 1935 aún está por debajo del 50% del total de líneas férreas y en 1950 lo supera ligeramente).

<sup>20</sup> Para ver un análisis más detallado véase Badia-Miró (2004) donde comprobamos la transversalidad de buena parte del comercio por ferrocarril.

	1929		1935		1945		1970	
	RS	RN	RS	RN	RS	RN	RS	RN
Productos forestales	363	122	353	128	406	145	223	180
Productos mineros	126	50	150	67	233	52	279	59
Productos ganaderos	335	254	369	242	337	388	662	689
Productos manufacturados	212	88	222	213	279	221	270	213
Total	217	92	223	99	291	92	289	61

La RS es la red sur y comprende los ferrocarriles de la zona entre Llanquihué y Valparaíso. La RN es la red norte y comprende los ferrocarriles de las provincias del Norte Grande y del Norte Chico. Fuente: elaboración propia a partir de los Anuarios de Comercio Interior y Comunicaciones.

El comportamiento del movimiento de cabotaje en el largo plazo muestra varios períodos diferenciados (véase Gráfico III.2). Una primera fase bajista a finales del siglo XIX se transforma en una fase alcista a principios del s. XX, hasta la I Guerra Mundial (coincidiendo con la expansión de las exportaciones salitreras en el norte y la ocupación de la zona austral). La década de los 20 padece marcadas oscilaciones, aunque se observa un crecimiento sostenido desde 1925 hasta la fuerte caída provocada por la crisis de la Gran Depresión. En este caso, a diferencia de lo que había ocurrido con la I Guerra Mundial, el impacto es grande tanto en el comercio exterior como en el comercio interior, debido a la enorme dimensión de la crisis y la transmisión de ésta desde el sector exterior al resto de la economía. La década de los 30 muestra dos historias distintas según estemos mirando la serie en valor o en cantidad. Mientras que la serie en valor se estanca, la serie en peso inicia una fuerte tendencia al alza que, aunque con pequeños sobresaltos, perdurará hasta el final del período que estamos considerando. En valor, no parece recuperarse hasta finales de la década de los cincuenta (con crecimientos superiores al 50% en pocos años), aunque, de nuevo, a principios de los años 60, la tendencia vuelve ser a la baja (fruto de un momento coyuntural). La conclusión que podemos sacar de esta evolución es la caída del precio relativo de las mercancías transportadas a través del cabotaje, en consonancia con lo que sucede en el contexto internacional donde el transporte de los productos con menor valor añadido opta por este tipo de transporte.



Pese a ello, es de destacar la recuperación que se observa en los años 60 y principios de los 70, con los datos en tonelaje, coincidiendo con la expansión del comercio de petróleo proveniente de las provincias australes del país, y la expansión del comercio de carbón y de acero alrededor de la planta de Altos Hornos de Huachipato, en Concepción.

Además del ferrocarril, a partir de la década de los 50 aparece otra alternativa real al comercio de cabotaje. Hablamos del comercio realizado a través de los caminos y carreteras. Desafortunadamente, no tenemos datos sobre él. Sólo nos podemos aproximar a la expansión del comercio por carretera a partir de variables indirectas. Para ello usaremos la evolución del parque de camiones por provincias (por cada 1.000 habitante). Hemos considerado agregaciones de provincias (para más información véase el apéndice de construcción de datos)<sup>21</sup>. En la Tabla III.3 podemos ver el distinto papel que juega este medio de transporte en las regiones del país. Mientras que en el norte y el sur, hay una menor cantidad de automóviles en valores absolutos, los niveles relativos respecto a la población muestran unas tasas mucho más elevadas que en el centro del país. De entre las zonas más pobladas vemos una mayor

<sup>21</sup> Otra de las variables indirectas que podríamos haber usado para aproximarnos a la evolución del tráfico por carretera sería la densidad kilométrica de las provincias. Dado que las clasificaciones y las definiciones del que se considera una carretera en las estadísticas oficiales, varía mucho y puede comportar confusiones, hemos decidido no considerarlos. De todos modos, si comparamos los datos para un mismo año parece clara la presencia de mayores densidades en la zona centro y sur del país. Esto va en consonancia a lo que vemos para el parque móvil. De todos modos, como apuntan Canning et al. (1994), pg. 144, es difícil establecer el impacto real de la construcción de carreteras dado que sus estadísticas sufren multitud de modificaciones, tanto en su definición como en las categorías establecidas. El caso chileno tampoco queda al margen de esos problemas y la evolución creciente en la densidad de carreteras podría atribuirse, en parte a simples efectos estadísticos.

intensidad en el uso de este medio de transporte en las provincias del Valle Central que en el Norte Chico o la zona de Concepción. De los datos agregados y por zonas se deriva que las densidades relativas empiezan a ser importantes en 1950 y, sobre todo, en 1968. Este dato refuerza nuestra elección del comercio de cabotaje como una buena aproximación al comercio interior total, al menos, hasta la década de 1950, momento en que el comercio por carretera se convierte en una alternativa real, no sólo para el transporte de pequeña o media distancia, sino también para el de larga distancia<sup>22</sup>.

Tabla III.3: Evolución del parque móvil de camiones por regiones

	1915	1932	1940	1950	1968
Norte Grande	0,89	2,32	4,88	7,59	20,62
Norte Chico	1,53	1,67	3,10	5,16	16,05
Núcleo Central	3,32	2,57	3,51	6,81	13,51
Concepción y la Frontera	0,79	0,30	0,73	2,15	7,27
Región de los Lagos	1,24	0,64	3,24	9,49	30,81
Región de los Canales	7,69	6,91	16,71	31,33	83,22
Total	2,25	1,83	2,88	5,73	13,73

Hemos considerado cinco regiones, el Norte Grande (Tarapacá y Antofagasta), Norte Chico (Atacama y Coquimbo), Núcleo Central (Aconcagua, Valparaíso, Santiago, O'Higgins, Colchagua, Maule, Ñuble), Concepción y la Frontera (Concepción, Arauco, Bío-Bío, Malleco, Cautín y Valdivia), Región de Los Lagos (Llanquihué y Chiloé), Región de los Canales (Aysén y Magallanes). Fuente: elaboración propia a partir de los anuarios de comercio interior y comunicaciones.

Es en ese contexto en el que realizamos nuestro análisis sobre el impacto que tiene la evolución del comercio en la configuración de la actividad económica en el espacio. La explosión exportadora de finales del XIX está perfectamente delimitada en el espacio (provincias del Norte Grande) al igual que la crisis posterior (pese a que el impacto es general). La aparición del cobre, con minas ubicadas en otras provincias, y el impacto que tienen los encadenamientos hacia la actividad industrial, modifican la estructura espacial de la actividad económica, influenciada además por la aparición de exportaciones de ciertas manufacturas o semi-manufacturas. A la vez, la extensión de las infraestructuras viarias que acompañan estas actividades económicas tienen un impacto directo sobre el desarrollo del conjunto de la región.

Para elaborar este capítulo hemos trabajado con datos de salidas y entradas de

<sup>22</sup> En Yáñez y Badía-Miró (2006) se puede ver el lento desarrollo de las importaciones de vehículos de carretera en Chile, hasta 1930.

comercio exterior, por todos los medios de transporte (principalmente marítimo pero también aéreo y ferroviario)<sup>23</sup>. En cada caso hemos obtenido los datos por puertos que han sido agrupados por provincias y por puntos fronterizos terrestres. También disponemos de datos de comercio de cabotaje por puertos, en valor y en tonelaje. Tanto para los datos de comercio interior como para los de comercio exterior, hemos analizado al detalle su composición en años puntuales.

### **III. LA DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DEL COMERCIO**

En este apartado nos centraremos en la evolución espacial del comercio y su articulación a lo largo de buena parte del siglo XX. Como hemos indicado en la introducción a este capítulo, hemos dividido el intervalo de estudio en tres períodos: antes de la I Guerra Mundial, entre 1913 y la Gran Depresión, y desde 1930 a 1973. Hablando en términos espaciales, tal y como podemos ver en el Gráfico III.3, las importaciones muestran una tendencia a la dispersión espacial entre 1887 y 1914 coincidiendo con el auge exportador del salitre. La expansión de las exportaciones en las provincias mineras del norte impulsa el aumento de las importaciones realizadas directamente a través de estos puertos sin que ello suponga una reducción de las entradas en otras partes del país, tal como indica el aumento de la entropía<sup>24</sup>. En este período, las exportaciones de salitre decaen en Tarapacá y se expanden en Antofagasta. La explicación la encontramos en el agotamiento de las explotaciones salitreras en la primera y la entrada en funcionamiento de nuevas explotaciones en la segunda. El período de entreguerras tiene en la crisis mundial de finales de 1920 un punto de inflexión también en la distribución espacial del comercio. Si bien los problemas en el comercio durante la I Guerra Mundial y el colapso del salitre a fines de la década de 1910 tienen como reflejo un súbita dispersión espacial de las exportaciones, la recuperación de las mismas en 1920 la mitiga pero, de nuevo, la crisis de 1930 vuelve a suponer una nueva dispersión hasta la década de 1940, momento en que las exportaciones de cobre se recuperan, esta vez, en un buen número de provincias. Esta situación

---

<sup>23</sup> Los anuarios de comercio exterior han permitido la construcción de porcentajes relativos que representan cada una de las provincias sobre el total.

<sup>24</sup> La entropía es un índice que mide la dispersión espacial de la variable económica que consideremos. Está acotada entre 0 y 1 donde 0 indicaría máxima concentración y 1 máxima dispersión o equidistribución espacial. Para ver de forma más detallada la construcción de ese índice ver el apéndice metodológico. Los resultados son independientes del índice de concentración utilizado. Muestra de ello es que si comparamos los valores obtenidos para los distintos índices de la concentración de la ocupación industrial, la evolución es la misma. Para más información sobre los índices de concentración ver apéndice metodológico.

perdurará hasta los años 70. La evolución de las importaciones es, en bastantes ocasiones, simétrica a la de las exportaciones. Después de la dispersión de éstas con la expansión minera en el norte, a principios del siglo XX hay un giro hacia la concentración que se agudiza con la crisis de la Gran Depresión. Esta intensa concentración perdura durante buena parte de la década de los 30 y de los 40, y no es hasta los años 50 cuando parece recuperarse, de nuevo, la tendencia a la dispersión. Cuando las exportaciones se expanden en zonas alejadas del centro del país, éstas pueden impulsar la aparición de una fuerte demanda que explicaría su dispersión.

Los datos de comercio interior muestran, por lo general, una mayor dispersión espacial que los de comercio exterior, y a la vez, son bastante más estables en el tiempo. Este hecho era de esperar por el papel vertebrador que tiene el comercio marítimo, bastante menos sujeto a las oscilaciones del comercio internacional. Entre las entradas y salidas existen algunas diferencias: las primeras están mucho más dispersas sobre todo en el período salitrero y después de la II Guerra Mundial (justo coincidiendo con el ciclo de exportación del cobre). Los datos del Gráfico III.3 muestran que en Chile existen uno o varios centros compradores de productos que abastecen al resto del país, que son a la vez compradores de productos provenientes del interior del propio país, situación que explicaría la existencia de una mayor dispersión en las entradas que en las salidas (las enormes entradas de los puertos de Valparaíso y San Antonio junto a los datos de comercio nacionalizado, cuando se tienen, reforzarían ese argumento). Por el contrario, en la etapa de entreguerras, la dispersión de las entradas y de las salidas se reduce en términos absolutos y, a la vez, el diferencial entre las dos magnitudes desaparece (la existencia de estos polos ya no es tan clara y parece existir una mayor uniformidad entre el comercio de las provincias).

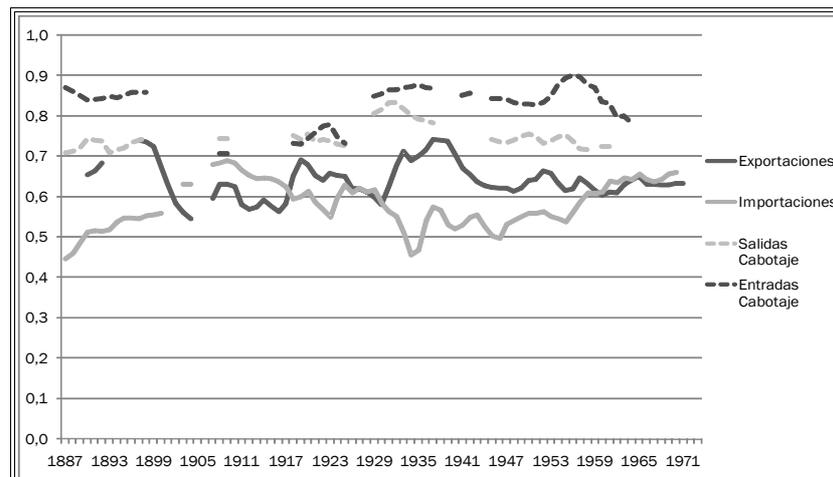


Gráfico III.3: Entropía de la distribución espacial de las exportaciones, importaciones y entradas y salidas de cabotaje en Chile, 1887 - 1973 (medias móviles de tres años).

Fuente: Elaboración propia a partir de los Censos de Comercio Interior y Comunicaciones y los Anuarios de Comercio Exterior.

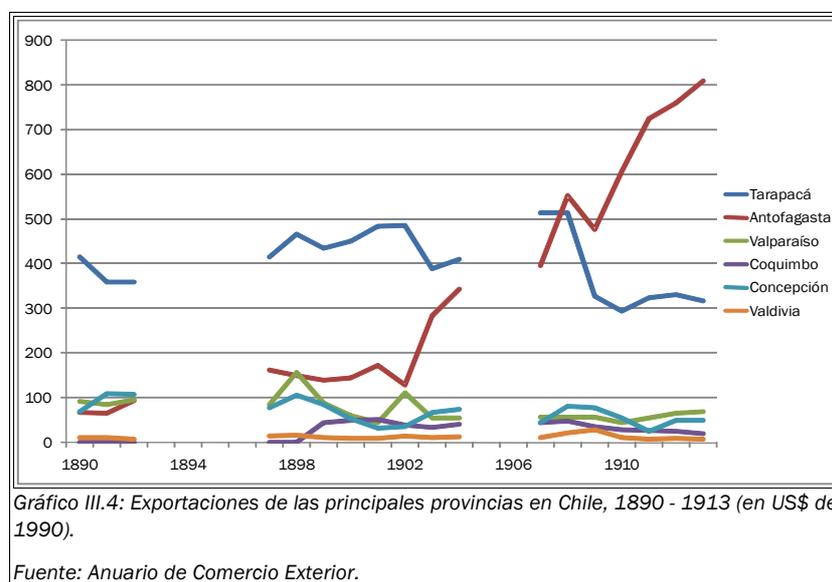
### III.1. LA EXPANSIÓN DEL SALITRE, 1880 - 1913

La expansión salitrera provoca un cambio importante en la estructura espacial del comercio. Dos nuevas provincias han sido incorporadas al país, Tarapacá y Antofagasta, las cuales se convierten en las principales exportadoras de ese codiciado producto (el casi monopolio mundial que tiene el país le confiere un papel muy especial)<sup>25</sup>. Además, los cambios ocurridos en el comercio mundial han provocado que otras provincias, otrora grandes exportadoras, ya han dejado de tener un papel relevante. El caso más claro es el de las provincias del Valle Central, grandes exportadoras de trigo (o de derivados como la harina) hacia los mercados emergentes de la costa pacífica de los EE.UU. a mediados del siglo XIX. La aparición de nuevos productores y la pérdida de competitividad en los mercados mundiales provoca una redirección de la producción hacia el mercado doméstico, primero hacia las zonas urbanas (y más pobladas) del centro del país (Santiago y Valparaíso), y después hacia el norte minero. En ese caso, la expansión de la capacidad de compra en esas zonas no sólo tiene efecto sobre las importaciones sino que también se refleja en un aumento del flujo interno de productos agrícolas y manufacturados. Pero esto también sucede en las provincias mineras del Norte Chico, con La Serena como centro exportador.

Sin duda, las provincias protagonistas son las del norte minero que concentran tres

<sup>25</sup> La Guerra del Pacífico (1879 - 1884) que enfrenta a Chile y a la alianza entre Bolivia y Perú termina con la victoria de Chile y la ocupación de Antofagasta, Tarapacá y Tacna, aunque esta última es devuelta a Perú a mediados del siglo XX.

cuartas partes de las exportaciones totales del país. Su expansión es paralela al inicio del ciclo exportador del salitre, hacia las últimas décadas del siglo XIX, primero en Tarapacá y después, a partir de 1902 en Antofagasta (véase Gráfico III.4)<sup>26</sup>.



El resto de provincias, con un peso muy inferior, evolucionan de forma mucho más estable. Valparaíso y Concepción parecen tener cierta importancia pero después del cambio de siglo, la caída y el posterior estancamiento es muy claro, tanto en términos relativos como en términos absolutos.

Aunque hablamos de un único ciclo del salitre antes de la I Guerra Mundial, geográficamente se diferencian dos períodos. El primero, antes de 1902, está marcado por la importancia de Tarapacá con la apertura de una gran cantidad de oficinas salitreras. En el segundo, entre 1902 y 1913, es Antofagasta quien asume un papel de liderazgo, sobre todo después de la entrada en crisis de buena parte de las oficinas salitreras de la provincia vecina, a partir de 1909<sup>27</sup>. El resultado es una variación significativa de la estructura portuaria del país, con la aparición de nuevos puertos en la provincia de Antofagasta orientados hacia el mercado exterior<sup>28</sup>. También es en ese nuevo contexto económico cuando se expande el ferrocarril en

<sup>26</sup> Parte de las caídas en el movimiento portuario pueden estar influenciadas por el impacto que tienen las huelgas en los puertos de Valparaíso (1903), Antofagasta (1906) y en Iquique (1907); véase Véliz (1963).

<sup>27</sup> Las exportaciones de Tarapacá no se estancan, sino que caen. Esto implica que las explotaciones mineras en esa provincia entran en crisis, con el correspondiente impacto sobre la estructura económica de la provincia. Antofagasta, por el contrario, expande las exportaciones a medida que van entrando en funcionamiento nuevas explotaciones.

<sup>28</sup> Para conocer mejor de la evolución de la estructura del sistema portuario del norte del país ver Badia-Miró (2008).

Antofagasta. En Tarapacá, el 90% de la línea férrea de 1911 ya estaba construída en 1895<sup>29</sup>, mientras que en Antofagasta, la extensión total se dobla entre estas dos fechas<sup>30</sup>.

### **III.1.1 EL COMERCIO EXTERIOR ENTRE 1890 Y 1913**

El detalle de las exportaciones nos muestra el distinto papel que juegan las provincias del país y su enorme concentración espacial (reflejo de la enorme cantidad de recursos que entran en estos lugares). En los Gráfico III.11 y Gráfico III.6 se observa claramente esta división de papeles entre las provincias. En el norte (donde se sitúan las provincias de mayores exportaciones) hay una fuerte especialización en las exportaciones mineras, mientras que en las otras zonas del país, las exportaciones son productos vegetales y animales y van ganando un mayor peso a medida que nos dirigimos más al sur.

En 1913 (véase Gráfico III.6), la estructura espacial es similar a la de 1904: monoexportadoras de productos minerales en el norte del país, exportaciones más diversificadas en las provincias del Valle Central (Valparaíso<sup>31</sup> y Santiago) y, de nuevo, especialización en las provincias australes de Valdivia y Magallanes aunque, en ese caso, de productos derivados de la ganadería. Esto responde a la estrategia de especialización económica de algunas provincias después de la entrada en crisis del sector triguero (motor exportador durante buena parte del siglo XIX) que pierde competitividad en los mercados mundiales. Además de esa especialización exportadora en las provincias ubicadas en los extremos, siguen siendo importantes las exportaciones de productos vegetales en los valles de la zona central (Valparaíso, Concepción y, en menor medida, Valdivia). Esta especialización exportadora se produce en un contexto de crecimiento del volumen total de ventas al exterior.

---

<sup>29</sup> De los 781 km de 1911, 650 km ya estaban construídos en 1890.

<sup>30</sup> Entre 1890 y 1911 se pasa de los 701 km a los 1.401 km, crecimiento que sigue en los años posteriores, hasta los 2.074 km de 1928.

<sup>31</sup> Valparaíso se convierte en un puerto de primera magnitud después de las importantes reformas que se realizan a partir de mediados del siglo XIX; Palma (1979).

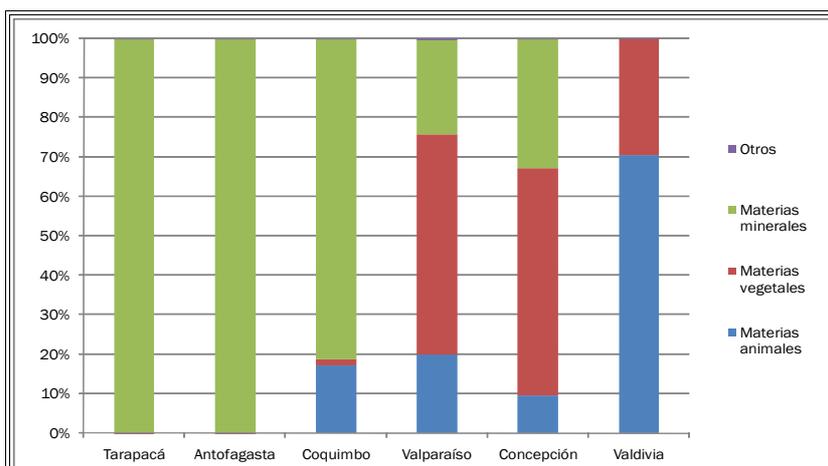


Gráfico III.5: Composición de las exportaciones por provincias, 1904 (% sobre las exportaciones totales de cada provincia).

Fuente: Anuarios de Comercio Exterior.

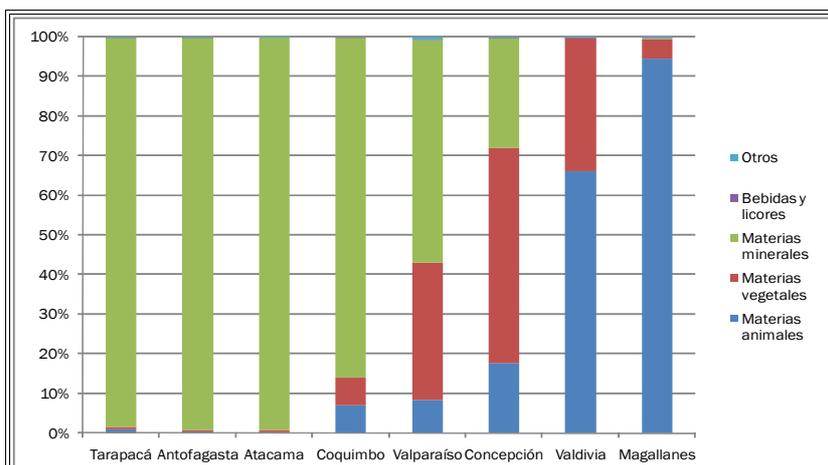
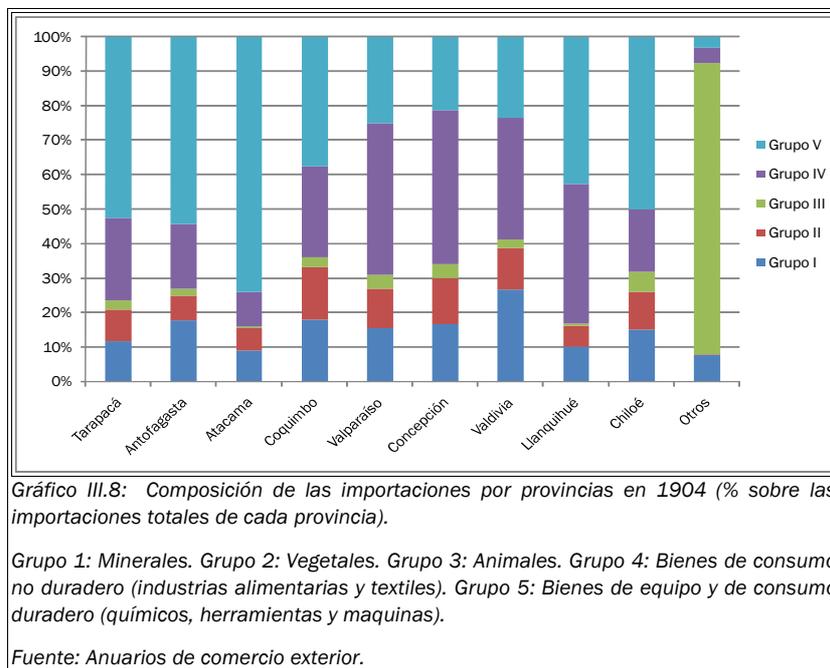
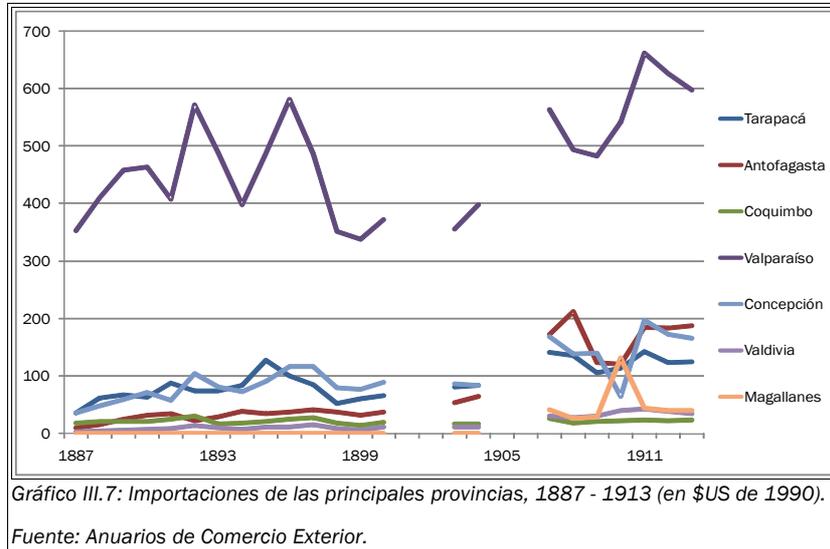


Gráfico III.6: Composición de las exportaciones por provincias, 1913 (% sobre las exportaciones totales de cada provincia).

Fuente: Anuarios de Comercio Exterior.

Las necesidades de consumo, tanto de la población como de las empresas ubicadas en las provincias mineras del norte (muchas de ellas en zonas de poblamiento reciente), son satisfechas en parte por las importaciones, y en parte por las compras en los mercados domésticos (hemos de tener presente que en el inicio del desarrollo exportador, la producción propia en esas provincias es muy escasa y casi en su totalidad orientada al exterior, la infertilidad del desierto es completa y los núcleos urbanos costeros vivían de la minería casi exclusivamente). Estas importaciones no siempre se realizan de forma directa; en algunos casos se realizan a través de Valparaíso y llegan al puerto de destino por cabotaje. En el Gráfico III.7 se

observa cómo la provincia de Valparaíso, y en concreto el puerto de Valparaíso, sigue concentrando más de la mitad de las importaciones del país (valores que en algunos años llegan al 70% del total)<sup>32</sup>.



Además, las entradas por Valparaíso muestran unos índices de diversificación muy

<sup>32</sup> Maitland (1914) p.148 habla de que, en 1906, Valparaíso es el segundo puerto en importancia del Pacífico, detrás de San Francisco.

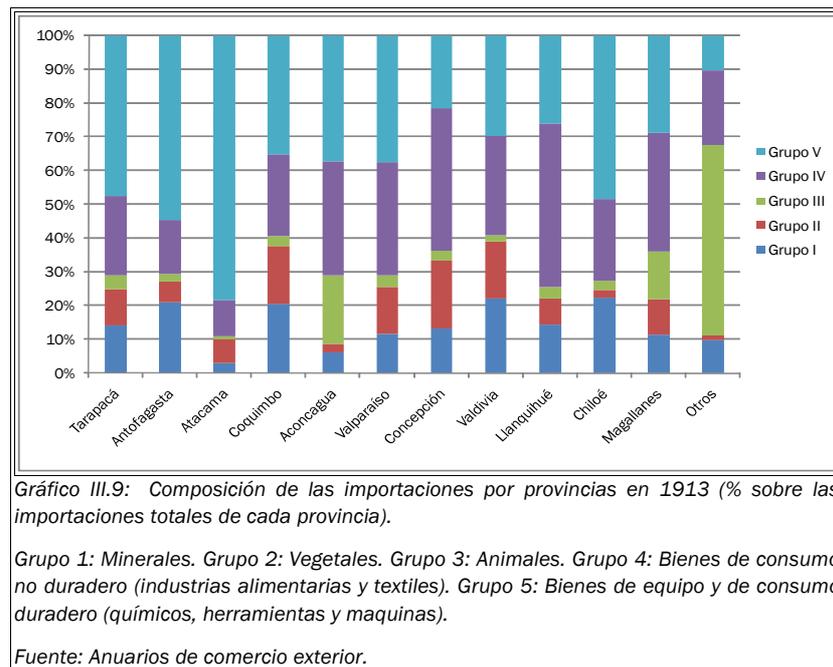
elevados. Responden al hecho de que la mayor parte del consumo de las importaciones se concentra en el centro del país, alrededor de ese puerto; a la vez, como acabamos de comentar, esta diversificación también se explica porque Valparaíso sirve de puerto intermediario para importaciones que se redirigen hacia otras partes del país, sobre todo de productos alimentarios y textiles<sup>33</sup>. Buena parte de las importaciones en las zonas mineras del norte del país son de bienes de consumo duradero, maquinaria y productos químicos e insumos relacionados con la actividad minera (sobre todo aceites industriales, combustibles y máquinas e instrumentos y herramientas). Por su parte, las importaciones de productos textiles y alimentos en el Norte Grande no superan el 20% del total<sup>34</sup>.

En la zona central esta estructura es bien distinta. En el puerto de Valparaíso, las entradas de bienes de consumo no duradero (alimentos, bebidas y textiles) suponen una mayor proporción y, junto a los productos vegetales y ganaderos concentran más del 60% de las entradas totales (véase Gráfico III.8 y Gráfico III.9). Mientras que la estructura de las exportaciones varía notablemente entre 1904 y 1913, no sucede lo mismo con las importaciones las cuales son mucho más estables. En términos relativos, las importaciones por habitante de Valparaíso son muy superiores a las de la zona norte, aunque la tendencia entre 1904 y 1913 es claramente a la baja. Este aumento relativo de las importaciones en el Norte Grande se explica por el propio impulso de esa zona y no supone una disminución de las entradas por Valparaíso, concentrándose sobre todo en el segmento de productos de bienes de consumo no duradero y alimentos, que aumentan su participación en el total. Podemos afirmar que buena parte de la expansión de las importaciones en este período (1904 - 1913), se concentra en el norte.

---

<sup>33</sup> Para los años en los cuales tenemos datos diferenciados entre cabotaje nacional y cabotaje nacionalizado (1909, 1910, 1913 y 1918), este último supone el 30% del cabotaje total. También podemos confirmar el papel destacado que tiene Valparaíso como redistribuidor en el país, con más del 60% del total de las salidas nacionalizadas. Pese a ello, tampoco podemos minimizar el porcentaje de las salidas en las provincias del norte del país (Iquique, Antofagasta y Mejillones) aunque parece que, principalmente, el destino de éstas son las mismas provincias dado que concentran cerca del 75% de las entradas de cabotaje nacionalizado (un 50% en el Norte Grande y el resto en el Norte Chico).

<sup>34</sup> El sesgo de las importaciones en el norte del país hacia los bienes de equipo, herramientas y combustibles se confirma al mirar los valores por habitante. Esa diferencia aumenta entre 1904 y 1913.

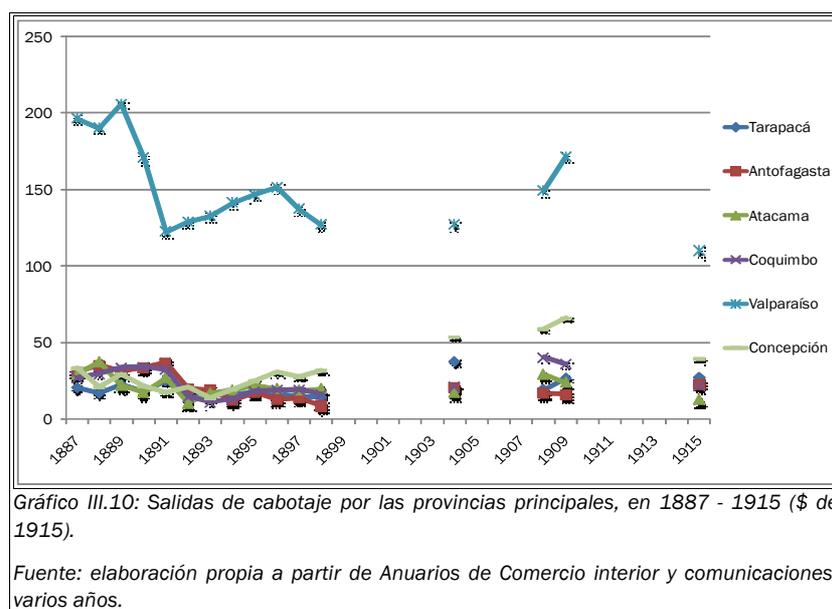


Al observar las provincias que se encuentran más al sur, las entradas de bienes manufacturados y herramientas van ganando peso a costa de las entradas de bienes de consumo no duradero (ya veremos que al analizar el comercio de cabotaje éstos tienen un mayor peso). Magallanes muestra una estructura muy diferenciada si se compara con el resto del país (datos sólo para 1913, véase Gráfico III.9). Su papel en el conjunto del país es aún bastante discreto en términos absolutos, dado que el sector ganadero no se ha desarrollado en esa época y los retornos generados son pequeños. La visión es distinta si consideramos las importaciones en términos relativos, que son muy superiores a las de Valparaíso (sobre todo en los bienes duraderos). La explicación residiría en la lejanía de la provincia y en su conexión con los mercados mundiales debido al papel estratégico que jugaba la provincia, sobre todo antes de la apertura del Canal de Panamá en 1913.

### III.1.2 EL COMERCIO DE CABOTAJE ENTRE 1890 Y 1913

Algunos de los principales rasgos del comercio de cabotaje ya han sido trazados al hablar del comercio exterior. El hecho más destacado es el papel redistribuidor que juega Valparaíso hacia la zona norte del país, además de como centro emisor de comercio interior, frente al papel que asumen las zonas mineras del norte, como grandes receptoras. Hemos de tener presente el relevante papel que juega Valparaíso en la economía del país al ser una importante plaza

comercial y financiera, no sólo del país sino del Pacífico Sur<sup>35</sup>. Pero no únicamente es un centro redistribuidor de las entradas exteriores. El flujo comercial entre Valparaíso y el Norte Grande es muy superior al que se podría explicar sólo por el comercio nacionalizado. Este enorme flujo muestra el papel dinamizador y de arrastre que tienen las zonas mineras como consumidoras de productos del resto del país, impulsando el desarrollo de la producción local, tanto manufacturera como agrícola, como bien indicaban Cariola y Sunkel (1983)<sup>36</sup>.



De las salidas de cabotaje se desprende el papel central de Valparaíso y el papel secundario del resto de provincias (véase Gráfico III.10). Esta concentración espacial del

<sup>35</sup> Valparaíso, antes de la apertura del Canal de Panamá era uno de los puertos más importantes del Pacífico, punto de parada obligatoria de los barcos que iban desde la costa atlántica de los EEUU y de Europa, a la costa oeste u otras regiones del Pacífico. Esta circunstancia provocó el desarrollo de una fuerte actividad comercial y financiera durante buena parte del siglo XIX y principios del siglo XX. Su papel importante como centro se vio reforzado con la expansión salitrera de fines del XIX (véase Coudyoumdjan (2000)).

<sup>36</sup> El problema reside en que la descripción que realizan esos autores, se limita a la observación de grandes áreas geográficas como son la zona central y el sur, y no se adentra en el detalle provincial que nosotros hemos trabajado. Además, si observamos el saldo de comercio interior, considerando que éste es el resultado de la diferencia entre las entradas y las salidas, claramente las zonas centro y sur del país tienen un saldo positivo (mayores salidas que entradas) y la zona norte tiene un saldo negativo (mayores entradas que salidas). Por otro lado, Fernández (1981) argumentó en sentido contrario al plantear el hecho de que las zonas salitreras del norte actuaron como economías de enclave. Ello lleva a suponer un menor impacto del norte como mercado para los productos del resto del país, basándose en la baja capacidad de compra de los mineros de las salitreras y en el control que los propietarios de las minas realizaban en todos los ámbitos de la economía de las salitreras (el consumo de los mineros era capturado a través de las pulperías). Tal y como indicamos en nuestro análisis, pensamos que los datos que nos ofrece el comercio interior y la ocupación industrial son indicadores suficientes para hablar de la presencia de una cierta industria alrededor de esas explotaciones mineras. Además, la existencia de salarios industriales altos, ya desde el principio del período de análisis, apoyan la existencia de un diferencial de capacidad de compra a favor de esas zonas.

comercio también es un indicador de la especialización productiva de estas provincias y del papel que juegan en el mercado interior. Los valores de la entropía indican una tendencia a una mayor especialización durante el período de análisis, muy importante si tenemos en cuenta que los valores de partida ya eran bastante bajos, es decir, ya se partía de una especialización intensa (véase Gráfico III.3). Del resto, es relevante la importancia que van adquiriendo las provincias mineras del norte a medida que avanza la primera y la segunda década del siglo XX (reduciéndose el peso que tiene el comercio de redistribución en el conjunto de los movimientos de mercancías del país).

Del detalle por tipo de producto que se comercializa deducimos que, las diferencias existentes entre zonas son importantes. Las provincias mineras tienen unas salidas mucho más diversificadas que las provincias del centro y del sur del país (el caso más extremo es la provincia de Magallanes, con valores de entropía por debajo del 0,2)<sup>37</sup>. También destaca la diversificación de la estructura comercial en Valparaíso, explicable por la existencia de un cabotaje nacionalizado proveniente de las importaciones, que se distribuyen hacia el resto del país, y por el hecho de que su puerto da salida a buena parte de los productos manufactureros de la propia ciudad, de las manufacturas de Santiago y de los productos agrarios y semi-manufacturados agrarios del Valle Central llegados al puerto a través del ferrocarril (estas provincias presentan una alta densidad de vías ya desarrolladas a finales del siglo XIX y ampliamente usadas con ese objetivo)<sup>38</sup>.

Estas diferencias se observan en el detalle de la composición de las salidas de cabotaje (véase Gráfico III.9 y Gráfico III.10). Las provincias del norte están especializadas en productos minerales, aunque su importancia en el total es cada vez menor. Además, buena parte de esas salidas no van al resto del país, sino que un porcentaje elevado tienen como principal destino la propia provincia. Esto se deduce del hecho de que las entradas de productos minerales tienen un peso en estas provincias mucho mayor que en el resto (véase Gráfico III.14 y Gráfico III.15). Desde Valparaíso hacia el sur, los productos vegetales, los productos animales y las bebidas tienen una mayor importancia, si bien en ciertas provincias, como en Concepción, los productos químicos industriales también tienen una participación significativa (especialmente en 1904). Al

---

<sup>37</sup> Las diferencias en el valor de la entropía, entre las provincias del norte y el resto del país son importantes si tenemos en cuenta que en las primeras se observan valores cercanos al 0,7, mientras que en el resto están alrededor del 0,5. Para ver los valores completos de la entropía de la estructura comercial, ver apéndice de datos.

<sup>38</sup> Hurtado Ruiz-Tagle (1966) habla del papel que tiene la red ferroviaria en la articulación económica del Valle Central.

comparar los dos cortes temporales encontramos ciertas variaciones, fundamentalmente porque manufacturas como las bebidas, o los textiles (sobre todo en Concepción)<sup>39</sup> reducen su peso en las provincias del centro y sur del país, en favor del aumento de peso de las salidas de productos vegetales y ganaderos. Esto se explicaría por la difusión de una cierta industria manufacturera en el norte del país en respuesta al aumento de la demanda y que tiene una clara voluntad de sustitución. También es cierto que el peso de las manufacturas textiles en Valparaíso se mantiene. Por lo tanto, no podemos generalizar estos efectos a todo el país, aunque sí a zonas concretas dado que parte de la expansión de la demanda se ha satisfecho con producción local. El hecho de que las entradas por cabotaje de productos textiles se reduzca entre 1904 y 1913, favorece este argumento.

En general, la estructura de las salidas en la región norteña varía notablemente durante ese período. Coquimbo, con una importante producción agraria, comercia estos productos con el resto del país. Tarapacá y Antofagasta, sobre todo en 1913, envían a las otras provincias productos del grupo de *otros* (explosivos sobre todo).

La difusión del ferrocarril reduce mucho el uso de transporte marítimo en la zona del Valle Central. La mayor parte de la red ya está completada a finales del siglo XIX y la densidad de líneas es elevada. Esto provoca que buena parte de los productos agrícolas de esa zona vayan a los centros cercanos de Valparaíso y Concepción a través de los cuales se distribuyen hacia el resto del país, o incluso hacia el exterior, en detrimento de otros puertos. Este hecho se observa claramente en la evolución de las salidas de Concepción; éstas aumentan durante estos años de forma paralela al crecimiento que tiene el peso de los productos agrarios en el total de la provincia. Parte de esta expansión se debe a un aumento de la producción local y de las provincias cercanas, que toman el puerto de Concepción como punto de salida hacia el resto del país, en detrimento de los puertos vecinos. Esto explicaría, al menos en parte, la disminución del tráfico observado en los puertos del Valle Central y de Valdivia. Del resto destaca la especialización ganadera de Magallanes tanto en el comercio exterior como en el cabotaje.

---

<sup>39</sup> Eso se observa en los valores de la entropía de estas provincias que se reducen de forma significativa entre estos dos años. Para ver los valores completos de la entropía de la estructura comercial, ver apéndices.

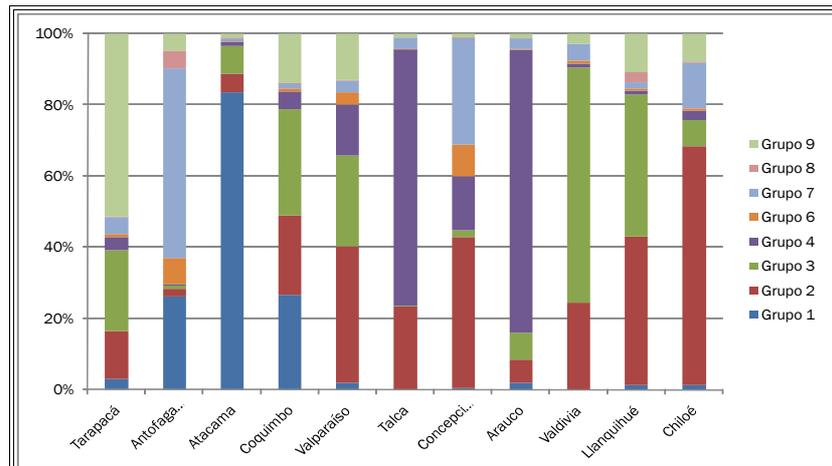


Gráfico III.11: Composición de las salidas de cabotaje 1904 (porcentaje sobre el total de cada provincia).

Grupo 1: Minerales. Grupo 2: Vegetales. Grupo 3: Ganadero. Grupo 4: Bebidas y licores. Grupo 6: Textiles. Grupo 7: Químicos. Grupo 8: Máquinas y herramientas. Grupo 9: Otros (no hay datos para el Grupo 5: Tabacos).

Fuente: Anuarios de comercio interior y comunicaciones. Varios años.

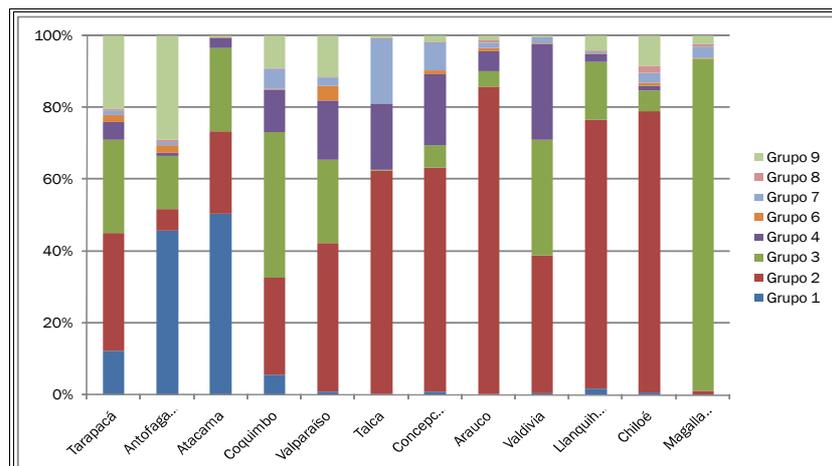


Gráfico III.12: Composición de las salidas de cabotaje 1913 (porcentaje sobre el total de cada provincia).

Grupo 1: Minerales. Grupo 2: Vegetales. Grupo 3: Ganadero. Grupo 4: Bebidas y licores. Grupo 6: Textiles. Grupo 7: Químicos. Grupo 8: Máquinas y herramientas. Grupo 9: Otros (no hay datos para el Grupo 5: Tabacos).

Fuente: Anuarios de comercio interior y comunicaciones. Varios años.

La concentración espacial de la estructura del comercio de cabotaje no es tan acusada en el caso de las entradas (véase Gráfico III.13) y su composición en cada provincia es mucho más diversificada<sup>40</sup>. Las provincias del norte y Valparaíso aglutinan las mayores entradas. A partir

<sup>40</sup> En la mayoría de casos, los valores de la entropía de las provincias está por encima de 0,7 y en muchos casos está cercana a 0,8 (valores indicadores de una elevada diversificación). Para ver los valores completos de la entropía de la estructura comercial, ver apéndices.

de las primeras décadas del siglo XX, las entradas en las provincias norteñas, se expanden, muestra del impacto que tiene la difusión del boom económico que vive la zona (sobre todo en las provincias de Tarapacá y Antofagasta). Las otras provincias, en este principio de siglo, tienen una marcada tendencia a la baja en valores absolutos, que se agudiza en términos relativos (al estar en un contexto de expansión de las entradas globales).

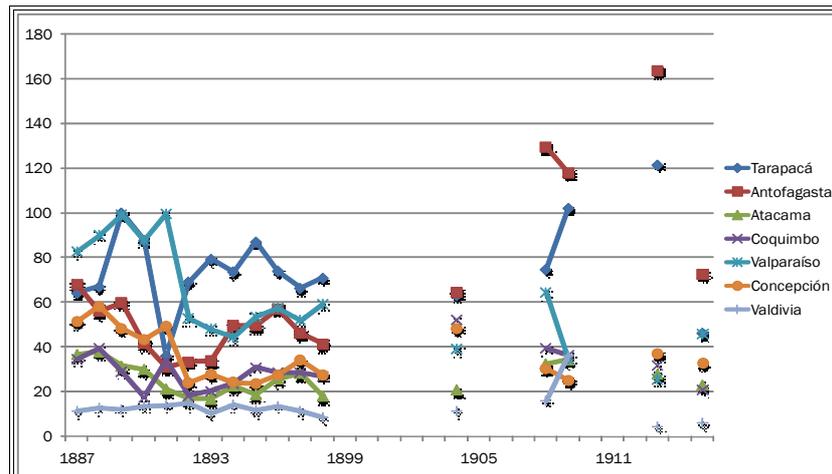


Gráfico III.13: Entradas de cabotaje en las provincias principales, 1887 - 1915 (\$ de 1915).

Fuente: Anuarios de comercio interior y comunicaciones. Varios años.

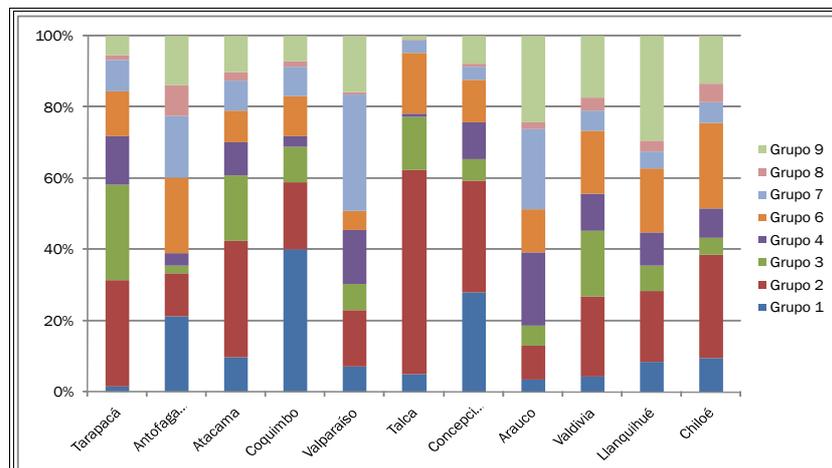


Gráfico III.14: Composición de las entradas de cabotaje por provincias, 1904 (% sobre las entradas totales de la provincia).

Grupo 1: Minerales. Grupo 2: Vegetales. Grupo 3: Ganaderos. Grupo 4: Bebidas y licores. Grupo 6: Textiles. Grupo 7: Químicos. Grupo 8: Maquinaria y herramientas. Grupo 9: Otros (no hay datos para el Grupo 5: Tabacos).

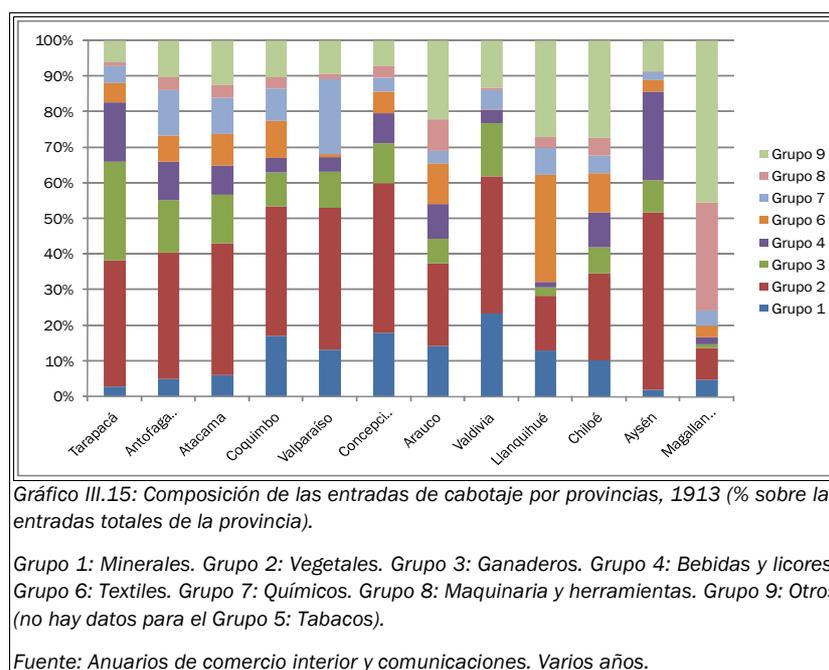
Fuente: Anuarios de comercio interior y comunicaciones. Varios años.

La expansión de las entradas de cabotaje en la zona norte del país no se hace sobre la base de productos manufacturados como los textiles, las bebidas o las máquinas y herramientas. Estos productos, aún siendo muy importantes, pierden peso en las entradas totales frente a la expansión de los productos de origen vegetal y animal, es decir productos poco elaborados que son internados en esa zona para ser semi-elaborados por la industria incipiente de estas provincias. El aumento en las entradas de este tipo de productos introduciría un matiz a la idea existente sobre el hecho de que la capacidad de demanda de la zona salitrera impulsa de manera sostenida el sector manufacturero de bienes de consumo no duradero del resto del país. Si bien eso es cierto, y muy importante en una primera fase, rápidamente surge una industria local que quiere satisfacer parte de su demanda y que convivirá con la producción manufacturera procedente del resto del país, consiguiendo sustituirla en ciertos casos<sup>41</sup>.

De todo ello podemos afirmar que las provincias del norte tienen unas entradas mucho más diversificadas que las salidas, aunque las diferencias entre ambas se han reducido en 1913 (los valores de la entropía en las entradas, en ambos años, son mucho más altos que en las salidas). La gradual disminución de la diversificación de las entradas es fruto del aumento del peso de los productos agrarios. En la misma dirección evolucionan las provincias de Valparaíso y de Valdivia. Por el contrario, las provincias del Valle Central consiguen, aunque levemente y con un impacto reducido por el poco peso que representan sobre el conjunto del país, acentuar su diversificación en base a la reducción de las entradas de bienes agrícolas y ganaderos (los cuales, como se constata por la evolución del tráfico ferroviario por productos, han sido transportados a través de medios de transporte alternativos) junto a un aumento en el peso de los productos manufacturados.

---

<sup>41</sup> Esta circunstancia es mucho más relevante en determinados sectores manufactureros. Un ejemplo de ello es el textil donde las entradas totales disminuyen notablemente entre 1904 y 1913.



### III.2. DE LA 1ª GUERRA MUNDIAL A LA GRAN DEPRESIÓN, 1913 - 1930

La Primera Guerra Mundial implica la aparición de cambios importantes en la estructura espacial y sectorial del comercio exterior, y por extensión, del comercio interior. Las importaciones se resienten del colapso que sufre el comercio internacional pero las exportaciones se mantienen elevadas por la dependencia salitrera de los mercados mundiales. En este contexto se produce una desviación de la capacidad de demanda de las provincias del norte hacia el resto del país dado que el potencial de compra de aquellas ha quedado prácticamente intacto. La pregunta que se nos hace imperioso responder es si realmente existió capacidad de respuesta por parte de la producción interior para abastecer este aumento de la demanda y, en caso que la respuesta sea afirmativa, qué sectores y qué provincias respondieron mejor. En buena parte, esta pregunta se puede responder a partir de los datos de comercio, pero será necesario observar también la estructura espacial de la industria y su evolución durante ese período, que veremos en el capítulo IV.

Los primeros años de la década de los 20 muestran una realidad diametralmente opuesta a la etapa de la guerra. Las exportaciones de salitre se colapsan en los últimos años de la década de 1910, aunque se recuperan lentamente durante la década de los 20. En ese sentido, la aparición de sustitutos químicos supone una reducción en la demanda del producto chileno, y más en un contexto de aumento de costes de producción y de problemas

generalizados en el comercio exterior. Paralelamente, la apertura de nuevas minas de cobre y el aprovechamiento de nuevos procesos de extracción de ese mineral implican la aparición, con fuerza, de un nuevo producto que lidera las exportaciones y que acabará sustituyendo en importancia al primero después de la década de 1930.

El impacto de esta nueva realidad sobre la distribución espacial de las exportaciones, de las importaciones y del comercio interior es muy importante. A grandes rasgos, lo que podemos afirmar es que la década de los 20 muestra un aumento de la concentración espacial de las exportaciones y de las importaciones mientras que la Gran Depresión tiene un impacto distinto. Mientras que en las importaciones la concentración espacial aún se agudiza más, en las exportaciones la evolución es inversa y se observa un aumento intenso de la dispersión. La explicación a este fenómeno parece clara. Por un lado, el crecimiento de las importaciones durante la década de los 20 se debe, en una parte muy importante, a la evolución positiva que sigue Valparaíso, siendo el crecimiento de las provincias norteñas mucho más discreto. La crisis de 1929 agudiza aún más esa tendencia, pese a que la caída de las importaciones en Valparaíso también es muy importante. Lo que sucede es que la economía de las provincias del norte se colapsa ante el derrumbe de sus exportaciones y, por lo tanto, su capacidad de compra se hunde abruptamente provocando el desplome de las importaciones. Este hecho refuerza la concentración en Valparaíso. En contraste, la concentración de las exportaciones en la década de los 20 es debida a la recuperación de éstas en las provincias norteñas, sin embargo, el aumento de su dispersión, después de 1929, se debe precisamente al colapso de las exportaciones en esas mismas provincias y, por lo tanto, al aumento relativo de las exportaciones del resto de provincias en un contexto de caída de los valores absolutos (véase Gráfico III.3).

### **III.2.1 EL COMERCIO EXTERIOR ENTRE 1913 Y 1930**

En lo que respecta al comercio exterior, durante la década de los 20, las importaciones y las exportaciones muestran una cierta concentración que se acentúa después de la crisis. En especial son las importaciones las que presentan una mayor tendencia a la concentración, frente a la evolución menos clara de las exportaciones. Éstas sufren una fuerte dispersión al final de la I Guerra Mundial (coincidiendo con la caída de las exportaciones) que va disminuyendo durante los años 1920 (véase Gráfico III.3).

La evolución de las exportaciones por provincias muestra, a su vez, la evolución de la exportación de determinados productos y su competitividad en los mercados mundiales (véase Gráfico III.16). Las oscilaciones de Antofagasta y la fuerte caída de sus exportaciones en los años posteriores a la I Guerra Mundial se explican por el parón de la demanda mundial debido a los efectos derivados de la inmediata posguerra. La recuperación de la década de los años 1920 y el hundimiento posterior en los años 1930 también se observan de forma clara. Tarapacá muestra un comportamiento parecido pero con fluctuaciones mucho más suaves (también es cierto que el papel que juega la provincia en el conjunto del país, aún siendo importante, ya no es tan predominante como lo había sido antaño). En esa misma línea también se observa claramente la expansión de los 20 y el hundimiento de los 30, paralelamente a lo que sucede a su principal producto exportador, el salitre, igual que sucede en Antofagasta.

Las exportaciones de Santiago y Atacama, a diferencia de lo observado hasta ese momento, empiezan a crecer a mediados de la década de los 20 y, pese a que la crisis de los 30 también les afecta, su caída es mucho menor. Esto se explica porque estas provincias están ligadas a la exportación del cobre, y están influenciadas directamente por la gran dimensión de las minas de *El Teniente* (Santiago) y de *Potrerillos* (Atacama)<sup>42</sup>, y por el elevado porcentaje que representan sobre el total de exportaciones de las provincias.

Valparaíso pierde peso a medida que avanza la década, con una evolución cíclica muy marcada parecida a la seguida por las provincias mineras del norte del país. El impacto de la crisis de los años 1930 es muy importante y eso provoca que esta provincia pase a ocupar el quinto lugar por volumen de exportaciones, pese a que a mediados de los años 1920 estaba por encima de las provincias cupríferas. Otros casos como las provincias de Coquimbo o Llanquihué también sufren de forma muy intensa la crisis de los 30.

---

<sup>42</sup> *El Teniente* inicia la industrialización del complejo en 1904. *Potrerillos* inicia su explotación en 1912.

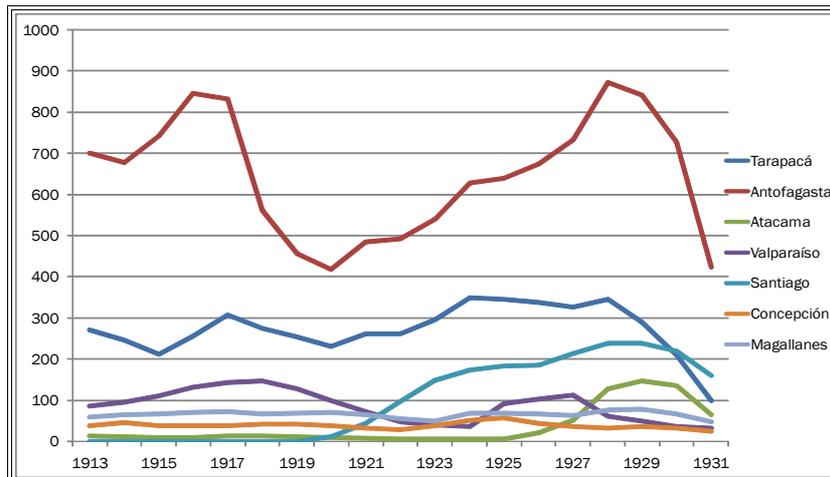


Gráfico III.16: Exportaciones de las principales provincias, 1913 - 1932 (\$US 1990).

Fuente: Anuarios de Comercio Exterior. Varios años.

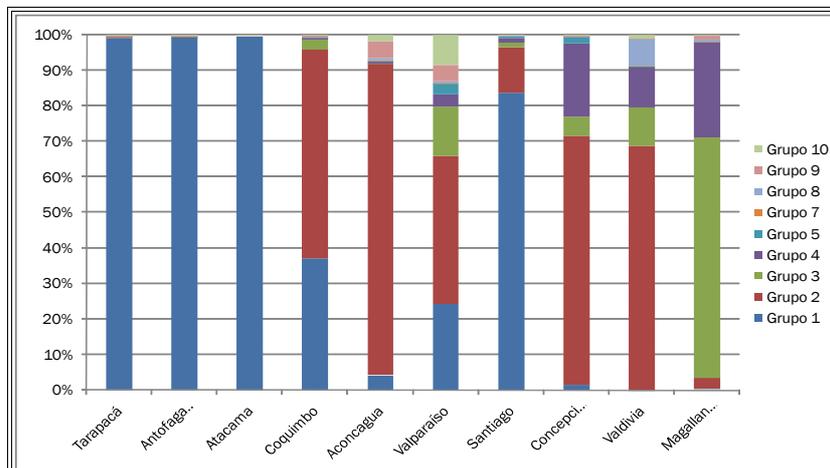


Gráfico III.17: Composición de las exportaciones por provincias, 1929 (% sobre las exportaciones totales de cada provincia).

Grupo 1: Minerales. Grupo 2: Vegetales. Grupo 3: Ganaderos. Grupo 4: Bebidas y licores. Grupo 6: Textiles. Grupo 7: Químicos. Grupo 8: Máquinas y Herramientas. Grupo 9: Otros. Grupo 10: Numerario y minerales preciosos. No tenemos datos para el Grupo 6, Tabacos manufacturados.

Fuente: Anuarios de Comercio Exterior.

Buena parte de la evolución del volumen de las exportaciones en cada provincia puede explicarse a través de los cambios en su composición (véase Gráfico III.6 para la composición de las exportaciones en 1914). Las provincias mineras de Tarapacá, Antofagasta y Atacama siguieron siendo exportadoras de productos minerales durante la década de los 20. La diferencia entre ellas residía en que las dos primeras se especializaron en exportar salitre mientras que Atacama lo hizo en el cobre. Coquimbo padeció una caída abrupta de las

exportaciones a partir de los años 1930. El resultado fue un aumento del peso del resto de sectores de las exportaciones (sobre todo de los productos vegetales) en esa provincia debido a la disminución del que había sido el sector principal, más que por el despegue exportador del resto de sectores. Santiago ya aparece como provincia exportadora importante en 1929 gracias a la expansión de las exportaciones mineras, en este caso del cobre. Del resto, lo más destacado es la desaparición de las exportaciones mineras en la provincia de Concepción (buena parte de la producción minera de carbón que se destinaba al exterior del país, se reorienta, de forma clara, hacia el mercado interior, como nos indican los datos de cabotaje). Fuera de estas provincias también sobresale la presencia de comercio de herramientas y maquinaria en Valdivia<sup>43</sup>, y la disminución de la importancia de las exportaciones ganaderas en esta provincia (eran superiores a un tercio del total en 1913). En Magallanes la tradicional exportación ganadera se combinó con las exportaciones de bebidas y licores. Pese a ello, en ambos casos, los valores agregados son bastante reducidos y representan un porcentaje pequeño dentro de las exportaciones totales del país (de aquí que la aparente diversificación de las exportaciones que se observa en alguna de las provincias no se observe en el conjunto del país).

En las importaciones, a diferencia de lo que ocurría con las exportaciones, observamos una caída muy intensa a principios de la I Guerra Mundial y una posterior recuperación mucho más lenta. Si bien esto es un hecho generalizado en todas las provincias, es cierto que el proceso es mucho más intenso en Valparaíso. La recuperación, por otro lado, es muy lenta en la mayoría de las provincias, a excepción de Atacama, y sólo se alcanzan los niveles anteriores a la guerra en los años finales de la década de los 1920. Valparaíso sigue siendo la principal puerta de entrada de productos al país a mucha distancia del resto de provincias, aunque sufre fuertes oscilaciones a finales de los años 1920 y principios de los años 1930 (fuerte crecida en 1928 y caída abrupta en 1930). Santiago, por el contrario, tiene un comportamiento totalmente distinto al de las demás provincias. Destacan las fuertes subidas de las importaciones en los últimos años de la década de los 20, fruto de la aparición de retornos a las exportaciones de cobre (el puerto de San Antonio empezó a adquirir importancia durante este período gracias al impulso que le dio la salida de cobre proveniente de *El Teniente* a través de sus instalaciones).

---

<sup>43</sup> En 1910 se funda la *Compañía Electrosiderúrgica de Valdivia*, con una planta de Altos Hornos en Corral la cual, pese al impulso que durante la década de los 1940 le dió la CORFO, nunca consiguió ser competitiva (véase Haindl Rondanelli (2006)). Las exportaciones sólo existieron en épocas en las que el comercio internacional tuvo problemas.

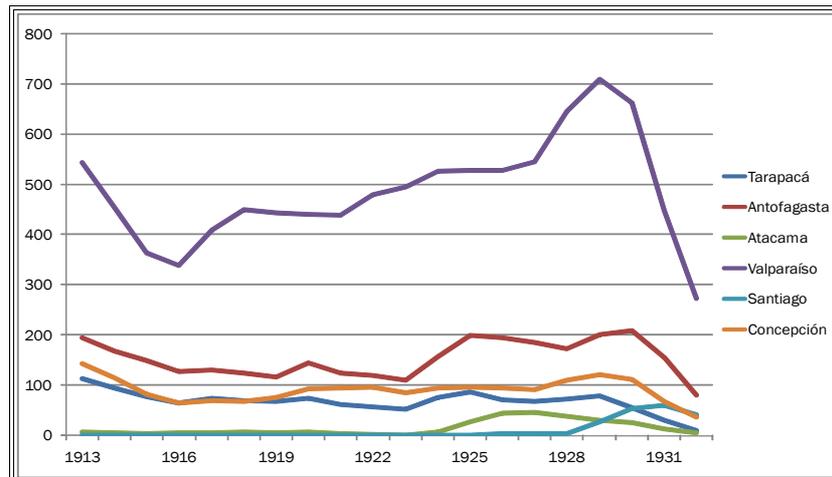


Gráfico III.18: Importaciones de las principales provincias, 1913 - 1932 (en US\$ de 1990).

Fuente: Anuarios de Comercio exterior.

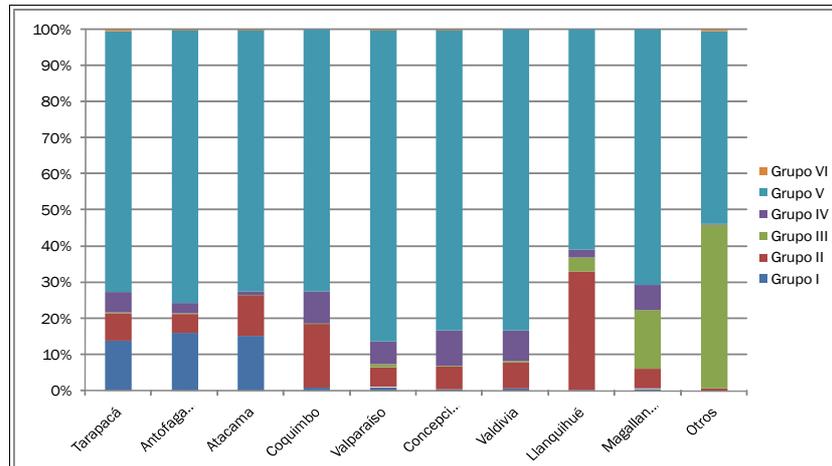


Gráfico III.19: Composición de las importaciones por provincias, 1929 (% sobre las exportaciones totales de cada provincia).

Grupo 1: Minerales. Grupo 2: Vegetales. Grupo 3: Animales. Grupo 4: Bienes de consumo no duradero (industrias alimentarias y textiles). Grupo 5: Bienes de equipo y de consumo duradero (Químicos, herramientas y máquinas). Grupo 6: Numerario. Fuente: Anuarios de Comercio exterior

Fuente: Anuarios de Comercio exterior.

Por tipos de productos, podemos afirmar que los bienes de consumo duradero y de equipo concentran la mayor parte de las importaciones del país y más, si cabe, después de reducirse las importaciones de bienes de consumo no duradero, las de los productos animales y las de productos vegetales (véase )<sup>44</sup>. La estructura de las importaciones en la mayor parte de

<sup>44</sup> Este hecho concuerda totalmente con lo que Palma (1984) afirmó sobre el grado de cobertura elevado que consiguió la producción industrial doméstica de bienes de consumo no duradero, frente a la menor tasa de cobertura en los bienes de consumo duradero y de bienes de equipo.

las provincias es muy similar. Valparaíso concentra una mayor cantidad de bienes de consumo duradero y de equipo, en línea con lo que sucede en el conjunto del país (superando el 80% del total de importaciones). La disminución del peso en las entradas de bienes de consumo no duradero es general en todo el país, acentuándose hasta su casi desaparición en aquellas provincias donde el peso inicial es menor (sobre todo en las provincias mineras). Esto es fruto del fuerte proceso de sustitución de importaciones que se da en esos productos, consiguiéndose, a finales de la década de los 20 que buena parte de ellos se produzcan en el interior del país.

### III.2.2 EL COMERCIO DE CABOTAJE ENTRE 1913 Y 1930

La evolución del comercio de cabotaje, tanto en las entradas como en las salidas, resultó muy condicionada por lo que sucede en el comercio exterior a finales de los años 20, tanto por su expansión a partir de 1924 como por su fuerte caída a partir de 1929. Por el contrario, si miramos lo que sucedía durante la I Guerra Mundial, no podemos afirmar lo mismo. En las salidas por provincias, sigue siendo Valparaíso el principal proveedor de buena parte de las necesidades de las provincias mineras del norte y ganaderas del sur. En el resto se observa una significativa expansión de las salidas de Talca durante los años 1920 seguida de una leve caída en los años de la crisis, hacia 1930. Esa tendencia parece generalizada en la mayoría de provincias, excepto en Concepción y Arauco, donde la caída empieza antes, a principios del siglo XX.

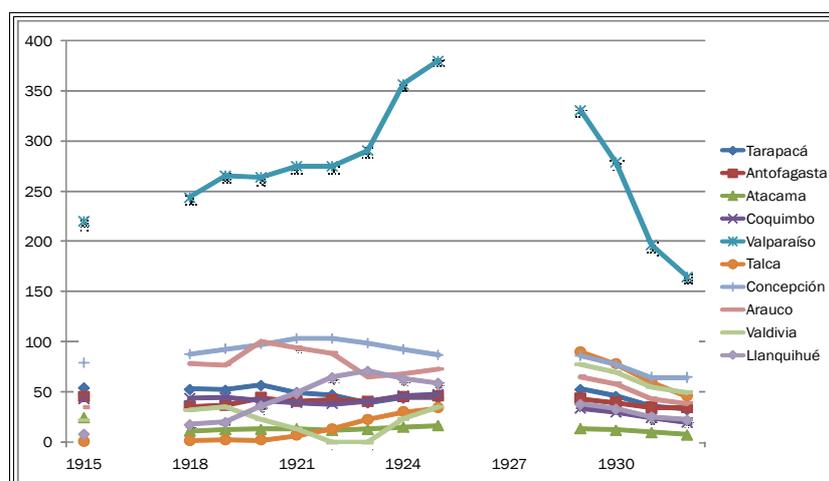


Gráfico III.20: Salidas de cabotaje por provincias principales (\$ 1915), 1915 - 1932.

Fuente: Elaboración propia a partir de Anuarios de Comercio interior y comunicaciones.

Los comportamientos diferenciados que se observan en varias provincias en la década de 1920 se pueden explicar por la composición distinta de la estructura económica (véase Gráfico III.12 para 1913 y Gráfico III.21 para 1929). El caso de Concepción es un ejemplo de ello. Su trayectoria se explica por la importancia creciente del sector minero en este período (nos referimos a la minería del carbón, al papel importante que este producto tiene en la provincia y a su orientación desde los mercados exteriores al mercado interior)<sup>45</sup>. El resto de provincias tienen una estructura de productos de las salidas de cabotaje mucho más diversificada. En ese sentido, Valparaíso destaca, además de por ser la provincia de mayor diversificación, también por ser la provincia con unas salidas mayores. A la vez, existen sectores que pierden mucho peso durante esas décadas en un contexto en el cual los valores absolutos tampoco aumentan en exceso (y por lo tanto, también supondrán una caída en valores absolutos provinciales). Nos estamos refiriendo a los productos ganaderos (los cuales eran muy importantes en 1913, en las zonas de más al sur del país como Valdivia y Llanquihue), y que unos años después, en 1929, habrán pasado a suponer un porcentaje inferior sobre el total de las salidas. Ante este dato, en este caso concreto, debemos ir con cautela porqué puede deberse a que estos productos pasan de transportarse por vía marítima a vía terrestre. Así lo indican los valores medios de las distancias de los productos ganaderos transportados por ferrocarril (véase Tabla III.2). Éstas son muy superiores a los valores observados para los productos mineros o agrícolas, independientemente de si consideramos la red norte o la red sur. Este dato nos induce a pensar que el ferrocarril era un medio de transporte usado por este tipo de productos para realizar viajes desde los puntos de producción a los de consumo, en contraposición al modelo de transporte de los productos mineros y, en buena medida, de los agrícolas, dónde el transporte ferroviario se da entre el centro de producción y el puerto marítimo más cercano, para realizar el resto del viaje por vía marítima. Otro dato significativo es el peso que adquiere el sector textil en algunas provincias, entre estos dos cortes temporales. Destaca el porcentaje de las provincias mineras del norte y Llanquihué, además del ya esperado valor elevado de Valparaíso. Mientras que en este último caso era un resultado esperable por el papel que tiene la industria del centro del país como proveedora del conjunto, en esas otras provincias puede resultar, en cierta medida, sorprendente. En todo caso, este dato reflejaría la especialización productiva de estas provincias que, a partir del desarrollo de una industria propia, consiguen vender al resto del país, haciendo

---

<sup>45</sup> A diferencia de la minería del norte del país que estaba (y está) orientada al mercado exterior, la minería de esta zona está orientada al consumo en el mercado interno.

la competencia directa a la industria de Valparaíso.

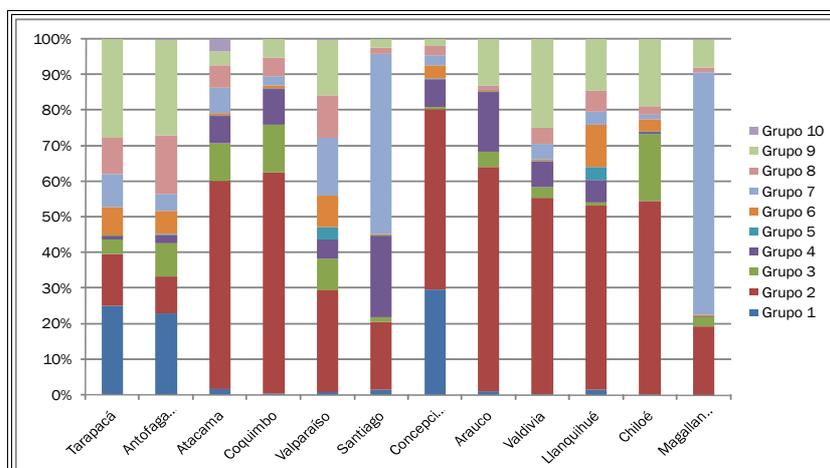


Gráfico III.21: Composición de las salidas de cabotaje por provincias, 1929 (% sobre las exportaciones totales de cada provincia).

Grupo 1: minerales, Grupo 2: vegetales, Grupo 3: ganaderos, Grupo 4: bebidas y licores, Grupo 5: Tabacos, Grupo 6: textiles, Grupo 7: químicos, Grupo 8: máquinas y herramientas, Grupo 9: otros, Grupo 10: Numerarios y metales preciosos.

Fuente: Anuarios de Comercio interior y comunicaciones.

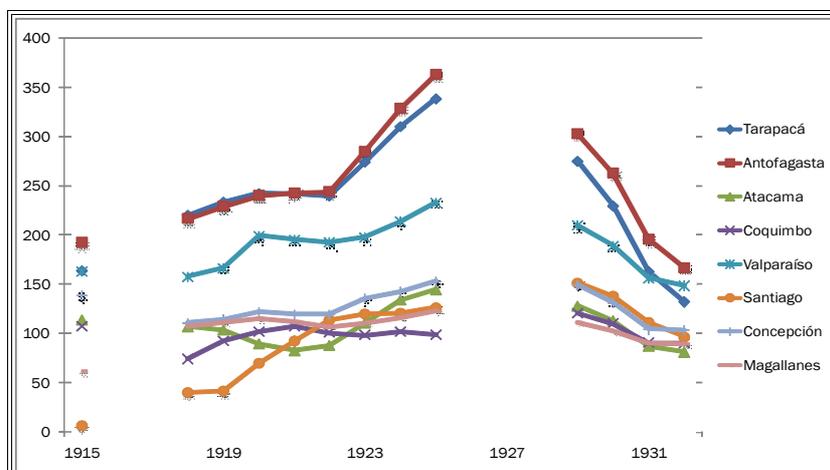


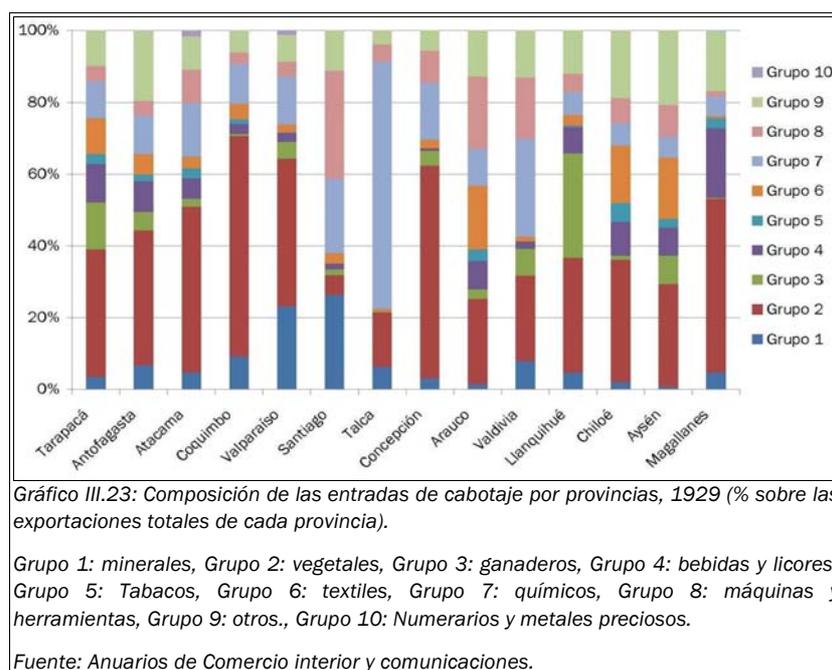
Gráfico III.22: Entradas de cabotaje por provincias principales (\$ 1915), 1915 - 1932.

Fuente: Elaboración propia a partir de Anuarios de Comercio interior y comunicaciones.

La evolución de las entradas de cabotaje nos permite completar la visión que tenemos sobre el conjunto del comercio marítimo interior (véase Gráfico III.22). A diferencia de lo que vemos en las salidas (véase Gráfico III.20), y continuando con lo que ya habíamos encontrado para el período anterior, la tendencia que siguen la mayor parte de las provincias es al alza durante la década de los 20, sobre todo en las provincias de Antofagasta, Tarapacá y Valparaíso.

Santiago se estanca a principios de la década después de una importante subida en los años finales de 1910, mientras que Concepción y Coquimbo se pasan la mayor parte del período sin mayores cambios. A partir de 1929 se observa una fuerte caída, en sintonía con lo sucedido en los otros componentes del comercio. Esta caída es especialmente importante en las provincias de Antofagasta y de Tarapacá, y aunque en menor medida, también lo es en Santiago. En otras provincias como Valparaíso y Concepción, la caída es mucho más moderada, aumentando así su peso en el conjunto de las entradas del país.

El primer dato que destaca de la observación de las entradas de cabotaje es la caída en el peso total que suponen los productos vegetales, ganaderos, bebidas y licores y textiles en las provincias del norte (Tarapacá, Antofagasta, Atacama y Coquimbo). Mientras que en 1913 suponen más del 80% del total (véase Gráfico III.14), en 1929 apenas superan el 60%, a excepción de Coquimbo donde los porcentajes se mantienen (véase Gráfico III.23). Esto refuerza la hipótesis de que se ha desarrollado una industria de bienes de consumo no duradero en esas provincias que es capaz de proveer parte del consumo interno (e incluso consigue producir para otras partes del país). En ese sentido, aumentan las entradas de productos más relacionados con la extracción minera, como productos químicos o los productos englobados dentro del grupo de otros. Valparaíso sigue siendo la provincia más diversificada, aunque los productos vegetales y los mineros siguen siendo los más importantes. Del resto de provincias destaca la menor diversificación de algunas de ellas como Concepción, además del mayor peso que adquieren los productos minerales de forma casi generalizada en la mayor parte de las provincias del país. También tenemos que hablar de otras provincias con un menor peso en el conjunto del país pero con cambios en la estructura de las entradas muy llamativos. Es el caso de Llaquihué y Magallanes. En la primera, las entradas de productos textiles, que en 1913 suponen más del 20%, casi desaparecen en 1929, mientras que aparecen con mucha fuerza las entradas de productos ganaderos. En la segunda, sobresale el peso del grupo de las máquinas y las herramientas en el conjunto de la provincia en 1913, casi desapareciendo después en favor de los productos vegetales.



### III.3. LA SUSTITUCIÓN DE IMPORTACIONES BAJO LA INDUSTRIALIZACIÓN DIRIGIDA POR EL ESTADO, 1930 - 1973

La crisis de 1930 supuso un duro golpe para el conjunto de la economía pero fue especialmente intensa en el comercio. La caída de las exportaciones fue muy marcada en todas las provincias, aunque fue especialmente importante en las mineras, tanto las que seguían con el salitre como producto principal como aquellas que ya contaban con unas exportaciones importantes de cobre u otros productos. Las diferencias entre la evolución posterior a 1930 no residen en la magnitud del impacto que padecieron sino en su capacidad de recuperación. En ésta influyó directamente el peso que tenían las exportaciones de cobre en el total de las exportaciones de la provincia, lo que puede explicarse por la evolución al alza que siguieron los precios del mineral, sobre todo después de la II Guerra Mundial (véase Gráfico III.40)<sup>46</sup>. En Antofagasta, los niveles alcanzados antes de la crisis no se recuperaron de una forma sostenida, hasta bien entrada la década de los años 1960 (con la excepción de algunos años puntuales en la década de los 50). Peor le fue a Tarapacá provincia que ya no volvió a los niveles anteriores en todo el período considerado (a diferencia del caso anterior, en esta provincia no hay minería de cobre que permita su recuperación y optó por intentar diversificar su economía hacia otros sectores como la pesca o la industria desarrollada alrededor de las zonas francas). Atacama y Santiago se recuperaron antes y ya a finales de la década de los 30 estaban por encima de los valores anteriores a la Gran

<sup>46</sup> Para precios internacionales del cobre y del salitre véase Braun *et al.* (2000) y OXLAD (2000).

Depresión (ambas provincias tenían características similares, un sector minero importante basado principalmente, en la minería del cobre). En el resto del período, hasta los primeros años de la década de los 70, las oscilaciones en las exportaciones de estas provincias muestran una gran dependencia de la evolución del precio del cobre en el mercado mundial, como antes habían sido dependientes las provincias de Tarapacá y Antofagasta de la evolución en los precios del salitre.

### **III.3.1 EL COMERCIO EXTERIOR ENTRE 1930 – 1973**

Pese a las fuertes variaciones en la evolución de las exportaciones, su composición en las principales provincias es bastante parecida durante el período 1930 - 1938, es decir, las exportaciones mineras ocupan casi la totalidad de las exportaciones de las provincias del norte (Tarapacá, Antofagasta, Atacama, y Santiago). A la vez, estas provincias son las principales exportadoras del país dado que el resto, con predominio de la exportación de productos vegetales, juegan un papel muy secundario, a excepción de Magallanes que es importante en exportaciones de productos ganaderos. Los cambios no se producen entre grandes grupos de productos sino que lo hacen en el interior de éstos, entre productos similares. Esto no sólo se puede afirmar para los productos minerales sino que también se puede hacer para otro tipo de productos (véase Gráfico III.7 y Gráfico III.25).

Una evolución muy parecida es la que observamos entre 1938 y 1951 (véase Gráfico III.25 y Gráfico III.26). En primer lugar, se observa una gran estabilidad en la estructura de las exportaciones de las distintas provincias, en un contexto de crecimiento de éstas en valores absolutos. En segundo lugar, hay fuertes diferencias en el crecimiento experimentado por las distintas provincias. Destaca la expansión que se observa en las exportaciones de productos mineros en Concepción, debido a la evolución al alza de la minería del carbón en la zona que, ahora, además de abastecer al mercado doméstico, aparece con una significativa vocación exportadora.

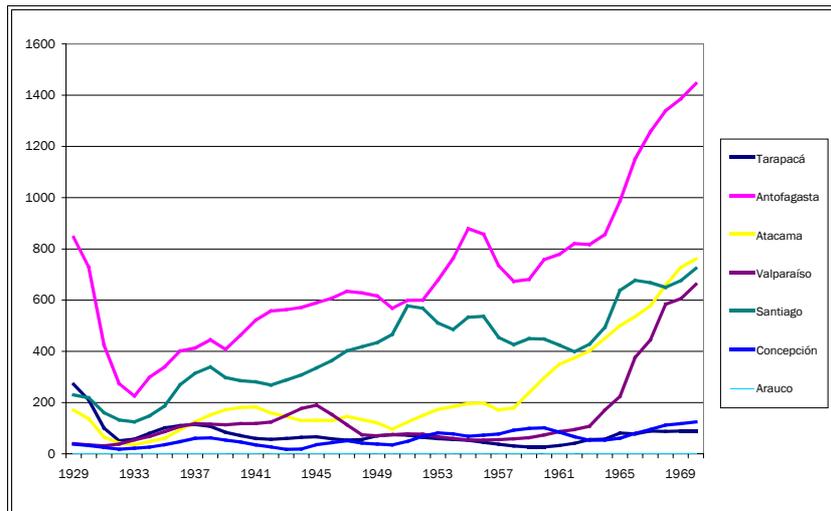


Gráfico III.24: Exportaciones principales provincias, 1929 - 1970 (en US\$ de 1990).

Fuente: Anuarios de Comercio exterior.

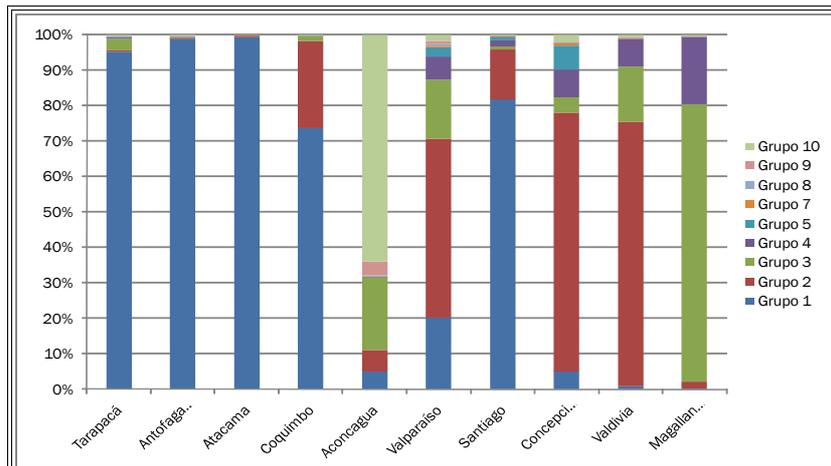


Gráfico III.25: Composición de las exportaciones por provincias, 1938 (% sobre las exportaciones totales de cada provincia).

Grupo 1: Minerales; Grupo 2: Vegetales; Grupo 3: Animales; Grupo 4: Alimentos; Grupo 5: Bebidas y licores, Grupo 7: Textiles; Grupo 8: Químico; Grupo 9: Metales y Máquinas; Grupo 10: Otros. No hay datos para el Grupo 6: Tabacos.

Fuente: Anuarios de Comercio exterior.

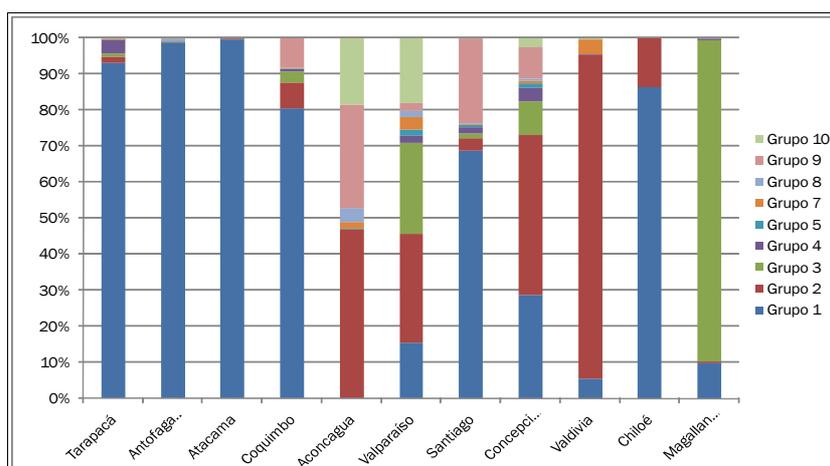


Gráfico III.26: Composición de las exportaciones por provincias, 1951 (% sobre las exportaciones totales de cada provincia).

Grupo 1: Minerales; Grupo 2: Vegetales; Grupo 3: Animales; Grupo 4: Alimentos; Grupo 5: Bebidas y licores, Grupo 7: Textiles; Grupo 8: Químico; Grupo 9: Metales y Máquinas; Grupo 10: Otros. No hay datos para el Grupo 6: Tabacos.

Fuente: Anuarios de Comercio exterior.

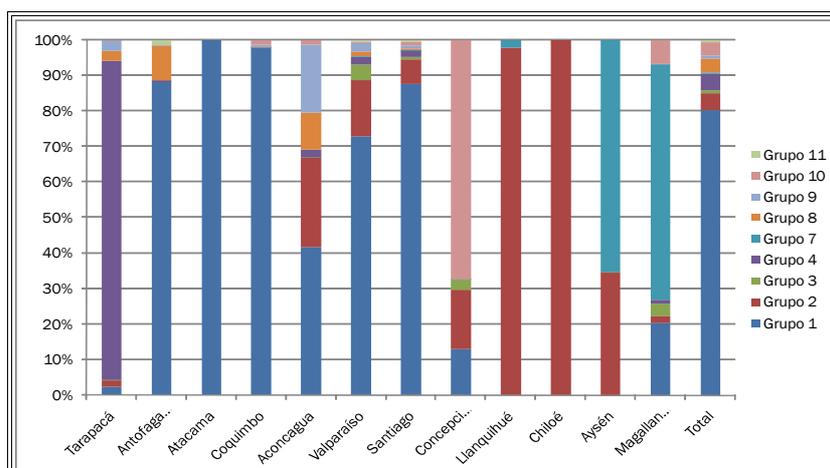


Gráfico III.27: Composición de las exportaciones por provincias, 1971 (% sobre las exportaciones totales de cada provincia).

Grupo 1: Minerales; Grupo 2: Vegetales; Grupo 3: Animales; Grupo 4: Alimentos; Grupo 7: Textiles; Grupo 8: Químico; Grupo 9: Metales y Máquinas; Grupo 10: Otros; Grupo 11: Numerario. No hay datos para el Grupo 5: Bebidas y licores y tampoco para el Grupo 6: Tabacos y manufacturas.

Fuente: Anuarios de Comercio exterior

El período comprendido entre 1951 y 1971 (véase Gráfico III.26 y Gráfico III.27) es una época de cambios intensos. Se relajan las políticas proteccionistas que perseguía la IDE y se liberaliza el comercio exterior, en parte, para así intentar solucionar los fuertes desajustes en la balanza de pagos que habían afectado a la economía. Los cambios más importantes se observan en

Tarapacá, provincia eminentemente minera que en 1971 se ha convertido en una gran exportadora de alimentos y productos animales (sobre todo gracias al impulso de los productos relacionados con la pesca y con las conservas). También es significativo el fuerte sesgo minero que se observa en provincias como Aconcagua, Coquimbo y Valparaíso, que hasta este momento habían mantenido una estructura de las exportaciones mucho más diversificada con un mayor predominio de los productos vegetales. En este caso, la especialización minera de Valparaíso coincide con el crecimiento de las exportaciones de esta provincia desde mediados de la década de los 60. También destacan las provincias de Valdivia y Aysén, con exportaciones de productos textiles, aunque con un peso mucho menor en el conjunto del país. Por último, Llaquihué y Chiloé mantienen su especialización exportadora en productos vegetales.

La recuperación de las importaciones es un poco más lenta que la de las exportaciones (aunque también es cierto que la caída es inferior, véase Gráfico III.1). Esto se observa también en la evolución provincial, sobre todo en el caso de Valparaíso que, recordemos, representa una parte muy importante de las entradas totales del país. En este caso, los niveles de 1929 no se recuperan hasta mediados de la década de los 40, aunque ya existe una clara tendencia al alza desde mediados de la década de los 30. Esta tendencia alcista se mantuvo hasta finales de la década de los 60 cuando la evolución agregada de las importaciones cae a causa de los problemas que el comercio mundial padece a principios de la década de los 70. El resto de provincias tienen una recuperación mucho más lenta. Antofagasta no vuelve a los valores anteriores a 1929 hasta mediados de la década de los 50, al igual que Concepción. Tarapacá, Magallanes y Santiago muestran tendencias distintas a las del resto de provincias y, a la vez, entre ellas. En los dos primeros casos vemos una clara influencia de las políticas de desarrollo regional que se impulsan desde mediados de la década de los 50, con la creación de zonas francas. El caso de Santiago es distinto y responde más a un efecto de sustitución de parte de las entradas que se realizaban a través de Valparaíso y que, a partir de mediados de la década de los 50, se empiezan a hacer a través de Santiago debido al desarrollo del puerto de San Antonio.

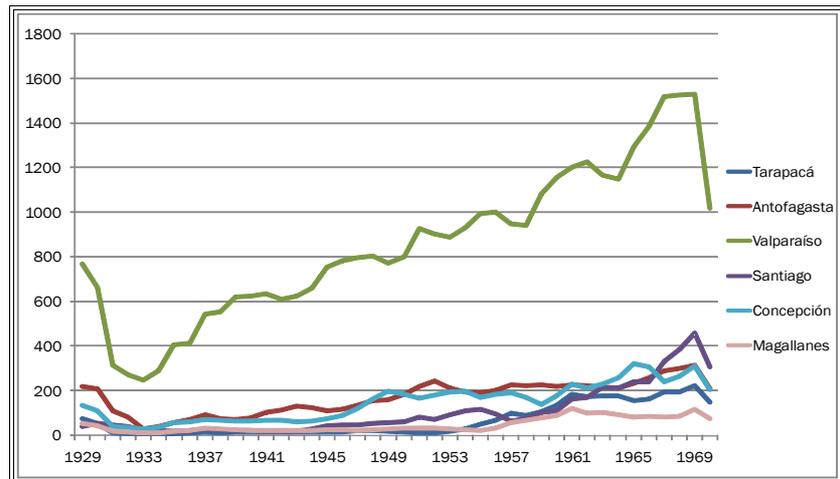


Gráfico III.28: Importaciones de las principales provincias, 1929 - 1970 (en US\$ de 1990).

Fuente: Anuarios de Comercio exterior.

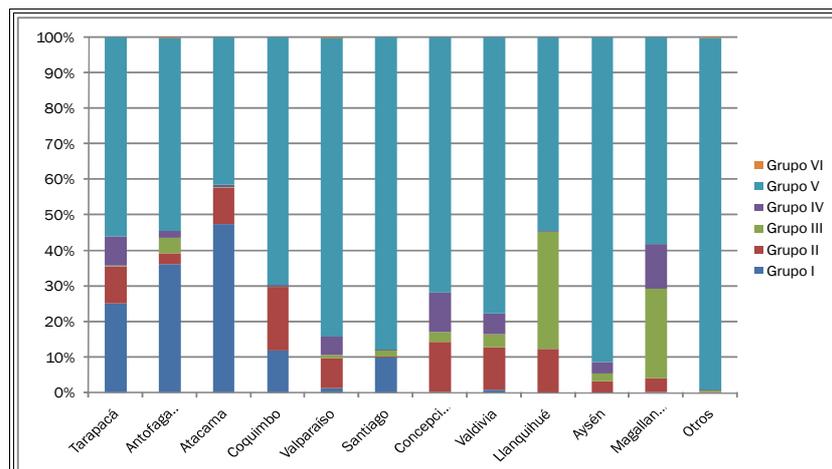


Gráfico III.29: Composición de las importaciones por provincias, 1938 (% sobre las exportaciones totales de cada provincia).

Grupo 1: minerales, Grupo 2: vegetales, Grupo 3: animales, Grupo 4: Bienes de consumo no duradero (industrias alimentarias y textiles), Grupo 5: Bienes de equipo y de consumo duradero (Químicos, herramientas y máquinas), Grupo 6: Numerario.

Fuente: Anuarios de Comercio exterior.

En cuanto a las variaciones en la composición de las importaciones entre 1929 y 1938 (véase y Gráfico III.29), observamos como el peso que tienen las entradas de minerales en 1938 es muy superior al de 1929, al menos en el norte minero. En ese mismo sentido también se observa un aumento del peso de los productos animales en el sur del país (Llanquihué y Chiloé). De todos modos, el predominio de las entradas de bienes de equipo y de bienes de consumo duradero es absoluto en todas las provincias, aunque en 1938 inferior a 1929 (en

1929 este grupo de productos superaba el 60% del total en todas las provincias mientras que en 1938 este porcentaje se ha reducido hasta valores cercanos al 50%). A la vez, las provincias con un mayor desarrollo industrial (Valparaíso, Santiago y Concepción) son las que tienen un porcentaje mayor de entradas de bienes de consumo duradero, con valores que rondan el 80% del total.

Siguiendo la tendencia que ya observábamos en 1938, en 1951 el porcentaje que representan las importaciones de bienes intermedios y de bienes de consumo no duraderos en el total de las importaciones de la provincia ha disminuido (véase Gráfico III.30). Por el otro lado, en Valdivia se observa un aumento del peso de los bienes vegetales, que supera el 40% del total, frente a unos valores bastante inferiores en 1938. Esta es una tendencia que también se observa en los casos de Valparaíso y Santiago, y es fruto de los problemas que aparecen en la balanza de pagos. Estos problemas reflejan el paso de una autosuficiente producción de productos alimentarios a una importante dependencia de este tipo de bienes.

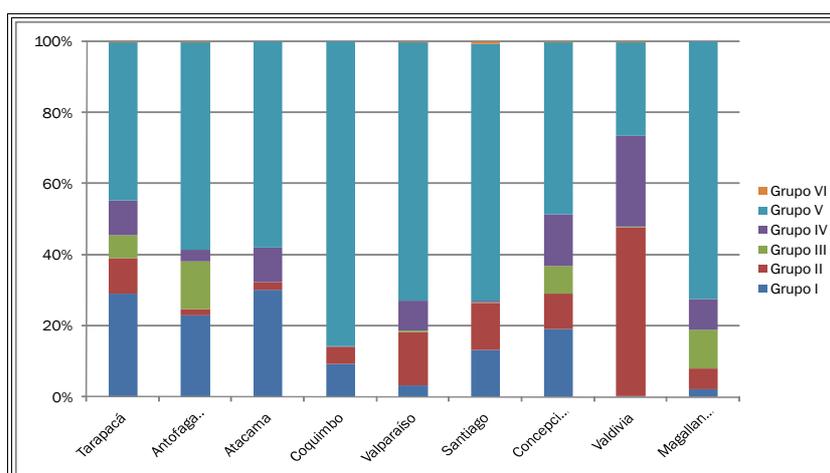


Gráfico III.30: Composición de las importaciones por provincias, 1951 (% sobre las exportaciones totales de cada provincia).

Grupo 1: minerales, Grupo 2: vegetales, Grupo 3: animales, Grupo 4: Bienes de consumo no duradero (industrias alimentarias y textiles), Grupo 5: Bienes de equipo y de consumo duradero (Químicos, herramientas y máquinas), Grupo 6: Numerario.

Fuente: Anuarios de Comercio exterior.

En 1971 las importaciones muestran un cambio muy importante con respecto a los datos observados en 1951. Vemos por un lado cómo han disminuido las importaciones de bienes de productos alimentarios en casi la totalidad de las provincias, al igual que las importaciones de productos minerales. Paralelamente, se observa un aumento del peso de los

bienes de consumo no duradero, fruto del agotamiento que experimenta el proceso de industrialización dirigida por el estado en el intento de producir este tipo de bienes, y ya no digamos en la producción de bienes de consumo duradero y bienes intermedios. También destaca la variación en la composición de las importaciones en Tarapacá, donde el impacto de la apertura de la Zona Franca a partir de la década de 1950 empieza a tener un efecto considerable. En esta provincia, desde una estructura donde los bienes de consumo duradero no suponían más del 40% del total de las importaciones, se pasa a otra donde éstos representan, en 1971, más del 80% del total. En todas las provincias, el porcentaje de las importaciones de bienes de capital aumenta a partir de fines de la década de 1940 y principios de 1950, debido al impulso de la industrialización dirigida del estado al mismo tiempo que se reducen los problemas que las Guerras Mundiales habían provocado sobre el comercio exterior. La importación de combustibles y de materias primas se mantiene en porcentajes similares entre 1930 y 1970, y, por lo tanto, el peso de los bienes de consumo no duradero cae desde más de la mitad del total a poco menos de un tercio (véase Braun *et al.* (2000)).

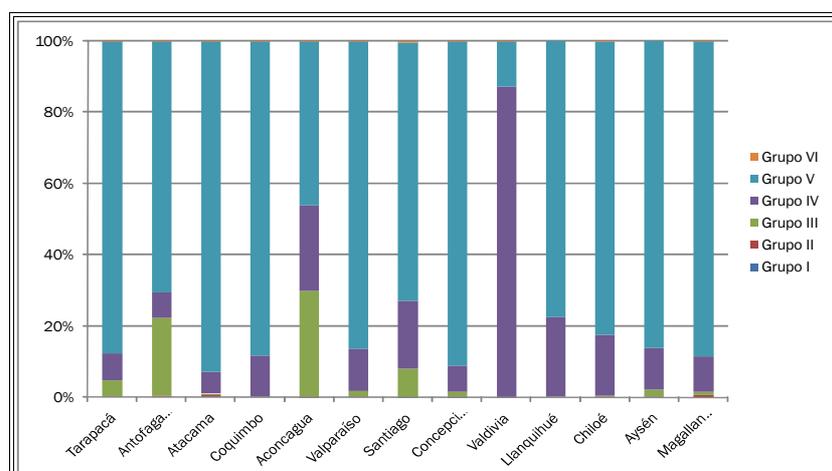


Gráfico III.31: Composición de las importaciones por provincias, 1971 (% sobre las exportaciones totales de cada provincia).

Grupo 1: minerales, Grupo 2: vegetales, Grupo 3: animales, Grupo 4: Bienes de consumo no duradero (industrias alimentarias y textiles), Grupo 5: Bienes de equipo y de consumo duradero (Químicos, herramientas y máquinas), Grupo 6: Numerario.

Fuente: Anuarios de Comercio exterior.

### III.3.2 EL COMERCIO DE CABOTAJE ENTRE 1930 - 1973

El comercio de cabotaje entre el fin de la década de 1930 y mediados de la década de 1960 muestra un marcado estancamiento (véase Gráfico III.32). La explicación está, en parte, en el

poco dinamismo del comercio interior en general durante ese período y, en parte, en la aparición de medios de transporte alternativos para las mercancías (el ferrocarril llega al máximo de carga movilizada en las décadas de 1940 y 1950 y durante ese período, el parque de camiones crece considerablemente, véase Tabla III.3).

Teniendo en cuenta todo ésto, a grandes rasgos podemos afirmar que hay un comportamiento bastante parecido al que habíamos visto en el periodo anterior. Por un lado, Valparaíso mantiene el predominio en las salidas de cabotaje en el conjunto del país, aunque han disminuido. La caída posterior a la crisis de 1929 es muy pronunciada y no se vuelven a recuperar los valores anteriores en ningún momento. Aún así, desde mediados de la década de los 30 hay un repunte bastante intenso y en 1935 ya se han alcanzado los niveles que permanecerán constantes durante el resto de la década de 1930 y en los años 1940. A principios de los años 1950 las salidas vuelven a caer (lo hacen de forma generalizada en todas las provincias) aunque tres años después ya se han vuelto a recuperar los valores de los años 1940, nivel que se mantendrá hasta el final. De las otras provincias destacamos el aumento de las salidas en la provincia de Antofagasta desde la década de 1930 hasta fines de la década de 1950, momento en que éstas vuelven a caer a niveles similares de finales de la década de 1920. También es destacable el comportamiento de la provincia de Tarapacá, hasta principios de la década de 1960. Ya hemos visto el impacto que tuvo la apertura de la Zona Franca en las importaciones y, por lo tanto, no es sorprendente que también afectase a la evolución del comercio interior, y a su estructura, como se indica más adelante. Concepción, a diferencia de lo que veíamos hasta ahora, trunca su senda alcista y disminuye el monto de sus salidas a finales de la década de 1930 y aún más en la década de 1940 y 1950, reflejo, por una parte, del menor peso que tiene la provincia como abastecedora de determinados productos de consumo no duradero que se habían producido en las industrias de la zona en los años anteriores, pero también resultado del efecto sustitución del ferrocarril y el aumento que experimentan las salidas por Arauco. Tenemos que ser conscientes de que el grupo de provincias comprendido entre Aconcagua y Concepción es el que tiene unas densidades de ferrocarriles mayores<sup>47</sup>. Lo mismo podríamos decir de Talca aunque, en este caso, el hundimiento del comercio de cabotaje es más espectacular. En el resto de provincias se producen fuertes oscilaciones.

---

<sup>47</sup> Véase apéndice, apartado de ferrocarriles.

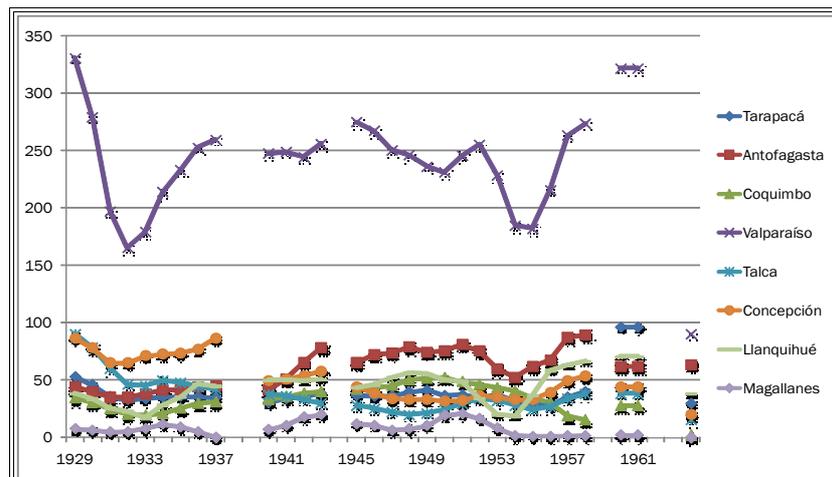


Gráfico III.32: Salidas de cabotaje por provincias principales (\$ 1915), 1929 - 1964.

Fuente: Elaboración propia a partir de Anuarios de Comercio interior y comunicaciones.

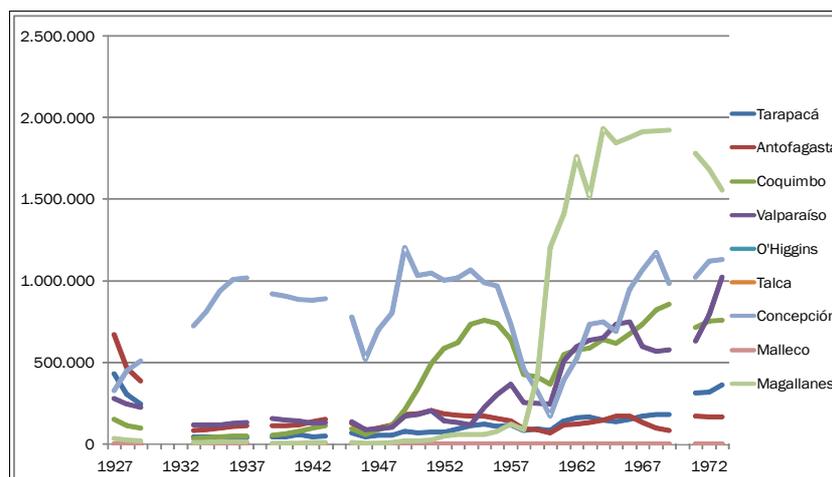


Gráfico III.33: Salidas de cabotaje por provincias principales en peso (TM), 1927 - 1973.

Fuente: Elaboración propia a partir de Anuarios de Comercio interior y comunicaciones.

Para completar la descripción de la evolución de los datos en valor que acabamos de considerar, utilizamos los datos en tonelaje (véase Gráfico III.33). Teniendo en cuenta las limitaciones que tiene analizar estos datos, sólo se consideran a modo de complemento para llenar los vacíos de información que existen en la segunda mitad de la década de 1960 y principios de 1970. Gracias a ellos, podemos observar el espectacular boom de las salidas por cabotaje de Magallanes, atribuibles al descubrimiento de petróleo, que se envía a las provincias centrales del país para su posterior transformación y consumo (el petróleo es transportado hasta la planta química de Concón en la provincia de Valparaíso). También confirmamos el aumento de

las salidas de Tarapacá que ya habíamos intuído a través de los datos en valor, sobre todo en los años finales de la década de 1960 y principios de 1970, además del crecimiento en otras provincias, como Valparaíso. Al analizar Concepción, observamos un punto de inflexión después de la clara tendencia a la baja que domina buena parte del segundo tercio del siglo XX. En ese caso, no es hasta los años 1960 (después de un repunte en los primeros años de la década de 1950) cuando la provincia entra en una senda alcista que se mantendrá durante lo que queda de década y principios de la siguiente.

El estudio de la estructura por productos de las salidas permitirá entrar más en el detalle de las razones de esta evolución tan dispar. El problema aparece al estudiar la parte final del período analizado, porque no disponemos de datos por sectores de las salidas por tonelaje, es decir, no disponemos de datos para tipos de productos transportados más allá de 1951. Esto obliga a que su estudio dependa en su totalidad de fuentes secundarias. De todos modos, sí que conocemos la composición de las salidas en los cortes temporales de 1938 y 1951. Si comparamos la estructura de éstas entre 1929 y 1938 (véase Gráfico III.23 y Gráfico III.34) vemos varios cambios significativos. Por un lado, una provincia con importantes salidas de productos agrarios en 1929, como Atacama, se ha transformado en 1938 en una provincia donde la minería tiene un papel muy importante (en Coquimbo sucede lo mismo aunque en menor medida). Esto se explica porque se organiza un flujo de comercio interior alrededor de la minería, desde puertos secundarios hacia los puertos exportadores más importantes y que justificaría buena parte de la expansión de las entradas por cabotaje en Santiago. En cambio, es mucho menos importante el comercio en el interior de la provincia, porque las entradas de minerales son muy escasas. Otro de los cambios más importantes se observa en la provincia de Magallanes, que pasa a contar con unas importantes salidas de productos químicos, en contraste con la estructura anterior, donde los productos animales eran los principales componentes. Por otro lado, provincias con importantes salidas de productos alimentarios y agrarios en 1929 como Arauco, Valdivia, Llanquihué y Chiloé, siguen reforzando su especialización en este tipo de productos. También es relevante la pérdida de peso de los productos vegetales en Santiago en favor de los productos químicos. Concepción y Valparaíso, provincias bastante diversificadas, no sufren apenas cambios en este período.

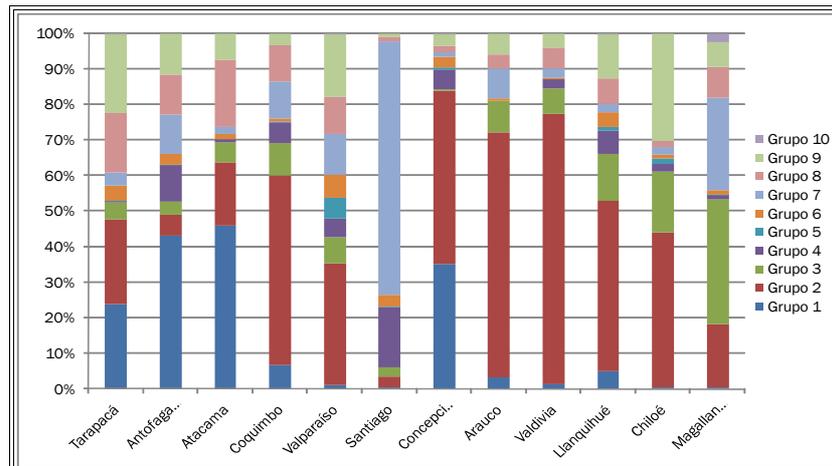


Gráfico III.34: Composición de las salidas de cabotaje por provincias, 1938 (% sobre las exportaciones totales de cada provincia).

Grupo 1: minerales, Grupo 2: vegetales, Grupo 3: ganaderos, Grupo 4: bebidas y licores, Grupo 5: tabacos, Grupo 6: textiles, Grupo 7: químicos, Grupo 8: máquinas y herramientas, Grupo 9: otros, Grupo 10: Numerarios y metales preciosos.

Fuente: Anuarios de Comercio interior y comunicaciones.

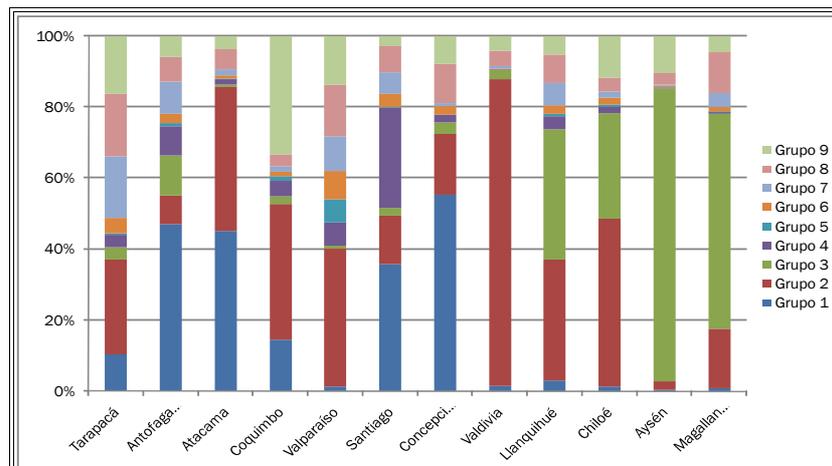


Gráfico III.35: Composición de las salidas de cabotaje por provincias, 1951 (% sobre las exportaciones totales de cada provincia).

Grupo 1: minerales, Grupo 2: vegetales, Grupo 3: ganaderos, Grupo 4: bebidas y licores, Grupo 5: tabacos, Grupo 6: textiles, Grupo 7: químicos, Grupo 8: máquinas y herramientas, Grupo 9: otros. No hay datos para el grupo 10: Numerarios y metales preciosos.

Fuente: Anuarios de Comercio interior y comunicaciones.

Al comparar las salidas de 1938 y las de 1951 (véase Gráfico III.34 y Gráfico III.35), vemos como los cambios en la composición de su estructura productiva son escasos. Santiago es la provincia que tiene mayores variaciones. Mientras que en 1938 sus salidas estaban dominadas por los productos químicos, en 1951 casi habían desaparecido y son otros grupos los

que habían aumentado su participación (productos minerales y bienes de consumo no duradero como las bebidas). También destaca la mayor diversificación de las salidas de Tarapacá (producto de la existencia de una zona franca en la provincia con importantes incentivos para desarrollar la región, tal y como ya hemos indicado). Concretamente, aumenta el peso de los productos químicos en detrimento de los productos minerales. Por otro lado, en la provincia de Concepción aumenta el peso de las salidas de productos minerales de forma sustancial. Ésto es resultado de la construcción de la planta de Huachipato en Talcahuano, con la entrada de grandes cantidades de minerales para la producción de acero, que incidirá en la estructura económica y comercial de la provincia. Por último, destacamos el aumento de peso de los productos ganaderos en las provincias australes de Valdivia, Llanquihué y Chiloé, además del ya esperado aumento en Magallanes, fruto de la tendencia seguida en los años anteriores.

Las entradas de cabotaje completan la fotografía de lo que está sucediendo con el comercio interior marítimo en el país a partir de 1929 (véase Gráfico III.36). Por un lado, el papel que jugaban las provincias del norte del país como consumidoras de productos manufacturados o semi-manufacturados producidos en esa misma provincia o en otras partes del país, desaparece en gran parte. Tarapacá pasa de ser la segunda provincia por el valor de las entradas en 1929, a quedar relegada a un papel mucho más discreto después de la II Guerra Mundial. Con Antofagasta sucede una cosa parecida aunque en periodos distintos. La provincia cuenta con el mayor volumen de entradas del país a finales de los años 20, sufre una importante caída a raíz de la Gran Depresión y se recupera durante los años 30. Hasta finales de los 40 mantiene unas entradas significativas, y sigue liderando las provincias, con unas entradas mayores hasta principios de la década de los 50, momento en que entra en una lenta aunque constante tendencia a la baja que perdurará hasta principios de los años 60 (cuando finalizan nuestros datos). La otra cara de la moneda es Valparaíso, tercera provincia en cuanto a entradas de todo el país en 1929. Si bien la crisis de los años 30 afecta en general al conjunto del país, el impacto sobre las provincias del Valle Central y del sur es mucho menor. El dato que lo muestra es que a mediados de la década de los 30 este grupo de provincias ya habían recuperado los valores anteriores a la crisis, mientras que no había sido así en las provincias del Norte Grande. Si seguimos la evolución de las entradas en Valparaíso, éstas muestran un importante aumento durante la década de 1930 y 1940, momento en que la provincia consigue alzarse con el primer lugar en cuanto a entradas en el país. Esto cambia a finales de la década de 1940 cuando se

inicia una tendencia a la baja, paralela a la que siguen las provincias mineras del Norte Grande. La diferencia reside en lo que sucede a finales de la década de 1950. Es entonces cuando esa tendencia a la baja se invierte y aparece una fuerte expansión que se mantendrá hasta los primeros años de la década de 1960<sup>48</sup>. El resto de provincias importantes como Concepción, Santiago y Magallanes muestran una evolución bastante parecida. Una leve caída durante la crisis y una rápida recuperación durante la década de 1930, para entrar entonces en un largo estancamiento que perdurará hasta la expansión de mediados de la década de 1950, momento en que las tres provincias experimentan un periodo de crecimiento intenso que se trunca a finales de esa década y que devuelve las entradas de cabotaje a niveles similares a los de la década de 1940.

La observación de los datos en tonelaje nos aporta información sobre la tendencia que siguen las entradas de estas provincias desde mediados de la década de 1960, momento a partir del cual ya no disponemos de datos en valor (véase Gráfico III.37). De todos modos podemos afirmar que ésta es bastante parecida a la evolución en valor en la mayoría de provincias hasta el inicio de la década de 1960. A partir de entonces, se pone de manifiesto algunas diferencias que es justo destacar. Me refiero a la expansión de Concepción que a partir de 1965 es fulgurante y perdura hasta el final del período. También es diferente la trayectoria de Valparaíso que a principios de los 60 mostraba una tendencia claramente decreciente<sup>49</sup>.

---

<sup>48</sup> Esta expansión se explica por las entradas del puerto de Valparaíso y por las entradas del puerto de Quinteros, también en la provincia de Valparaíso. Éste último está relacionado con la existencia de una planta química importante que abastece la zona central del país.

<sup>49</sup> Coincidiendo con la entrada en funcionamiento del puerto de San Vicente, a través del cual se realiza el abastecimiento de carbón de la planta de Huachipato.

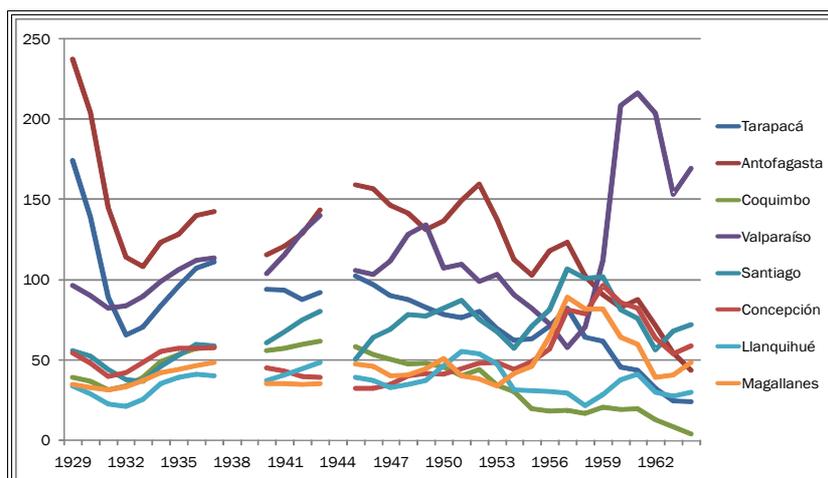


Gráfico III.36: Entradas de cabotaje por provincias principales (\$ 1915), 1929 - 1964.

Fuente: Elaboración propia a partir de Anuarios de Comercio interior y comunicaciones.

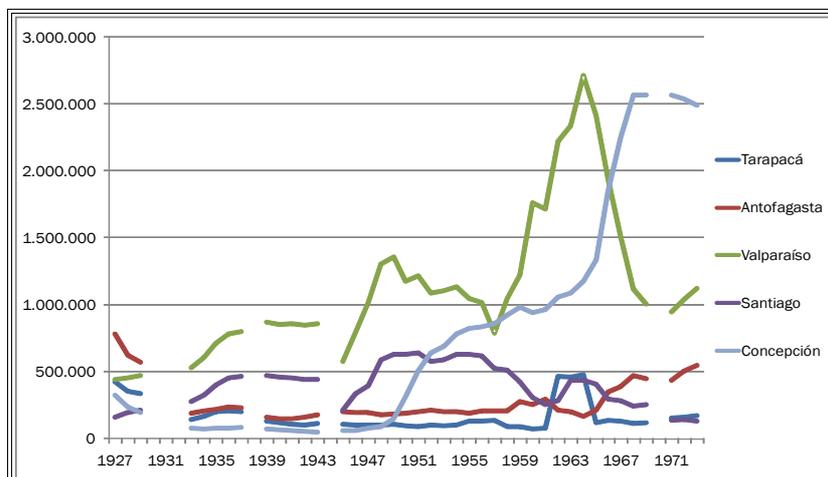


Gráfico III.37: Salidas de cabotaje por provincias principales en peso (TM), 1927 - 1973.

Fuente: Elaboración propia a partir de Anuarios de Comercio interior y comunicaciones.

Como se ha indicado con anterioridad, los cambios más importantes que se producen en las entradas de cabotaje, en términos agregados, entre 1929 y 1938, se dan en las provincias del Norte Grande, con una importante caída de las entradas. Pese a ello, la estructura de éstas no varía mucho entre los dos cortes temporales (para la estructura de las entradas de cabotaje en 1929 véase Gráfico III.23 y para 1938 véase Gráfico III.37). Se trata de una estructura muy diversificada en ambos años con una preponderancia importante de los productos alimentarios y los bienes de consumo no duradero. Por el contrario, en aquellas provincias donde los cambios agregados son menores (Concepción y Santiago), son mayores las variaciones en la estructura de las entradas. En el primero de los casos los productos vegetales

pasan de suponer casi el 60% de éstas en 1929, a poco más del 20% en 1938. Como contrapartida se observa un aumento de peso de los productos químicos y de los productos mineros. En el caso de Santiago, se produce un hecho distinto. Hay una fuerte especialización de las entradas hacia productos minerales. Estos eran poco más del 20% en 1929 y pasaron a representar más del 60% en 1938, a costa de la reducción de las entradas de productos químicos y herramientas y útiles, que padecen una marcada disminución en términos relativos y, también en términos absolutos. Valparaíso es un caso anómalo dentro de esta pauta porque, siendo una de las provincias con una caída pequeña de las entradas y una rápida recuperación posterior, su estructura sufre pocos cambios, con los productos mineros y los vegetales suponiendo un porcentaje importante del total de las entradas, más del 60%. Del resto de provincias destacan los importantes cambios que se observan en Llanquihué después del mayor dinamismo del sector ganadero que pasa a representar casi el 60% del total de las entradas, y del aumento de peso de los productos vegetales en la provincia de Magallanes.

En lo que respecta a los años posteriores a 1938, sorprende el hecho de que, de nuevo, pese a importantes cambios en el valor agregado de las entradas de cabotaje por provincias, la estructura de éstas perdura. Este dato ha de ser considerado con cautela porque no disponemos de datos desagregados por productos posteriores a 1951 y, por lo tanto, no es fácil saber qué impacto tienen sobre la estructura comercial de las provincias los cambios que se dan desde mediados de la década de 1950 en las provincias de Valparaíso, Santiago y Concepción (véase Gráfico III.39). Recordemos que en 1951 ya se observa la caída del valor de las entradas en las provincias del Norte Grande, en un contexto donde la estructura de las entradas es muy parecida a la de 1938 (y por ende, a la de 1929) con un importante peso de los productos vegetales, alimentos y bienes de consumo no duradero. Los cambios de estructura más destacables se observan en Valparaíso, con un aumento de los productos ganaderos a costa de las entradas de productos vegetales. En Santiago aumenta la importancia de las entradas de productos mineros que superan de largo el 60% del total de las entradas y lo mismo ocurre en Concepción (la planta de Huachipato se abre en 1951). Por otro lado, desaparecen las entradas de productos químicos en Valdivia, las cuales habían supuesto un porcentaje importante, superior al 20%, en los cortes temporales anteriores. El resultado es un aumento de las entradas de productos ganaderos. Finalmente, este último sector es el protagonista de los cambios en las entradas en la provincia de Magallanes, donde se observa un intenso

crecimiento.

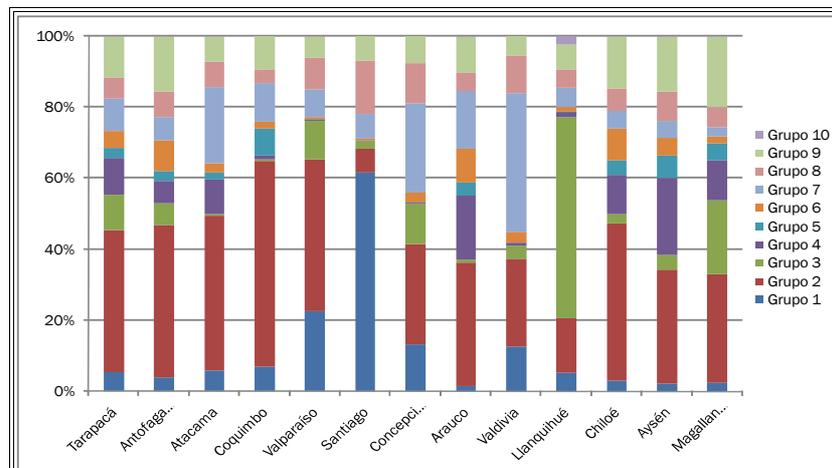


Gráfico III.38: Composición de las entradas de cabotaje por provincias, 1938 (% sobre las exportaciones totales de cada provincia).

Grupo 1: minerales, Grupo 2: vegetales, Grupo 3: ganaderos, Grupo 4: bebidas y licores, Grupo 5: tabacos, Grupo 6: textiles, Grupo 7: químicos, Grupo 8: máquinas y herramientas, Grupo 9: otros, Grupo 10: Numerarios y metales preciosos.

Fuente: Anuarios de Comercio interior y comunicaciones.

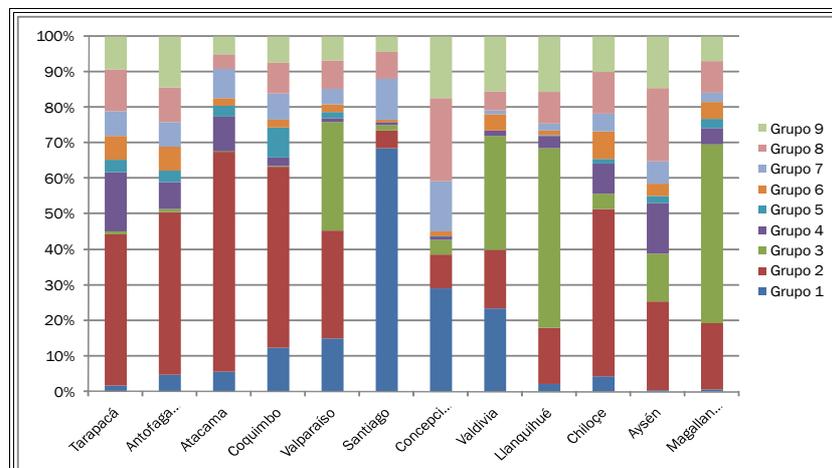


Gráfico III.39: Composición de las entradas de cabotaje por provincias, 1951 (% sobre las exportaciones totales de cada provincia).

Grupo 1: minerales, Grupo 2: vegetales, Grupo 3: ganaderos, Grupo 4: bebidas y licores, Grupo 6: textiles, Grupo 7: químicos, Grupo 8: máquinas y herramientas, Grupo 9: otros, Grupo 10: Numerarios y metales preciosos.

Fuente: Anuarios de Comercio interior y comunicaciones.

#### **IV. FACTORES DETERMINANTES EN LA PAUTA DE ESPECIALIZACIÓN DEL CABOTAJE CHILENO Y DE SU EVOLUCIÓN EN EL LARGO PLAZO**

A diferencia de lo que sucede en otros países, en el caso chileno nos es posible estudiar el proceso de especialización económica de las provincias de forma directa, es decir, a partir de los datos de comercio por sectores económicos y por provincias (tanto para el comercio interior como para el comercio exterior)<sup>50</sup>. Es por ello relevante analizar qué elementos han sido los que han incidido de forma directa en la configuración final de esa especialización y en su evolución en el tiempo.

La evolución de las pautas de localización y especialización del comercio exterior de las provincias se rige, principalmente, por la dotación de aquellos recursos naturales que tengan un fácil acceso a los mercados mundiales (lotería de bienes en la línea de Díaz-Alejandro (1984)). Nuestro objetivo aquí es centrarnos en los factores que explican la pauta de especialización del comercio interior. Después del análisis del comportamiento del cabotaje chileno, como aproximación a la evolución del comercio interior en el país, podemos afirmar que principalmente éste viene determinado por dos factores. Por un lado, por el impacto que tiene en las provincias la evolución del sector minero, tanto el orientado al exterior como el orientado al propio mercado doméstico (en el primer caso, a través del aumento de la capacidad de compra de las provincias exportadoras, y en el segundo, por el comercio de cabotaje que lleva asociado<sup>51</sup>). Por otro lado, por la capacidad de diversificación de las salidas de las provincias, en relación directa a la capacidad de diversificación de la estructura económica de éstas. El resultado final surge de la combinación de estos dos elementos. A continuación los analizaremos en más profundidad.

##### **IV.1. EL IMPACTO DE SECTOR MINERO EN EL COMERCIO MARÍTIMO**

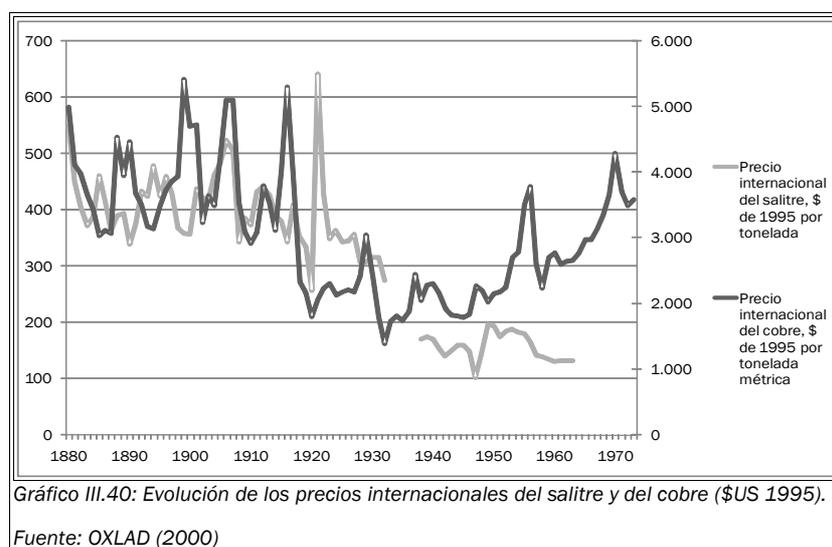
La evolución del comercio de productos minerales depende en gran medida de la evolución de los precios internacionales y del desarrollo de posibilidades tecnológicas adecuadas para explotar los yacimientos minerales de las distintas regiones del país. Para analizar estas cuestiones, hemos considerado la evolución de los precios del cobre y del salitre en los

---

<sup>50</sup> La ausencia de datos de transporte terrestre dificulta el estudio del comercio interior en los países. En la mayoría de ejemplos, el transporte marítimo sólo supone una parte del comercio total. Las peculiaridades geográficas de Chile favorecen esta situación.

<sup>51</sup> Hemos detectado que la mayor parte del comercio minero interior se realiza a través del cabotaje por las largas distancias a recorrer en el caso del petróleo.

mercados mundiales (véase Gráfico III.40). Las tendencias seguidas por los dos productos divergen a partir de la Gran Depresión. Es entonces cuando la evolución del precio del cobre inicia una clara tendencia alcista que aún se mantiene a principios de la década de los 70. Por el contrario, la evolución de los precios del salitre mantiene una tendencia a la baja bastante importante. Antes de la Gran Depresión, en cambio, la evolución de los precios de ambos productos es bastante parecida y, aunque sufren importantes oscilaciones, su tendencia a largo plazo se mantiene bastante estable desde finales del s. XIX. Este hecho nos permite afirmar que la evolución del comercio exterior minero de cada una de las provincias depende, en un primer momento, de la oferta disponible, y no es hasta el impacto que supone la Gran Depresión y el hundimiento de los precios internacionales cuando el problema se traslada al lado de la demanda. A partir de entonces, las exportaciones de salitre (y con ellas, las exportaciones de algunas de las provincias) pasan a ser marginales, mientras que las exportaciones de cobre van adquiriendo, de forma progresiva, mayor importancia, sobre todo, a partir de la II Guerra Mundial y la Guerra de Corea.



Las exportaciones mineras son muy importantes en la estructura del comercio exterior del país. Durante buena parte del período analizado éstas suponen alrededor del 90% del valor total y sólo en momentos puntuales de la década de los treinta, este porcentaje es inferior (impacto de la crisis de precios y de los problemas que aparecen en el comercio internacional en la época de entreguerras).

Al observar las etapas de crecimiento y expansión de las exportaciones, vemos dos

periodos muy diferenciados. El primero está asociado al ciclo del salitre y a las exportaciones de este mineral, concentradas primero en Tarapacá, desplazándose después a Antofagasta hacia principios de siglo XX. El segundo, con un mayor número de actores que entran en acción por estar la minería del cobre mucho más dispersa a lo largo del país, tiene su momento de fuerte expansión a partir de la década de 1940 y se explica por el desarrollo que tienen las exportaciones de provincias como Santiago y Antofagasta (superando el duro golpe que supone la entrada en crisis del salitre), pero también Atacama y Valparaíso<sup>52</sup>.

El impacto que la expansión minera del salitre tiene, entre finales del siglo XIX y la Gran Depresión, sobre las entradas de cabotaje es grande. Las provincias del Norte Grande se convierten en las grandes receptoras del comercio interior doméstico y nacionalizado (además de unas importaciones nada despreciables), y la provincia de Valparaíso en la principal proveedora de éstas (junto al papel secundario jugado por parte de Concepción). Antofagasta consigue aguantar ese papel hasta al final del período analizado porque el auge del cobre a partir de los 40 le permite mantener su capacidad de compra. No es el caso de Tarapacá que, ya en el período salitrero, cuando las extracciones de mineral en la zona entran en decadencia, empieza una lenta pérdida de peso que perdurará hasta 1973, terminando en una posición claramente secundaria (véase Gráfico III.41). Pero también Antofagasta, donde el cobre sustituye parte de las exportaciones de nitratos anteriores, aunque no consigue compensarlas en su totalidad. Esto se observa en el hecho de que a partir de la Gran Depresión, el peso que estas dos provincias tienen sobre el total empieza a decaer de forma significativa y nunca se vuelven a recuperar los valores anteriores (cercaos al 60%), observados en algunos años de la década de los 20. Aún así, su suma conjunta ronda el 30% del total durante los años 30, 40 y buena parte de los 50 (aumentando al 50% del total si añadimos la contribución de las otras provincias mineras del norte del país, Atacama y Coquimbo). También destaca el papel que empieza a jugar San Antonio desde el momento en que el puerto adquiere mayor importancia como salida de buena parte de la producción minera de las provincias de Santiago y O'Higgins. Como veremos a continuación, la evolución al alza de este puerto se explica por ser destino de las entradas de una parte importante de productos mineros que posteriormente serán reexportados.

El impacto de la dotación minera orientada al consumo doméstico también se observa

---

<sup>52</sup> Aunque el momento de fuerte expansión puede ubicarse en la década de los 1940, la minería del cobre en Chile tiene una larga tradición. Ya en tiempos de la colonia y durante las décadas posteriores después de la independencia, sus exportaciones habían tenido un papel destacado.

en las entradas de cabotaje. Es el caso de la aparición de petróleo en las provincias australes. A partir de ese momento, las entradas se concentran en la provincia de Valparaíso debido a la construcción de la planta química de Concón que procesará el petróleo con la intención de proveer el mercado de la zona central del país<sup>53</sup>.

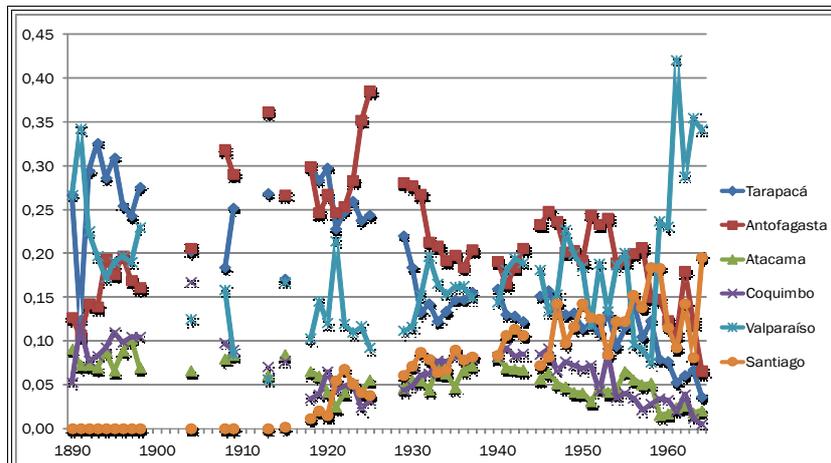


Gráfico III.41: Porcentaje que suponen las entradas por cabotaje sobre el conjunto del país, 1890 - 1964.

Fuente: Anuarios de Comercio interior y comunicaciones, varios años.

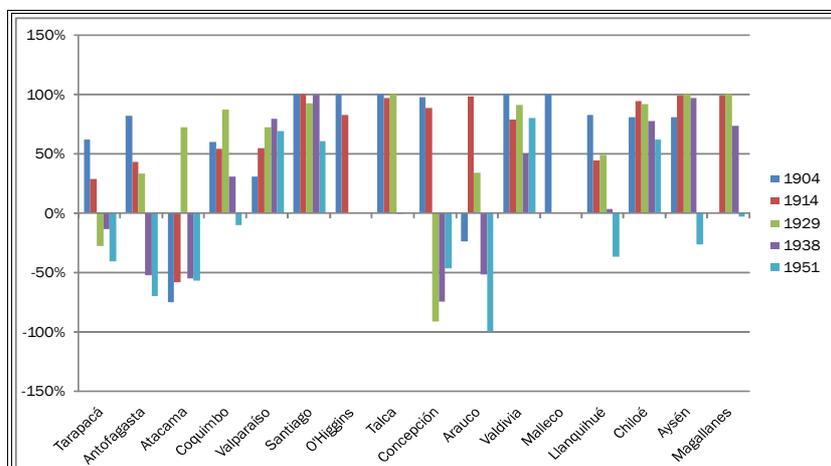


Gráfico III.42: Saldo del cabotaje minero por provincias (Porcentaje de la diferencia entre las entradas y salidas sobre el movimiento total de cabotaje de la provincia).

Fuente: Elaboración propia a partir de los Anuarios de Comercio Interior y comunicaciones.

<sup>53</sup> Este dato es relevante dado que la serie de largo plazo del cabotaje podría hacer pensar en una evolución en forma de u, con una recuperación del puerto de Valparaíso al final del período de estudio. Esto no es así porque, mientras en la primera parte es Valparaíso el puerto de mayor peso en la provincia, al final este va perdiendo peso de forma paulatina y la recuperación se puede explicar a partir del comportamiento del puerto de Concón con la entrada de productos químicos. Sucede algo parecido con las necesidades de carbón en Concepción, después de la apertura de la planta de altos hornos de Huachipato.

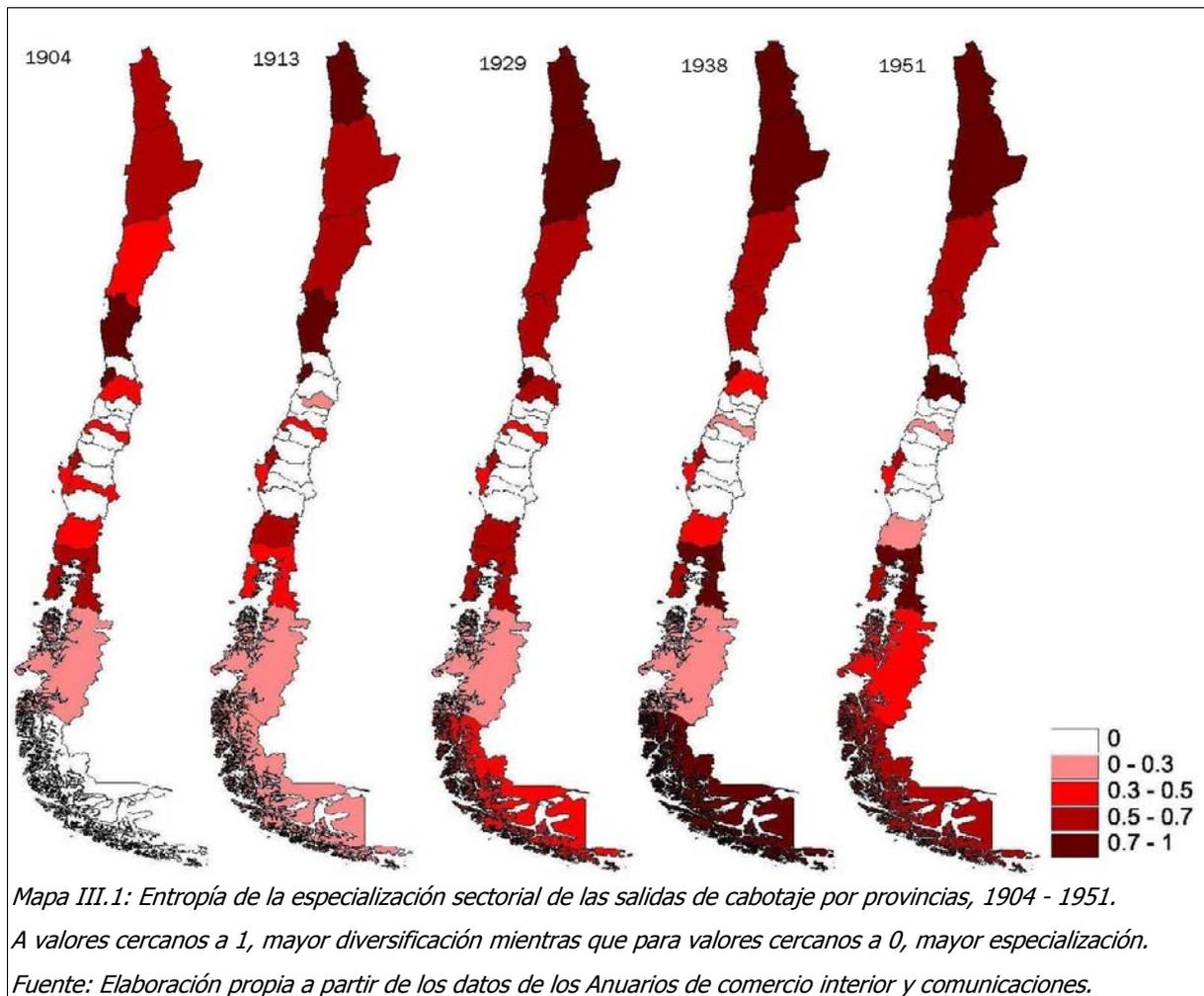
Como ya hemos indicado, el impacto de la minería sobre el comercio interior también afecta en otra dirección. Se trata de la existencia de un comercio de cabotaje de productos minerales que tienen como destino un puerto de exportación, ya sea en la misma provincia (tal como se acaba de describir para el caso de Santiago) o en alguna de las provincias vecinas. En este sentido, hay un cambio entre lo que sucede antes de 1930 y después, explicable por la transición de las exportaciones de salitre a las del cobre. Mientras que las exportaciones de salitre encontraban salida a la producción a través del puerto más cercano, las exportaciones de cobre, y más a medida que el producto incorpora un mayor grado de valor añadido, se realizan a través de unos determinados puertos hacia los cuales aparece un cierto flujo comercial procedente de los puertos vecinos (véase Gráfico III.42).

#### **IV.2. LA ESPECIALIZACIÓN DEL CABOTAJE**

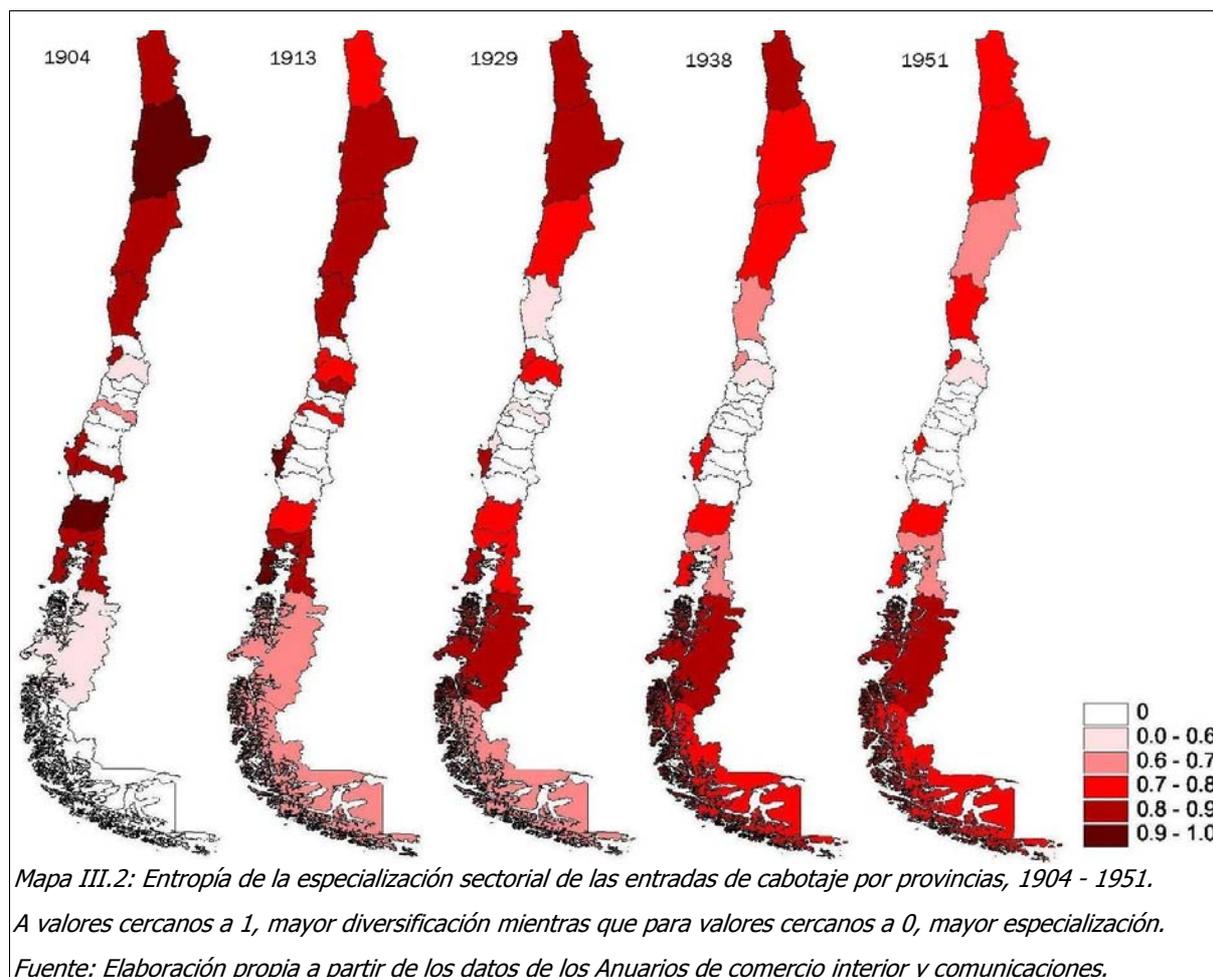
La expansión en las entradas de cabotaje de las provincias mineras está relacionada con la expansión de la capacidad de compra de la región. Recordemos que la expansión de la demanda se produce a través de dos vías que se autorealimentan. Por un lado se produce un aumento de la capacidad de compra de la región por el incremento de la población que tiene mayores ingresos que la media del país, y por otro, a partir de 1913, a raíz de los problemas del comercio internacional que dificultan la entrada de productos y, por lo tanto, aumentan la protección efectiva en determinados rubros (esto se suma a la alta protección efectiva que tiene el país por su ubicación en el mundo, lejos de las principales rutas comerciales).

Siguiendo a Muñoz Gomá (1977) y Palma (1979), estas entradas son la contrapartida del impulso que tienen las salidas de productos agrarios y de productos manufacturados y semi-manufacturados en determinadas zonas del país, y en concreto, de aquellas regiones que han sido capaces de responder a esa expansión de la demanda, pero también de aquellas provincias mejor conectadas a los mercados exteriores y que pueden proveer esa demanda a través de las importaciones. De forma paralela a la expansión de las entradas de cabotaje, también se observa un crecimiento significativo de la expansión de las importaciones. Una forma adecuada de observar la capacidad de respuesta de las provincias proveedoras es observar la evolución de la diversificación de las salidas de cabotaje. Posteriormente nos centraremos en la parte industrial de estas entradas y veremos cómo afecta a la evolución regional de la industria y si ésta está ligada al papel que tiene en la economía chilena.

El resultado que hemos obtenido concuerda con el dibujo que hemos ido realizando del comercio interior en el país, sobre todo para la etapa anterior a la Gran Depresión. Por un lado, el Mapa III.1 nos muestra cómo la diversificación de las salidas en las provincias de Valparaíso y Santiago es un hecho que perdura en los distintos cortes temporales para los que tenemos datos. La explicación radicaría en que además de ser Valparaíso el puerto con un mayor movimiento de cabotaje, junto con Santiago, es la provincia que tiene una oferta de bienes más diversificada, tanto por estar en la zona con una mayor presencia de industria y con un mayor grado de diversificación, como por ser el principal puerto de entrada de importaciones, parte de las cuales se redirigen al resto del país. También, con un comportamiento parecido al de las dos provincias mencionadas, encontramos a Concepción, otra de las zonas con un mayor peso industrial y con una estructura de las salidas de cabotaje también diversificada. Pero, como hemos dicho, no sólo son puertos importantes por sus salidas de productos semi-manufacturados o manufacturados, también lo son por sus salidas de productos agrarios. A través de ellos se canaliza el excedente agrario de la zona del Valle Central y del Sur que es enviado a la zona norte. Junto a estos puertos también aparecen, aunque con menor peso absoluto, las salidas de las provincias de Coquimbo y Talca, importantes zonas agrícolas.



La contrapartida (como podemos ver en el Mapa III.2) son unas entradas diversificadas en las provincias del Norte Grande y del Norte Chico, sobre todo hasta 1913, aunque también perdura una cierta diversificación en 1929. A partir de ese momento, las entradas en esas provincias sufren una cierta especialización. La explicación para esa primera parte residiría en el impulso que tiene la demanda interna para obtener productos del resto del país (ya sea nacionalizados o de producción propia). Esto se va reduciendo de forma paralela al desarrollo de la industria en esas zonas que, como veremos en el capítulo IV, suplen en parte esa demanda a partir de la producción de bienes semi-manufacturados o manufacturados en la propia provincia.



Lo que sucede después de la Gran Depresión es distinto a lo que acabamos de describir. El desarrollo de las políticas de la IDE favorece la diversificación de la industria e impulsa los sectores más intensivos en capital. El resultado es que las provincias que habían sido las grandes proveedoras del norte, es decir, Valparaíso y Concepción, intensifican la diversificación de sus salidas. Lo mismo sucede en las provincias del norte minero, donde la disminución en el valor absoluto de las salidas por cabotaje en estas provincias, debido a la caída de la producción minera, explicaría este hecho. En cuanto a las entradas, éstas presentan una intensa diversificación en el Norte del país al principio, reduciéndose a medida que pasa el tiempo debido al surgimiento de un mayor comercio interior de productos mineros orientados a la exportación (algo similar sucede con Santiago). Estaríamos hablando de provincias como Concepción, Valparaíso o Magallanes.

Así, lo que hemos podido observar en este capítulo nos permite afirmar la existencia de una gran concentración de las exportaciones relacionadas con la producción minera, las cuales

se producen desde puertos muy próximos a los centros extractivos, a los cuales llegan a través del ferrocarril. Entre el ciclo del salitre y del cobre encontramos algunas diferencias. Mientras que en el primero, el número de puertos a través del cual se realizan las exportaciones son numerosos, en el segundo, el número de puertos exportadores se reduce apareciendo un importante comercio de cabotaje minero al interior de las provincias.

De las importaciones, además de la gran dependencia que tienen con las exportaciones, vemos como no siempre se realizan a través de los puertos exportadores. Es más, estas están muy concentradas en la zona del centro del país. Las explicaciones a este hecho las podemos encontrar en que en esa zona se encuentra el mercado de mayores dimensiones. El resto se transporta a las provincias demandantes, sobre todo las provincias mineras del norte, a través de cabotaje.

Del comercio interior también podemos afirmar que está muy ligado a la evolución del comercio exterior, tanto por su papel redistribuidor desde las provincias del centro del país, como el aumento de la capacidad de demanda de las provincias debido a la exportación minera. Esta impulsa directamente las entradas, tanto de productos que vienen del resto del país, de las importaciones e impulsa, la producción propia. El origen de parte de los productos consumidos depende de la capacidad que tienen algunas provincias para satisfacer esa expansión de la demanda. La especialización de las salidas de cabotaje de las zonas productoras de alimentos y de productos de consumo no duradero, junto a la diversificación de las provincias de destino, nos lo confirman sobre todo antes de la Gran Depresión. Las provincias con una importante producción de bienes de consumo no duradero ya tenían una cierta tradición industrial, originaria en tiempos de la colonia y de los primeros años de la independencia, y que se aprovecha de nuevo en este contexto. Después de la Gran Depresión el comercio se ve muy alterado por dos razones: por la disminución en la capacidad de consumo de las zonas mineras del norte y la dispersión espacial de las provincias exportadoras. Y por la reducción del valor del movimiento de cabotaje durante el período entre las Guerras Mundiales, hasta la recuperación de la década de los 50. Las oscilaciones que se observan no modifican la estructura de los productos del comercio y permanece la diversificación en las entradas de las provincias del norte y una diversificación de las salidas en el centro. Ésto se complementa con una tendencia a la diversificación de la industria en la zona y una mayor comercialización, gracias al cabotaje que tiene su origen en las importaciones que entran por el centro del país (aumenta el peso de las

importaciones de Valparaíso y Santiago sobre el total del país).

***CAPÍTULO IV - LA EVOLUCIÓN DE LA LOCALIZACIÓN INDUSTRIAL EN CHILE, 1894/5 - 1967***  
***¿UN CASO DE EXTREMA CONCENTRACIÓN?***



## **I. LA INDUSTRIA EN CHILE. SURGIMIENTO Y DESARROLLO INDUSTRIAL ENTRE FINES DEL SIGLO XIX Y 1967**

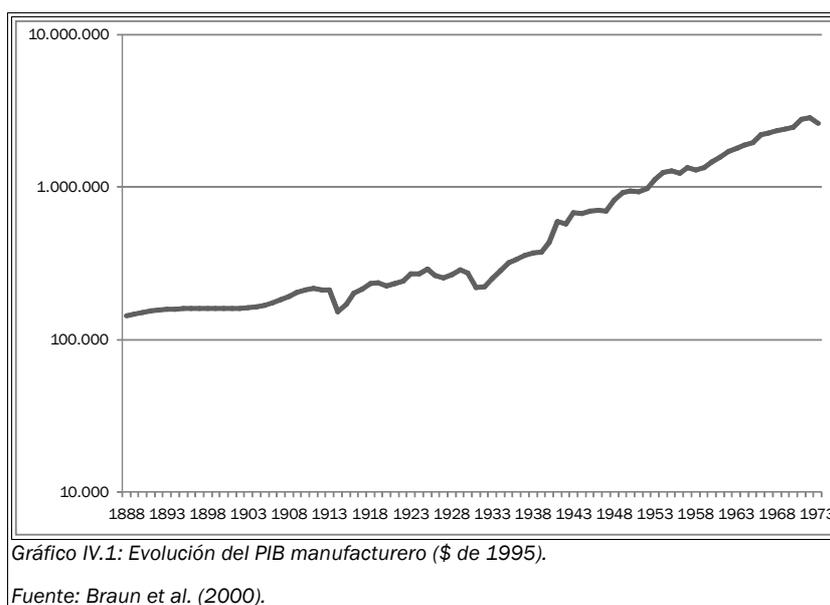
Aunque la historiografía clásica marca el principio de la industrialización en Chile alrededor de 1929<sup>1</sup>, ya podemos hablar de la existencia de un cierto vigor en el sector industrial después de la I Guerra Mundial. Los primeros indicios de presencia de industria se remontan a mediados del siglo XIX junto al primer boom exportador importante del país. La producción de cereales y de sus manufacturas (sobre todo harinas) creció en las zonas próximas al Valle Central como respuesta a la expansión de la demanda mundial<sup>2</sup>. También fueron importantes las exportaciones de minerales, sobre todo de cobre y de plata. Al igual que los cereales, estos productos requerían de una cierta transformación para su posterior exportación favoreciendo así la aparición de las primeras fundiciones y herrerías en la zona del Norte Chico. Esta expansión permitió el auto-abastecimiento del país y reducir la dependencia de las importaciones de estos productos<sup>3</sup>. De la misma forma que la expansión de las exportaciones provocó la aparición de estos establecimientos industriales, la entradas en crisis de las exportaciones por la llegada de nuevos competidores y el agotamiento de las vetas mineras más ricas, comportaron la decadencia y casi desaparición de las industrias.

---

<sup>1</sup> El mismo Bulmer-Thomas (1998) pone en duda la afirmación contundente de Palma (1984) sobre el intenso proceso de industrialización en Chile durante los años 1920. Otros autores como Collier y Sater (2004) también ponen en duda ese proceso e indican que el principal cambio que transformó la economía del país se produjo después de la Gran Depresión (p. 264 – 265), cuando aparece la industria como respuesta a las necesidades de generar ocupación y de modernizar el país.

<sup>2</sup> La ubicación del país le permite tener una ventaja comparativa importante para abastecer los mercados de la costa oeste de los EEUU justo cuando estas economías están en plena expansión. La aparición de una importante producción en Australia y la caída de los costes de transporte (que ya no hacen imprescindible la incorporación de mayor valor), termina con esta situación, Palma (1979).

<sup>3</sup> No podemos hablar de una clara intención de incorporar valor añadido a la producción por parte de los productores locales. La transformación a que están sujetas las exportaciones chilenas se explica por las propias necesidades del proceso y por la lejanía natural de Chile a los mercados internacionales, que hacen necesaria la incorporación de más valor (el ejemplo más claro es el cereal, el transporte a través de los trópicos no aguantaría el producto en buen estado por los altos índices de humedad; Palma (1979).



Con el resurgir exportador de finales del XIX y principios del XX se expandió la demanda manufacturera a la vez que aumentaba la tasa de urbanización (véase Gráfico IV.1)<sup>4</sup>. Ese mejor desempeño exportador se explica por las ganancias de productividad que se consiguieron, además de por la ampliación de las exportaciones a nuevos productos. Estos pueden ser considerados como los auténticos motores de la industrialización<sup>5</sup>. Es cierto que, a diferencia de lo que observábamos en el período exportador anterior, los encadenamientos directos hacia las manufacturas que aparecieron fueron muy inferiores. Los requerimientos para transformar los productos de exportación eran escasos y, por lo tanto, la capacidad de generar demanda efectiva hacia el resto de los sectores también, dado que buena parte de lo que se consumía en las explotaciones mineras era importado. Pese a todo, encontramos ciertos intentos de redirigir esa demanda hacia el mercado local, aunque el efecto sobre la manufactura doméstica fue mucho más limitado que en la época anterior a la Guerra del Pacífico<sup>6</sup>. Además, si bien las fuertes inversiones en infraestructuras permitieron el desarrollo de determinadas actividades económicas en el país, ayudando a la integración del mercado doméstico, también es necesario hablar del impacto que sobre la manufactura local tuvo la caída de los costes de transporte. En

<sup>4</sup> Muñoz Gomá (1968) relaciona la expansión de la urbanización con el crecimiento industrial del país a finales del siglo XIX.

<sup>5</sup> En Palma (1979) se habla de expansión de la manufactura inducida por el sector externo. Además, es desde el sector minero del cual se transfieren recursos que permiten mejoras en las infraestructuras y, por lo tanto, ganancias en la productividad del resto de los sectores.

<sup>6</sup> La estructura de las exportaciones está basada en las oficinas, centros de producción casi autónomos y aislados en el desierto Palma (1979).

este contexto, detectamos una desviación de buena parte del consumo hacia las importaciones (como indica Palma (1979), durante buena parte del siglo XIX, la ubicación geográfica de Chile había ejercido de protección natural a la producción local)<sup>7</sup>.

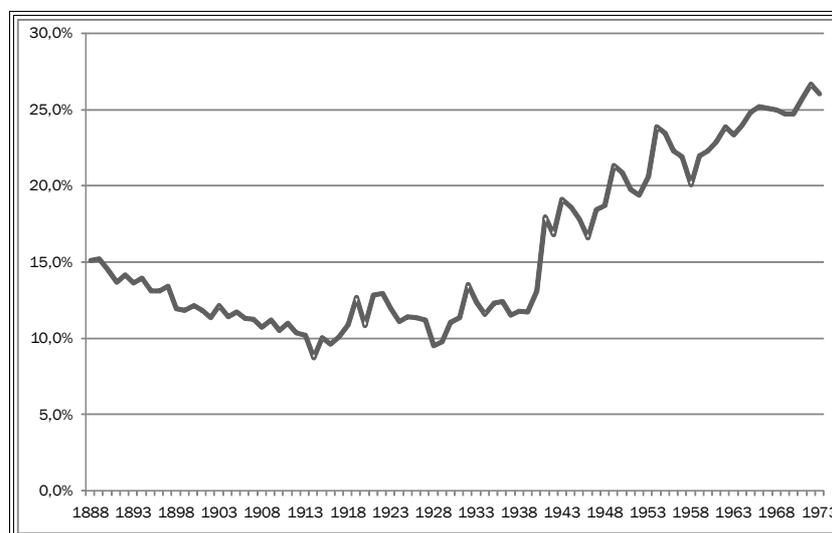


Gráfico IV.2: Evolución del PIB Manufacturero como porcentaje del PIB total del país.

Fuente: Braun et al. (2000).

Recordemos que la situación cambió con la I Guerra Mundial. Los datos del comercio ya nos han mostrado la evolución divergente entre las importaciones de manufacturas y las exportaciones, hecho que no se había dado hasta el momento. El aumento del comercio de cabotaje fue una respuesta del mercado doméstico a la expansión de la demanda por el aumento de los precios de los bienes exportados y por la reducción de las importaciones debido a las dificultades en el comercio mundial. La producción manufacturera en expansión se orientó al mercado doméstico. Palma (1984) explica que en la década de 1920 se satisfacía el 60% del consumo interno de manufacturas de bienes de consumo no duradero con producción interior y, por ello, las importaciones de bienes intermedios aumentaron en una proporción significativa<sup>8</sup>. En ese mismo sentido, Muñoz Gomá (1980) contabiliza más de 40.000 trabajadores en el sector industrial del país antes de la Primera Guerra Mundial.

Los años 1920 son los de asentamiento de la industria en el país. Palma (1984) afirma

<sup>7</sup> Behrens et al. (2006) relaciona la lejanía en el acceso a los mercados internacionales con la localización de la industria en determinadas zonas del país, coincidiendo con la caída de los costes de transporte internos y la integración del mercado doméstico. En ese sentido, la lejanía puede ser un factor positivo al explicar la ubicación de la industria.

<sup>8</sup> Otro indicador de la importancia que va adquiriendo la industria en ese período es el aumento de las importaciones de materias primas y combustibles que se observa, Muñoz Gomá (1968).

que es una etapa de profundo cambio estructural donde no sólo aumentó la producción de bienes de consumo no duradero, reduciéndose drásticamente sus importaciones, sino que también aumentó la producción de bienes de capital. Muñoz Gomá (1977) nos indica que en ese periodo, pese a las condiciones en contra existentes, se produjo una importante formación de capital en el sector manufacturero<sup>9</sup>. Todos estos cambios se acentuaron después de la Gran Depresión.

Las décadas de 1940 y 1950 fueron los momentos de máxima expansión de la industria en un contexto de intenso crecimiento del PIB. Mientras que a mediados de la década de 1930 el peso de la industria sobre el PIB era de menos del 15%, a finales de la década de 1950 superó el 25% del producto (véase Gráfico IV.2). La reorientación de la economía hacia el mercado interior y la entrada de lleno en la Industrialización Dirigida por el Estado (IDE en adelante), buscando conseguir la sustitución de buena parte de las importaciones, llevó a un cambio estructural en la economía del país. En ese periodo hubo una entidad que escenificó claramente esta postura, la CORFO (Corporación de Fomento de la Producción). Esta entidad se convirtió en uno de los principales agentes económicos, no sólo en relación a la industria, sino que también tuvo un papel determinante en el desarrollo del sector energético, la modernización de la minería y el fomento de la agricultura<sup>10</sup>.

La producción industrial creció por encima de la población en este período. Pese a ello, como indica Hofman (2000), la evolución de la productividad en el largo plazo no fue muy buena si la comparamos con los niveles que se estaban dando en ese momento en otros países del mundo<sup>11</sup>. Por todo ello, podemos hablar de crecimiento, pero de un crecimiento generador de importantes desequilibrios en la economía. En muchos casos, las dimensiones reducidas del mercado doméstico, hacia el cual se orientaba la economía, provocaron que una parte importante de las empresas manufactureras tuvieran comportamientos monopolísticos generadores de fuertes ineficiencias y altos costes, véase Ortega *et al.* (1989). El resultado, hacia finales de la década de los 50, fue la aparición de importantes desequilibrios en la economía del país, escenificados en la elevada inflación y los problemas en la balanza de

---

<sup>9</sup> Esto se produce por la protección natural que supone la lejanía del país con los principales centros industriales, además del impulso importante que realiza el sector minero, que se difunde por el resto de la economía. Muñoz Gomá (1977), pp. 31-32.

<sup>10</sup> Para un estudio más detallado de lo que significó la CORFO y sus intervenciones Ortega *et al.* (1989).

<sup>11</sup> Si comparamos los valores del país con los de sus vecinos, el desempeño no es tan malo, aunque esto varía si la comparación se hace con Europa o los EUA.

pagos<sup>12</sup>. Una de las primeras medidas que se tomaron para intentar solucionar estos desajustes fue recurrir a una misión internacional que recomendase las medidas necesarias para la reducción de los problemas de inflación<sup>13</sup>. Los intentos liberalizadores de principios de los 60 consiguieron aliviar momentáneamente la situación, aunque las fuertes resistencias de sectores importantes de la economía ante las reformas impidieron profundizar en éstas y los problemas se reprodujeron (hubo dificultades para diversificar la economía, hubo intentos fracasados de sustituir importaciones más allá de los bienes de consumo no duradero, además de mantenerse la dependencia de las importaciones de productos alimentarios, dado que la producción propia no conseguía abastecer más del 25% del consumo del país). En ese sentido, se aplicaron políticas monetarias restrictivas y se aumentó la presión fiscal.

Las fuentes utilizadas en este capítulo han sido varias. Para el año 1894-5 hemos utilizado los datos del *Boletín de la estadística industrial de la República de Chile* que editó la SOFOFA (Sociedad de Fomento Fabril)<sup>14</sup>. Esta fuente nos ofrece datos para las provincias de Aconcagua, Valparaíso, Santiago, Curicó, Talca, Ñuble, Concepción, Malleco, Valdivia y Chiloé (aunque no son completos abarcan aquellas zonas con una presencia industrial mayor). Para estas provincias disponemos de datos de ocupación industrial, salarios y número de empresas (diferenciando sectores, obreros y empleados). Para el año 1911 hemos utilizado los datos industriales que ofrecen los Anuarios Estadísticos Oficiales. En este caso, ya disponemos de datos para todas las provincias (la misma división administrativa que la de 1937). Para ese año disponemos de datos de salarios, número de ocupados y número de empresas por sectores y por provincias. A partir de esos años disponemos de datos de los censos industriales. En este caso los datos de los que disponemos son los de ocupación industrial, salarios y número de empresas. Hemos trabajado con cuatro censos industriales, el primero en 1928, el segundo en 1937, el tercero en 1957 y el cuarto en 1967. En 1928 la división administrativa no coincide con la de 1937, para ver las equivalencias véase apéndice. En 1957, si bien la división administrativa es la misma que la de 1937, los datos son ofrecidos por agrupaciones de

---

<sup>12</sup> Existen varias explicaciones sobre las causas de la inflación. Por un lado, las que hablan de un carácter estructural de la misma debido a los problemas de oferta derivados de la estructura económica del país (véase Pinto Santa Cruz (1996) entre otros) y, por otros, aquellos que hablan de un exceso de liquidez provocado por la expansión en el gasto del Estado a través de las emisiones realizadas por el Banco Central.

<sup>13</sup> La llegada de la misión Klein-Saks con la recomendación de aplicar medidas para reducir la inflación fue un importante paso en esa dirección. Éstas iban en la dirección de recortar gastos públicos y aumentar los ingresos, reducción de la masa monetaria en circulación, control de los salarios, fijación de precios máximos y eliminar el sistema de cambios múltiple (véase Haindl Rondanelli (2006), p. 93 y Collier y Sater (2004), p. 279).

<sup>14</sup> La SOFOFA fue creada a fines de 1883 con la intención de hacer valer los intereses de los industriales ante el gobierno, después del fin de la Guerra del Pacífico.

provincias. Además de estos datos hemos utilizado los de los *Anuarios Estadísticos de las Estadísticas de la República de Chile*, en el apartado de *Industria*, para los años 1945 y 1950. Disponemos de datos de ocupación industrial, salarios y número de empresas, aunque tenemos problemas para ofrecer la misma agregación por sectores que en los otros años (en vez de nueve grupos tenemos datos para ocho grupos). En todos los casos hemos agrupado los sectores industriales en nueve grupos, los que nos marca la clasificación de la CIIU - 2ª revisión. Para más información véase el apéndice de fuentes.

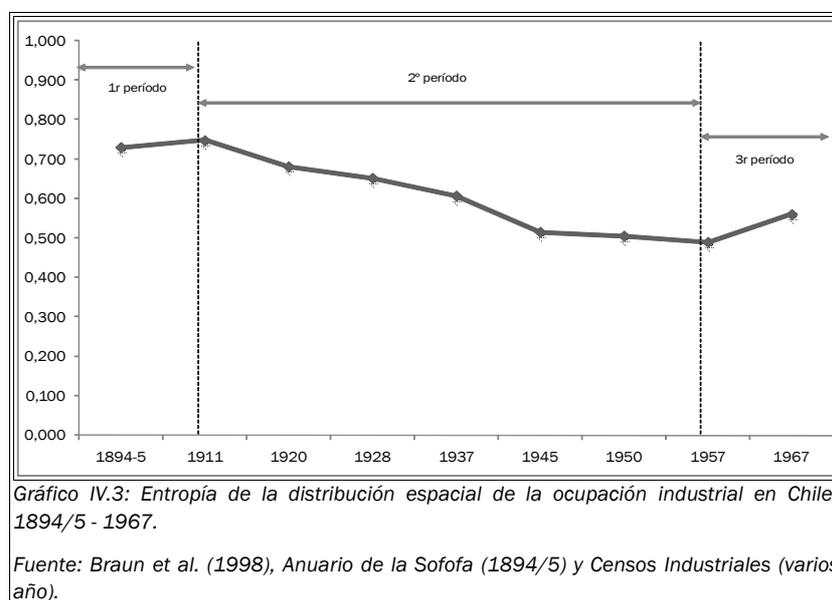
El presente capítulo tiene como objetivo estudiar la evolución de la distribución geográfica del sector industrial desde finales del siglo XIX hasta 1969. Para ello lo hemos dividido en dos partes: un primer apartado ofrece una visión de largo plazo de la evolución de la localización de la industria en el conjunto del país, observando y detectando los distintos períodos que tienen características diferenciadas, a partir de los datos de concentración espacial, especialización productiva y dispersión salarial. La segunda parte se centra en el estudio de los distintos períodos, analizando y destacando los elementos más importantes en cada uno de ellos. Cierra el capítulo un breve apartado de conclusiones.

El estudio de la ocupación industrial en los distintos periodos se ha realizado agrupando las provincias del país a partir del análisis clúster. Ello nos permite encontrar grupos de provincias con características parecidas de forma que nos sea sencillo describirlas de forma general. La variable de referencia utilizada para ello ha sido el porcentaje de ocupación industrial sectorial sobre el total del país. Las agrupaciones no son homogéneas en el tiempo dado que provincias parecidas en un cierto corte temporal, pueden seguir una evolución distinta. Tampoco hemos optado por agregaciones espaciales porque entre provincias vecinas puede haber similitudes durante un cierto corte temporal, pero no tiene porque suceder lo mismo si analizamos la dinámica del período. El resultado son agrupaciones de provincias que no siempre son las mismas y tampoco implica que la estructura sectorial de los grupos sea el mismo en los distintos cortes temporales.

## **II. DE LEVE DISPERSIÓN A CONCENTRACIÓN. EVOLUCIÓN DE LA LOCALIZACIÓN DE LA INDUSTRIA EN CHILE EN EL LARGO PLAZO**

En la evolución de la concentración espacial de la ocupación industrial en Chile en el largo plazo, entre 1894/5 y 1967, diferenciamos tres grandes períodos. Existe una primera etapa marcada

por una alta dispersión que termina en la década de los años 1920. Ésta da lugar a una segunda etapa en la cual se inicia un fuerte proceso de concentración que se agudiza en los años centrales del siglo XX, y que sólo en 1967 parece revertirse, dando lugar a la tercera etapa (Gráfico IV.3). Para su estudio hemos definido el nivel de entropía de la distribución de la ocupación industrial en el espacio, teniendo en cuenta que a valores mayores, mayor grado de dispersión, mientras que a niveles menores, mayor concentración. Hemos considerado la entropía normalizada porque no contamos con el mismo número de divisiones espaciales para cada uno de los años escogidos y es imprescindible homogeneizar los resultados para obtener datos comparables en el tiempo<sup>15</sup>.



El periodo de mayor dispersión de la ocupación industrial coincide con el momento de máximo esplendor de la exportación salitrera, y con la etapa de expansión norteña de la población y de la industria (ese dispersión sería mayor si tuviéramos datos para de industria para las provincias del Norte Grande)<sup>16</sup>. El inicio de los problemas en el salitre coincide en el

<sup>15</sup> La entropía es considerada como una medida de orden de la distribución en las variables que estemos considerando. Por ello, valores mayores de ésta indican un mayor desorden y, por lo tanto, una mayor dispersión. Por el contrario, valores menores indican mayor orden en la distribución y, por lo tanto, mayor concentración. También hemos realizado los mismos cálculos con el coeficiente de Herfindahl y el coeficiente de Gini, otros indicadores que miden la concentración de una variable. Los resultados obtenidos en los tres casos son muy parecidos y muestran la misma tendencia que la observada en los valores de entropía. Para ver los valores obtenidos en los tres índices, ver apéndices estadísticos.

<sup>16</sup> Los datos anteriores a 1937 subestiman la industria que se encuentra en las zonas rurales y, por lo tanto, los niveles de entropía de la actividad industrial aún serían mayores, reforzando nuestro argumento Palma (1979). Esto es especialmente dramático en 1894/5, año para el que no disponemos de datos de industria para las

tiempo con el momento en que empieza un agudo proceso de concentración, en las décadas de 1920 y 1930. Esta tendencia perdura durante el período de entreguerras, hasta 1945, en el mismo momento en que se impulsan las políticas activas de desarrollo industrial por parte del estado. Entre 1945 y 1957 la concentración espacial se mantiene estable a unos niveles bastante elevados, evolución que parece truncarse en 1967 (fin de la IDE, intentos de liberalización de la economía y medidas directas de desarrollo regional por parte de las instituciones del estado).

Por provincias, la fuerte tendencia concentradora que observamos entre las dos Guerras Mundiales se debe al mayor crecimiento de la ocupación industrial en Santiago, por encima del resto de provincias, en un contexto de intenso crecimiento industrial del conjunto del país. Esto implica que el peso de Santiago en el conjunto de la industria del país pasa de ser del 33% en 1911 a más del 56% en 1945<sup>17</sup>. En contraste, en los periodos anterior y posterior, el peso de Santiago se redujo, del 38% del total al 33% entre 1894/5 y 1911<sup>18</sup> y, del 61% al 58%, entre 1957 y 1968 (véase Gráfico IV.4).

---

provincias del Norte Grande y de la zona austral. Para un análisis más detallado de fuentes ver apéndice correspondiente.

<sup>17</sup> Si miramos la evolución de la población de la provincia de Santiago, esta pasa de representar el 17% del total en 1907 a cerca del 30% en 1952, es decir, también se produce un aumento en la concentración de la población pero a unos niveles inferiores.

<sup>18</sup> Es cierto que en los datos de 1894/5 puede haber una sobrevaloración de los datos de Santiago dado que no hay datos de todas las provincias, aunque sí que están todas aquellas con una tradición industrial más importante. Por lo tanto, el porcentaje inicial podría ser inferior.

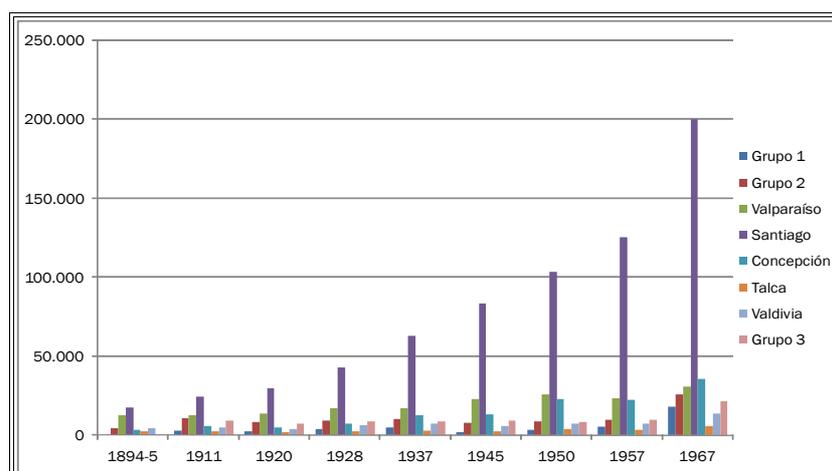


Gráfico IV.4: Ocupación industrial por provincias, 1894/5 - 1967. (número de ocupados).

El grupo 1 está formado por las provincias mineras del norte, Tacna (cuando está disponible), Antofagasta y Atacama. El grupo 2 está formado por las provincias agrícolas del norte y del Valle Central, Coquimbo, Aconcagua, O'Higgins, Colchagua, Curicó, Maule, Linares y Ñuble. El grupo 3 lo forman las provincias al sur de Concepción, las de Bío-Bío, Arauco, Malleco, Cautín, Llanquihué, Chiloé, Aysén y Magallanes.

Fuente: Censos industriales y anuarios estadísticos, varios años.

El primer período de desconcentración se explica por dos factores: el desarrollo industrial de las provincias mineras del norte en el momento de la aparición de la explotación de la minería del salitre (llegan a representar más del 6% de la ocupación industrial total) y el crecimiento del peso de la zona del sur, alrededor de la provincia de Valdivia, con poco más del 12% de la ocupación total en 1911<sup>19</sup>, situación que compensa la fuerte caída observada en Valparaíso<sup>20</sup>.

La concentración de entreguerras se explica, en gran parte, por el crecimiento de Santiago, pero también por la caída del peso de alguna de las provincias norteñas como Tarapacá, coincidiendo con el fin de los yacimientos mineros más ricos. También es el momento en que Antofagasta y Atacama recogen el testigo en las exportaciones mineras, observándose un cierto impacto en la industria<sup>21</sup>. A diferencia de lo ocurrido en el período anterior, las provincias alrededor de Valdivia crecen mucho más lentamente, hecho que provocará una disminución en su peso sobre el total, hasta poco menos del 10%<sup>22</sup>. En la misma línea, la industria de otros centros de población importantes tiene un crecimiento modesto. Entre 1911 y 1928 Concepción

<sup>19</sup> En esta zona comprendemos las provincias de Malleco, Cautín, Valdivia y Llanquihué.

<sup>20</sup> La caída del peso de Valparaíso en el total del país se explica por el estancamiento de la ocupación industrial. Si en el censo de 1894/5 encontramos 12.000 ocupados, esa cifra no ha aumentado en 1911.

<sup>21</sup> Crecimiento de la ocupación industrial en Antofagasta y Atacama, al mismo nivel o superior al crecimiento de Santiago. Ya veíamos en los datos de comercio interior y exterior por provincias éste hecho.

<sup>22</sup> Sólo la provincia de Valdivia tiene un crecimiento positivo en ésta zona. El resto sufren una caída importante en valores absolutos.

crece al 1,3% anual y Valparaíso al 1,8%, muy lejos de los valores de las zonas más dinámicas de Antofagasta y Santiago (superiores al 3% anual). En los años 1930, Concepción se incorpora al grupo de las provincias de mayor crecimiento.

Entre 1937 y 1945, la concentración de la industria en Santiago aumenta por la caída en la ocupación industrial de las provincias mineras del norte y su estancamiento en Concepción. En 1957, Santiago representa ya el 60% del total de la ocupación industrial del país.

Por último, los datos de 1967 reflejan una leve dispersión en un contexto de expansión de la ocupación industrial. Esta desconcentración se da pese a la crecida importante en Santiago (con tasas anuales cercanos al 5%) y se debe al crecimiento mayor de las zonas del norte minero, sobre todo Tarapacá (coincidiendo con el pleno apogeo de la Zona de Libre Comercio de Arica después de su creación en 1958)<sup>23</sup>. También hay un fuerte crecimiento en las zonas del sur, en Valdivia y Llanquihué. En cambio, volvemos a ver una disminución del peso por parte de Concepción y de Valparaíso, provincias con una estructura económica basada en sectores industriales tradicionales que se encuentran con ciertas dificultades para salir adelante<sup>24</sup>.

Los datos de concentración de la ocupación industrial se completan con los de la localización espacial por sectores que nos ofrece la Tabla IV.1. En ella podemos ver como el grupo de los productos alimentarios y de las maderas y muebles muestra los niveles más altos de dispersión en el espacio, es decir, son aquellos sectores que tienen presencia en la mayoría de las provincias. Aunque el sector textil muestra una pauta similar en los primeros cortes temporales, no podemos decir lo mismo para después de 1937. A partir de 1950 y en los cortes temporales posteriores vemos como la dispersión espacial es mucho más reducida. El grupo de máquinas y transporte también está bastante disperso en el espacio antes de la Gran Depresión, porque está orientado al mantenimiento y a la reparación de vehículos (con la necesidad de llegar a una amplia zona en el espacio). Después se observa una mayor concentración debido a la entrada en funcionamiento de plantas de ensamblaje de vehículos (en la década de los 60) que requieren de unas dimensiones de las empresas mayores y, por lo tanto, implican una mayor concentración en el espacio. Del resto de sectores, los que muestran una mayor

---

<sup>23</sup> Haindl Rondanelli (2006), p. 99 nos detalla algunas de las ventajas fiscales con las que contaba la zona de libre comercio de Arica en 1960 (tomadas de Behrman (1976)).

<sup>24</sup> Para Valparaíso es el momento en que su peso sobre el conjunto del país es el más bajo. En Concepción no se da la misma situación pero sí que es cierto que su peso es inferior al de 1911.

concentración al final del período son los productos químicos aunque parten de niveles superiores a los de los productos de papeles e imprentas, los barros y productos no metálicos y las industrias metálicas (el cambio estructural en el sector explicaría parte de esta transición dado que se pasa de una producción orientada a los bienes de consumo no duradero como jabones y similares, a otra producción mucho más elaborada con la minería como principal consumidor). Los productos de papeles e imprentas ya hemos dicho que se encuentran dentro de los sectores más concentrados, ya al principio del período. La explicación residiría en el hecho de que la dimensión del mercado es una variable muy importante en la configuración final y, por lo tanto, la concentración de la población influenciaría la concentración de ese sector. Los barros y los productos no metálicos también es el sector con unos mayores niveles de concentración, ya en 1911 y 1928. Esta tendencia se mantiene hasta el final. La diversidad de productos que entran dentro de la clasificación de otros, explicaría su comportamiento errático.

Tabla IV.1: Índices de localización por sectores industriales (entropía), 1911 - 1967

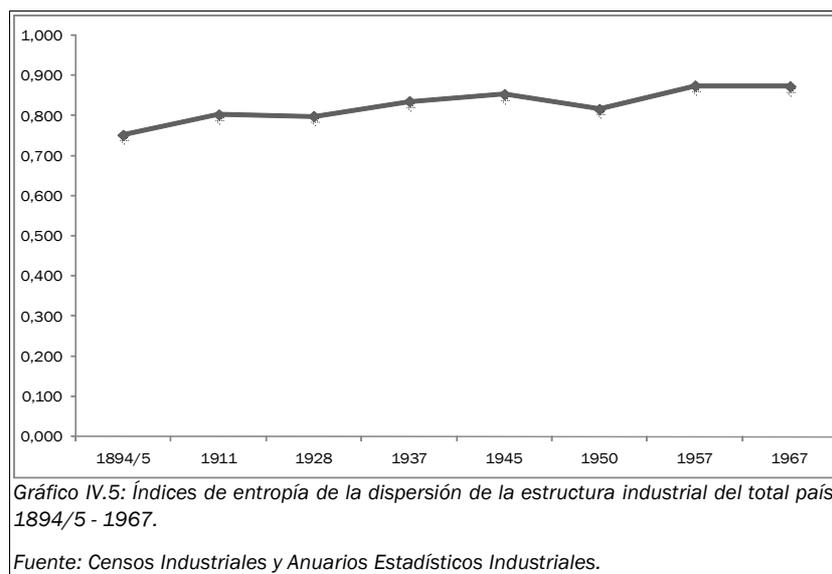
	Alimentos, bebidas y tabacos	Textiles, prendas de vestir, cuero y calzado	Madera y muebles	Papel e imprentas	Productos Químicos	Barro, vidrios y otros minerales no metálicos	Industrias metálicas	Maquinaria y transporte	Otros
1911	0,81	0,67	0,77	0,57	0,63	0,44	0,64	0,67	0,28
1928	0,68	0,51	0,65	0,51	0,56	0,44	0,20	0,62	0,62
1937	0,46	0,70	0,41	0,53	0,47	0,51	0,54	-	0,67
1950	0,73	0,36	0,63	0,39	0,40	-	0,45	0,39	0,09
1967	0,75	0,30	0,71	0,45	0,30	0,39	0,45	0,44	0,29

Fuente: Censos industriales y anuarios de la industria. No hemos considerado los datos para 1957 porque disponíamos de pocas observaciones provinciales y nos distorsionaba los cálculos. Los datos para 1950 consideran los sectores de Barro, vidrios y otros minerales no metálicos, y de las Industrias metálicas de forma agregada porque no tenemos datos con mayor detalle. Los valores de entropía muestran como valores cercanos a 0 son de mayor concentración sectorial mientras que valores cercanos a 1 son indicadores de una mayor dispersión.

Al comparar la evolución de la especialización productiva en el país (Gráfico IV.5) con la concentración espacial (Gráfico VI.3), no encontramos una relación directa a simple vista<sup>25</sup>. Sólo apreciamos un leve aumento de la diversificación sectorial a medida que la industria se

<sup>25</sup> Hemos medido la diversificación o especialización sectorial de la misma forma en que hemos medido la concentración o dispersión espacial, a partir de los valores de la entropía. En este caso, valores cercanos a 1 nos indican un mayor índice de diversificación de la estructura de la industria, mientras que valores cercanos a 0 indican un mayor grado de especialización industrial.

concentra geográficamente, en este caso a partir de 1928 hasta 1967, a excepción de la frenada entre 1945 y 1950. En las décadas de 1950 y 1960, a diferencia de lo que había ocurrido anteriormente, conviven altos niveles de concentración espacial de la industria con una creciente diversificación sectorial, sobre todo gracias al comportamiento de provincias como Santiago, Valparaíso y, en menor medida, Concepción<sup>26</sup>.



Para tener una visión de conjunto sobre la evolución de la localización de la industria, nos detendremos a analizar la dispersión salarial, entendida como la desviación estándar de los salarios por provincias (véase Gráfico IV.6). A priori, esperaríamos que un aumento de la concentración espacial fuera paralelo a un aumento de la dispersión salarial debido a la aparición de gradientes salariales entre las provincias que tienen un crecimiento industrial mayor respecto a aquellas que lo hacen en menor medida (véase Hanson (1997) y Head y Meyer (2004)). Este diferencial se explicaría por la aparición de economías de aglomeración. No obstante, en el caso de la industria chilena se observa la tendencia contraria, ya que la dispersión salarial se reduce de forma continua entre 1928 y 1957 (con excepción de los años de la II Guerra Mundial) coincidiendo con la concentración espacial creciente del sector, y aumenta cuando ésta se dispersa entre 1957 y 1967.

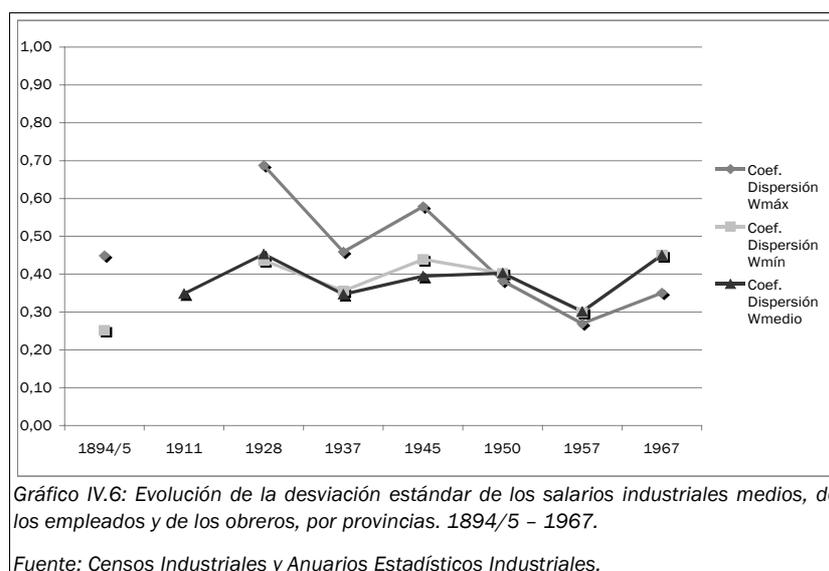
Así pues, vemos que la evolución de las dos medidas, la dispersión salarial y la dispersión espacial, siguen caminos distintos. Por otro lado, al separar los salarios por grados de

<sup>26</sup> Estas diferencias entre la especialización de las provincias menos industriales y la mayor especialización de las provincias del centro ya era apuntada por Bravo y Di Filippo (1977).

calificación vemos como la convergencia hasta 1957, es mucho mayor entre los de más calificación, aunque es cierto que parte de niveles más dispares. Finalmente, el aumento de la dispersión salarial entre 1957 y 1967 es tan notable, que la desviación típica de los salarios muestra los valores más altos de todo el período en 1967 (a excepción de los salarios de la ocupación más calificada).

Los salarios más altos se encuentran en el norte y en Magallanes, que son a la vez las zonas ubicadas en los extremos del país, y de ocupación reciente. En segundo lugar encontramos salarios altos, aunque por detrás de esas zonas, en las provincias más industriales de Santiago, Valparaíso y Concepción. En ese caso hablaríamos de salarios relativos altos porque estas provincias tienen salarios superiores a los de las provincias de su inmediata vecindad, independientemente de que tengan un valor absoluto más bajo que en las zonas extremas.

Tenemos que ser cautos al estudiar el comportamiento de los salarios industriales en las distintas provincias. Los diferenciales existentes no siempre son el resultado de distintos grados de productividad y de la existencia de economías de aglomeración, sino que pueden ser fruto de los mayores costes que se derivarían de la compensación necesaria que han de recibir los trabajadores por el hecho de vivir en lugares remotos en los que hay una dotación de recursos naturales muy importante, que es la que permite pagar salarios elevados a los trabajadores ocupados. Es decir, parte de unos salarios más elevados se explicarían por los diferenciales de productividad existentes entre las diferentes provincias debido a las economías de aglomeración y, parte por la existencia de diferenciales de precios entre provincias. Para mejorar el estudio de los salarios habríamos de tener en cuenta este hecho.



Una vez explicadas las grandes tendencias en la evolución de la concentración geográfica de la actividad industrial entre 1894 y 1967, nos detendremos a analizar cuales fueron las dinámicas que dominaron los cuatro períodos en que hemos dividido el estudio.

## II.1. DISPERSIÓN ESPACIAL DURANTE LA ÉPOCA EXPORTADORA DEL SALITRE, 1894/5 - 1911.

Los datos de los censos industriales de 1894/5 y de 1911 muestran los mayores niveles de dispersión espacial de la ocupación industrial en el país de todo el período de estudio, aunque ese resultado se debe a factores distintos. En el primer corte temporal la diversificación se debe a una fuerte bipolarización, dado que entre Santiago y Valparaíso concentran más de dos tercios de la ocupación industrial total de las provincias incluidas en la fuente, valores que sólo se superan en los años de mayor concentración en la década de los 50, si bien entonces Valparaíso ya ha perdido mucha importancia. En 1911 encontramos una dispersión mayor, debido a que esas dos provincias apenas llegan al 50% del total del país, por la aparición de la industria en el norte y en otras provincias del sur como Concepción y Valdivia<sup>27</sup>. Buena parte de la tradición industrial existente fuera de los centros urbanos más importantes se explica por el auge exportador de mediados del siglo XIX (molinos, curtiembres y fundiciones). En 1890 sólo vemos

<sup>27</sup> El hecho de que los datos no contemplen la industria en las provincias del norte del país está sobrevalorando el peso de la provincia de Santiago, de ahí el interés que tiene el hecho de que sea en este momento cuando los niveles de dispersión son mayores. A esta situación le hemos de añadir que parte de la industria que se encuentra en las zonas rurales del país tampoco se tiene en cuenta. Palma (1979). De todos modos, los datos de comercio y la descripción realizada por Pinto y Ortega (1991), p. 24. apuntan en la dirección de que hubo una importante expansión industrial durante los años de exportación salitrera, previos al fin de la I Guerra Mundial.

los restos de esa industria, ya que, del mismo modo que el comercio exterior había alentado su aparición en los años anteriores a la Guerra del Pacífico, la caída de las exportaciones de cereales y el aumento de las mineras con productos menos transformados provocó su casi total desaparición<sup>28</sup>.

La industria asociada a los centros urbanos, mucho más orientada a los bienes de consumo, también tiene sus orígenes a mediados del siglo XIX pese a la ausencia de políticas de protección de la industria (aunque la lejanía es una importante protección natural). Un ejemplo es la aparición de las manufacturas textiles, en concreto de lana, en Concepción, que pervive hasta antes de la Gran Depresión (la lana es aceptada por parte de los molinos que hasta ese momento habían molido el trigo, buscando un producto sustituto por la caída de las exportaciones a California). Otro ejemplo de ello fue la existencia de ingeniería pesada en Valparaíso que permitió la producción de locomotoras y automóviles de pasajeros en la última década del siglo XIX, aunque su pequeña dimensión provocó su casi total desaparición en los primeros años del siglo XX ante la competencia extranjera. También destaca la presencia de manufacturas de productos minerales no metálicos (vidrio y ladrillos) asociados a las minas de carbón del sur del país (Lota y Lirquén), alrededor de 1860 (para más información véase Kirshc (1977) y Ortega (1981)).

Es 1894/5, como se ha indicado, Santiago y Valparaíso aglutinaban dos tercios del total de la ocupación industrial de las provincias incluidas en la fuente. Santiago concentraba el 38% del total y Valparaíso aún mantenía parte del esplendor de mediados del siglo XIX, concentrando más del 27% del total de la ocupación del sector. Ambas eran las provincias de mayor dimensión en términos de población y de ocupación industrial, y las más diversificadas, pero su estructura industrial difería. En Valparaíso los minerales no metálicos y los productos textiles eran los sectores más importantes<sup>29</sup>, mientras que en Santiago ese papel era jugado por las industrias metálicas básicas (casi el 60% de la ocupación total del sector) y la producción de bienes de consumo no duradero (textiles y alimentos). La mayor diversificación de estas dos provincias se debía a que, además de los sectores tradicionales, también había industrias que

---

<sup>28</sup> El auge trigüero tuvo su principal foco manufacturero en el el Valle Central, entre 1850 y 1870, con el centro en la ciudad de Talca. Su desaparición es paulatina pero inexorable (aunque en 1928 aun quedan 28 molinos en Talca). Los otros focos manufactureros anteriores a 1894 los encontramos en las provincias del sur del país especializados en la industria del cuero (Cautín, Valdivia y Osorno), y las fundiciones mineras del Norte Chico (norte del país antes de la anexión de las provincias de Tarapacá y Antofagasta).

<sup>29</sup> Casi el 90% del total de la ocupación del sector de productos minerales no metálicos está ubicada en la provincia de Valparaíso.

en otras zonas eran casi inexistentes y que estaban muy ligadas a la existencia de mercados de consumidores potencialmente mayores. Hablamos del sector papeler, de las imprentas y editoriales, y de otros productos como la fabricación de fuegos artificiales o de instrumentos musicales.

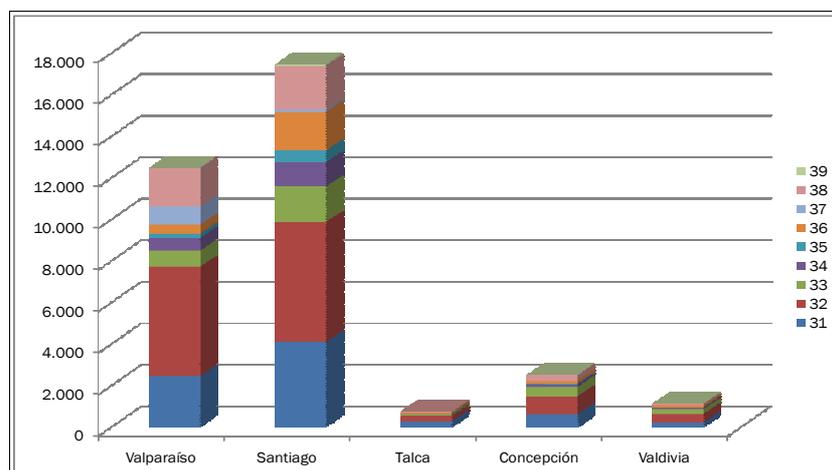


Gráfico IV.7: Ocupación industrial por provincias y sectores (1894/5).

El grupo 31 comprende la ocupación en el sector de productos alimenticios, bebidas y tabacos. El grupo 32, textiles, prendas de vestir e industrias de cuero. El grupo 33, industrias de la madera y productos de la madera, incluidos muebles. El grupo 34, fabricación de papel y productos de imprentas y editoriales. El grupo 35, industria química del caucho y plástico, derivados del petróleo. El grupo 36, fabricación de productos minerales no metálicos. El grupo 37, industrias metálicas básicas. El grupo 38, fabricación de productos metálicos, maquinaria y equipo. El grupo 39, otras industrias manufactureras.

Fuente: Elaboración propia a partir de Boletín de la Estadística Industrial de la República de Chile 1894-5. (1895-97). Sofofa. Números 1 al 20.

Por el contrario, otras provincias de mayor dimensión industrial como Talca, Concepción y Valdivia estaban especializadas en sectores como el de los alimentos, bebidas y tabacos<sup>30</sup>, en los textiles, en las prendas de vestir y en las industrias del cuero, además de la producción maderera, incluidos muebles (este sector sobre todo en Talca y Concepción). La mayoría de estos sectores están ligados al consumo y tienen en los costos de transporte interno una variable muy importante<sup>31</sup>, de ahí su interés por ubicarse cerca de los mercados de mayores dimensiones. También es cierto que en alguno de los casos, la especialización productiva se podría explicar, además de por los efectos directos del mercado, por la dotación específica de recursos naturales (principalmente por la existencia de importantes zonas agrícolas y forestales).

<sup>30</sup> En Valdivia es importante la ocupación industrial en la producción de cervezas al igual que en la Curtiduría.

<sup>31</sup> Si bien la red del ferrocarril ya está bien desarrollada en las zonas del Valle Central y Concepción en 1895, aún se encuentra en plena expansión en las provincias de más al sur. Es en 1895 cuando el ferrocarril llega a Valdivia.

Estas provincias, en cambio, no tenían presencia de sectores relacionados con bienes intermedios o de equipo como los químicos, los metalúrgicos y los metal-mecánicos (mucho más concentrados en Valparaíso-Santiago). Pese a ello, los niveles de especialización en los casos de Talca y Concepción eran bajos y bastante similares a los de Valparaíso, mientras que en Valdivia había una mayor especialización en la producción de bebidas<sup>32</sup>.

El resto de provincias se pueden dividir en dos grandes grupos. El primero está compuesto por provincias con una industria diversificada y de menor dimensión, entre las cuales encontraríamos las del Valle Central (con mayor tradición manufacturera dada su anterior tradición exportadora), y otro grupo formado por provincias mucho más especializadas y de mucha menor tradición industrial como Chiloé (donde sólo sobresalía la madera), Aconcagua (que destacaba en prendas textiles)<sup>33</sup> o Malleco (que lo hacía en madera y minerales no metálicos)<sup>34</sup>. En los dos grupos encontramos una presencia muy importante del sector alimentario y de los textiles orientados al consumo doméstico, explicándose así el porqué de la enorme difusión espacial del sector, en un contexto de elevados costes de transporte. En la misma línea podríamos explicar la difusión del sector de productos farmacéuticos, que aún era una actividad muy artesanal ligada a pequeñas farmacias.

La estructura espacial de los salarios nos muestra, si consideramos los salarios máximos, unos valores superiores en las provincias de Santiago y Valparaíso por un lado y Concepción por el otro, con valores por encima de sus vecinos Ñuble, Malleco e incluso Valdivia (ver Gráfico IV.8).

---

<sup>32</sup> Esto nos permite reflexionar sobre la evolución posterior de Valdivia, y parece bastante claro que la especialización productiva en esos niveles se convierte en una debilidad para su posterior desempeño.

<sup>33</sup> En Aconcagua es muy importante la fabricación de jarcias y cordeles, dentro del sector de los productos textiles, prendas de vestir e industrias del cuero.

<sup>34</sup> Malleco tiene una muy importante producción de ladrillos, que llegan a representar el 25% del total de la ocupación industrial del país.

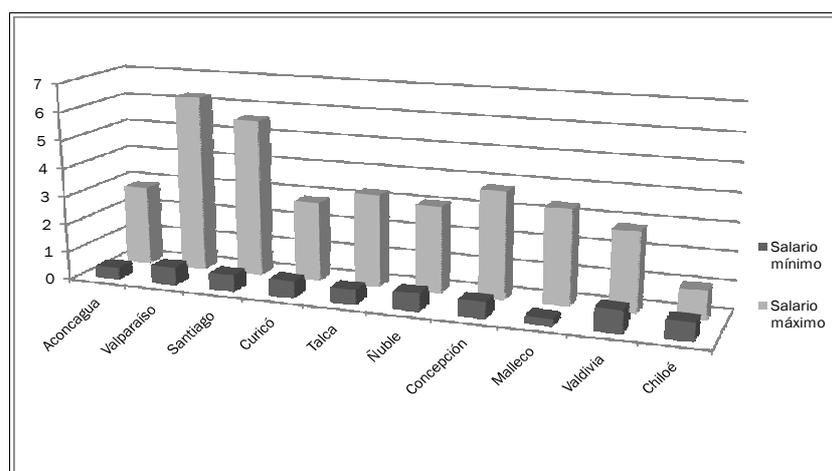


Gráfico IV.8: Salarios industriales por provincias 1894/5 (\$/día).

Fuente: Elaboración propia a partir de Boletín de la Estadística Industrial de la República de Chile 1894-5. (1895-97). Sofofa. Números 1 al 20.

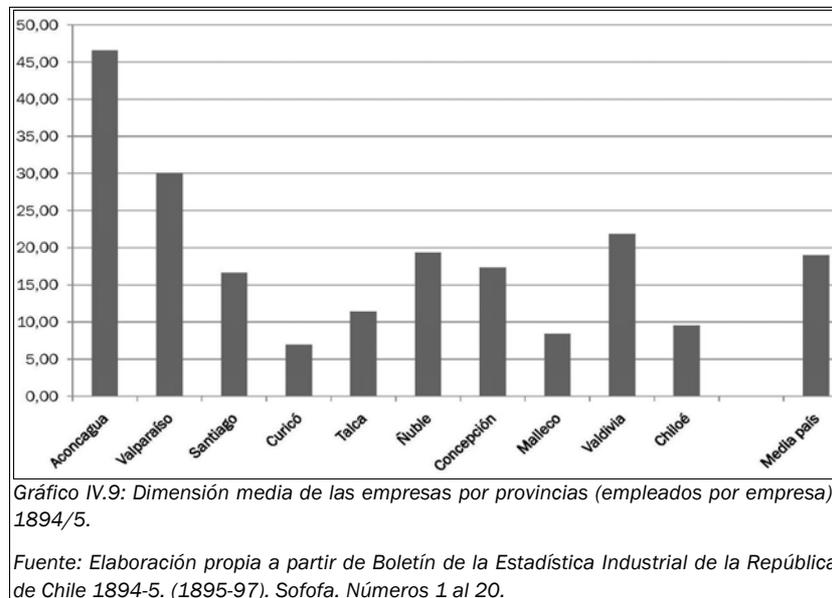
Al observar los valores de los salarios de las provincias buscamos dos cosas: en primer lugar, aquellas provincias con valores absolutos mayores y, en segundo lugar, aquellos casos donde existen salarios superiores a los que encontramos en las provincias vecinas más próximas. Si consideramos que los salarios industriales nominales decrecen a medida que nos alejamos de los centros donde se concentra la industria productiva, en forma inversamente proporcional a los costos de transporte<sup>35</sup>, confirmamos la existencia de tres centros importantes: la zona de Valparaíso-Santiago, la zona de Concepción y, a una mayor distancia, Valdivia aunque con salarios elevados sólo en sectores concretos<sup>36</sup>. Una posible explicación la podríamos encontrar en los mayores niveles de productividad conseguidos en esos lugares por las economías de aglomeración y por la presencia de un mayor potencial de mercado (véase apéndice).

Para terminar de completar la visión de conjunto de la industria de finales del siglo XIX consideramos los datos de la dimensión media de la empresa. Lo que esperaríamos en principio sería que aquellas provincias con una estructura industrial mucho más especializada y de mayor nivel de ocupación, tuvieran una dimensión media de las empresas muy superior (si consideramos la dimensión media como un indicador del aprovechamiento de las economías de escala). Los valores obtenidos no siempre van en esa dirección. Las dimensiones medias

<sup>35</sup> Hanson (1997) considera que el gradiente salarial generado a partir de los centros industriales mayores se explica por su relación directa con el potencial de mercado existente en la provincia.

<sup>36</sup> Si miramos los salarios de forma sectorial, en Valdivia estos sólo son superiores en algunos sectores concretos, siempre secundarios dentro de la estructura industrial de la provincia, como pueden ser las industrias metálicas básicas y la fabricación de maquinaria y materiales de equipo.

mayores estaban en las provincias de Aconcagua y Valparaíso, aunque por distintos motivos. Mientras que en Aconcagua era un hecho general en todos los sectores, en Valparaíso la mayor dimensión se debía a una mayor especialización productiva basada en sectores como las industrias metálicas y herramientas (caldererías y fundiciones), que aprovecharon mejor las economías de escala<sup>37</sup>, además de la presencia de algunas fábricas de calzados de una dimensión media superior a los 100 trabajadores. También destacaban los valores de Valdivia, por encima de la media, debido a la gran dimensión que tenían las empresas del sector de las bebidas. En la banda baja encontramos las provincias de Curicó, Malleco y Chiloé. En ellas vemos que la poca dimensión de las empresas era general en la mayoría de sectores excepto en el de la madera, donde se observan valores mayores.



En conclusión, observamos como aún no hay mucha relación entre la dimensión media de las empresas de las provincias, la especialización productiva o la desconcentración espacial. Además, vemos como el sector de mayor dimensión media es el de los productos alimentarios y el de las bebidas y calzados, hecho que nos muestra la inexistencia de grandes empresas de bienes de equipo y de consumo durables, fruto de una especialización orientada a los pequeños talleres artesanales y destinada, en gran parte, al mantenimiento y a las reparaciones de

<sup>37</sup> Recordemos que ni en ese caso la dimensión de las empresas que fabricaban locomotoras y autos fue suficiente para permitirles ser competitivas, y así garantizar su supervivencia. Empresas que habían aparecido a finales del siglo XIX no superaron las primeras décadas del siglo XX.

productos importados. A la vez, esto nos indica que es la producción industrial de los productos orientados a los mercados domésticos la que se industrializó antes, con requerimientos de plantas de mayor dimensión (como las fábricas cerveceras y otras)<sup>38</sup>. En el mismo sentido, las provincias con una fuerte especialización en la industria maderera también tenían una mayor dimensión. Pese a ello, es obligado diferenciar los dos productos, dado que la cerveza es un bien de consumo final mientras que la madera es un bien de consumo intermedio (elemento utilizado en la construcción, en los muebles, embalajes, papel y celulosa entre otros).

El auge del ciclo exportador del salitre y la entrada de enormes cantidades de divisas alteraron la estructura económica del país. Los últimos años del siglo XIX y las primeras décadas del siglo XX conformaron una nueva realidad económica, que tuvo un impacto directo sobre la industria. La comparación entre los datos de 1894/5 y 1911 arroja un importante crecimiento de la ocupación industrial (aunque hay que ir con cautela porque el Censo de 1911 incluye muchos más territorios que los datos anteriores). En aquellas provincias en las que tenemos datos para ambos períodos, y que coinciden con las más importantes, el crecimiento global de la ocupación industrial es significativo (aunque aumentó sobre todo en Santiago y Concepción, y se estancó en Valparaíso y Valdivia<sup>39</sup>). Concepción se convirtió en la tercera provincia en importancia del país, superando a Valdivia (una mayor diversificación de la producción, la cercanía a las minas de carbón de Lota y una mejor conexión con el mar y con el Valle Central la favorecieron). La expansión industrial del periodo coincidió con una leve dispersión de la industria en comparación a los niveles que teníamos en 1894/5, ya de por sí bastante elevados. Los centros industriales de mayor dimensión siguieron siendo Santiago, Valparaíso, Concepción, Valdivia y en menor medida Talca, aunque con estructuras industriales distintas. Éstas ya eran las provincias más importantes en 1894/5, y a la vez, a excepción de Valdivia, las más diversificadas<sup>40</sup>. Hacia 1911, estas provincias seguían siendo las más diversificadas aunque fruto de una estructura totalmente distinta. Mientras que Concepción y Valdivia dependían de la explotación de productos derivados de la madera, en Santiago y Valparaíso eran el sector papelerero y el de la imprenta los que tenían mayor peso (hecho destacado dado que buena parte

---

<sup>38</sup> Esto coincide plenamente con lo que afirma Palma (1979) sobre la orientación al mercado doméstico que tiene la industria incipiente de finales del XIX y de principios del XX.

<sup>39</sup> En Santiago se pasa de los 17,000 trabajadores a los más de 24,000; Concepción sube de los 3,500 a los más de 5,700; Valdivia se mantiene alrededor de los 4,500 trabajadores y Valparaíso se estanca en los 12,000.

<sup>40</sup> Betrán (1999), ya indicaba el fuerte impacto que tiene sobre el crecimiento de la ocupación industrial la existencia de una estructura industrial más diversificada, al menos en estos estadios iniciales del proceso de industrialización del país.

de la materia primera saldría de la zona sur del país)<sup>41</sup>. También había una importante presencia del sector de maquinaria y transportes (sobre todo herrerías y fundiciones, además de la fábrica de máquinas de Valparaíso). En Talca destacaba la fábrica de fósforos (especialización en el sector químico que pervive en posteriores cortes temporales).

En 1911 tenemos datos, por primera vez, de la industria del Norte Grande justo en el momento de máximo esplendor exportador (véase Gráfico IV.10)<sup>42</sup>. La estructura industrial observada está estrechamente ligada a ese dato. Destaca la presencia de productos de consumo no duradero como alimentos y textiles, que convivían con industrias metálicas, como fundiciones, y productos químicos (fábricas de pólvora en Antofagasta), ambos sectores muy estrechamente relacionados con la explotación minera (véase Pinto y Ortega (1991)). El Norte Chico también recibió la influencia de las provincias vecinas, con un sector químico importante aunque con mucho menor peso que en el Norte Grande.

La existencia de un sector textil de cierta importancia a lo largo del país respondía a especializaciones distintas. Mientras que en Valparaíso, Santiago y Concepción convivían las fábricas de textiles con otras empresas orientadas a la comercialización y a la venta (sastrerías, etc), en el resto de provincias el sector estaba básicamente compuesto por empresas orientadas a la comercialización<sup>43</sup>. Ésto tendría un cierto impacto sobre la dimensión media de las empresas: mayores valores en Santiago, Concepción y Valparaíso, aprovechando mayores economías de escala, y menor dimensión media en el resto del país. En la misma línea, el sector de las maderas y los muebles estaba muy presente en las provincias del sur, a partir de Bío-Bío (Grupo 4 en el Gráfico IV.10), debido a la alta dotación de recursos forestales existente en esa zona. Las otras provincias que tenían una alta presencia del sector maderero son las de Valparaíso y Santiago con una ocupación industrial elevada en el sector de las mueblerías, es decir, obteniéndose productos más elaborados, frente a los de menor valor de la zona sur, como los de los aserraderos (sólo Valdivia tenía tapicerías). Estas fábricas con mayor valor añadido se ubicaron en Santiago y Valparaíso con una clara voluntad de satisfacer el mercado doméstico en aquellas zonas donde éste era de mayor dimensión.

---

<sup>41</sup> Sólo Talca y Aconcagua tienen fábricas de papel fuera de Santiago y Valparaíso.

<sup>42</sup> Para presentar los datos en el Gráfico IV.10 hemos agrupado las provincias a partir de criterios de homogeneidad de la estructura de la ocupación industrial (para este año y los siguientes hemos agrupado las provincias en función del porcentaje que representa cada sector industrial sobre la ocupación total de la provincia). Para ello hemos aplicado el análisis de tipo clúster. Para más información sobre este tipo de análisis, ver el apéndice correspondiente.

<sup>43</sup> Con la excepción de una mayor difusión de las fábricas de zapatos.

En el resto de provincias encontramos casos de fuerte especialización como el de Maule con la presencia de astilleros (dentro del sector herramientas y máquinas), y de O'Higgins y Aconcagua con un peso muy grande de los productos alimentarios, en especial de las fábricas de conservas, explicable también por su proximidad a los mercados más importantes del país.

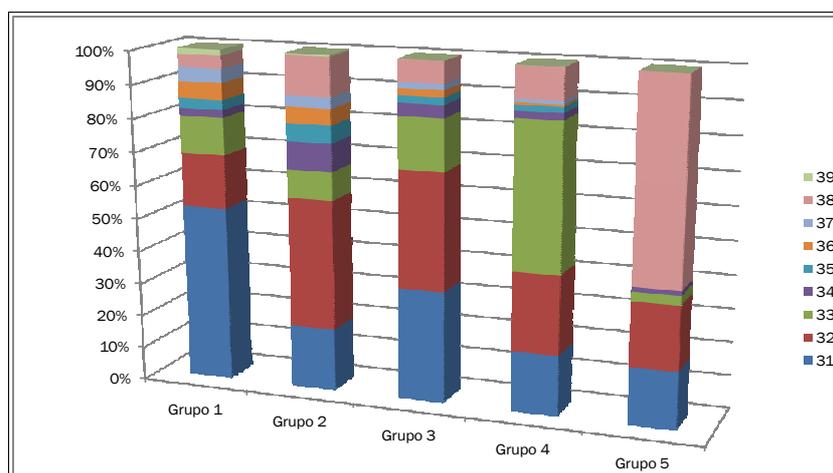


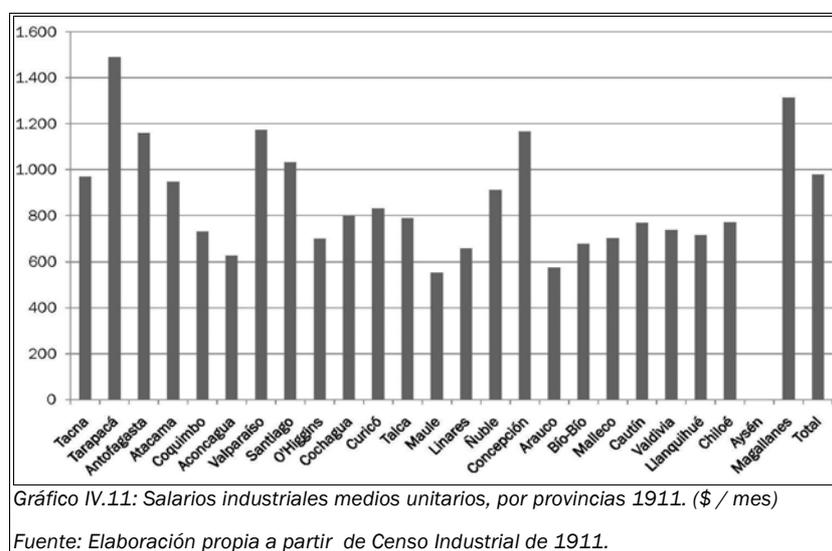
Gráfico IV.10: Ocupación Industrial por sectores y por provincias. 1911. Hemos construido los distintos grupos a partir de criterios de semejanza, por análisis clúster.

Grupo 1 está formado por las provincias de Tacna, Atacama, O'Higgins y Magallanes. Grupo 2: Tarapacá, Antofagasta, Valparaíso, Santiago, Talca y Ñuble. Grupo 3: Coquimbo, Aconcagua, Colchagua, Curicó, Linares, Concepción, Arauco y Llanquihué. Grupo 4: Bío-Bío, Malleco, Cautín, Valdivia y Chiloé. Y grupo 5 la provincia de Maule. Para los grupos industriales, el grupo 31 comprende la ocupación en el sector de productos alimenticios, bebidas y tabacos. El grupo 32, textiles, prendas de vestir e industrias de cuero. El grupo 33, industrias de la madera y productos de la madera, incluidos muebles. El grupo 34, fabricación de papel y productos de imprentas y editoriales. El grupo 35, industria química del caucho y plástico, derivados del petróleo. El grupo 36, fabricación de productos minerales no metálicos. El grupo 37, industrias metálicas básicas. El grupo 38, fabricación de productos metálicos, maquinaria y equipo. El grupo 39, otras industrias manufactureras.

Fuente: Censo Industrial, 1911.

La distribución de los salarios nos muestra dos hechos relevantes, además de la disminución en su dispersión provincial con respecto a 1894/5 (véase Gráfico IV.11). Por un lado, se observaban salarios elevados en los centros industriales más importantes (Valparaíso, Santiago y Concepción) pero, por otro lado, aparecían salarios aún más elevados en las zonas ubicadas en los extremos del país, tanto en Tarapacá como en Magallanes, por encima de aquellas provincias tradicionalmente más industriales. Este hecho estaba detrás de la explicación del porqué de la reducción en la dispersión de los salarios, añadido al hecho de que tenemos un mayor número de observaciones. Los mayores salarios pagados en la industria ubicada en esas zonas del país, respondían al elevado nivel de ingreso que generaban las

actividades mineras de la zona y a la difusión, hacia el resto de la economía, de los elevados precios. Podríamos hablar de la existencia de una economía dual donde los ingresos elevados en sectores mineros tenían efectos directos sobre los salarios e ingresos del resto de la economía. Un dato que refuerza este argumento es el hecho de que la dimensión media de las empresas de estas provincias era bastante inferior a la media del país. El sector minero exportador predominante en la época del salitre era muy intensivo en mano de obra y se caracterizó por un tipo de poblamiento disperso debido a los requerimientos propios del proceso extractivo. Este tipo de poblamiento facilitó la aparición de monopolios locales en la producción y comercialización de bienes de consumo y permitió mantener salarios superiores en estos sectores, no forzosamente relacionados con su productividad<sup>44</sup>.



Los sectores con salarios más elevados en las provincias de mayor industria (Santiago y Valparaíso) no eran los alimentos y los textiles, a diferencia de lo que habíamos visto hasta ahora, sino los del sector del papel e imprentas (en estas últimas sobre todo), el de maderas y muebles y el sector de máquinas y herramientas. Concepción, por el contrario, tenía una estructura mucho más parecida a la de Tarapacá-Antofagasta y Magallanes, con un sector de productos alimenticios con mayores remuneraciones, aunque no ocurrió lo mismo en los textiles. Por último, desapareció el diferencial salarial relativo que existía en Valdivia. Pese a ello, esta provincia mantuvo una industria importante centrada en productos alimentarios elaborados

<sup>44</sup> Los sectores de mayor ocupación son el de los alimentos y bebidas, y textiles (Grupo 2 en Gráfico IV.10), muy intensivos en mano de obra

(bebidas) y en el sector maderero.

En cuanto a la dimensión media de las empresas industriales, los resultados en este caso sí que seguían una distribución relacionada con la dimensión económica de cada una de las provincias tal y como queda reflejado en el Gráfico IV.12, siendo más elevada en Santiago, Valparaíso, Talca y Concepción. Pero este resultado no quería indicar lo mismo en todas esas zonas. En Santiago y en Valparaíso las empresas tenían una elevada dimensión media en la mayoría de los sectores. En cambio, en Talca, buena parte de la ventaja se explicaba por la gran dimensión media que tenía el sector químico<sup>45</sup>, mientras que en Concepción los responsables eran los sectores relacionados con los bienes de construcción.

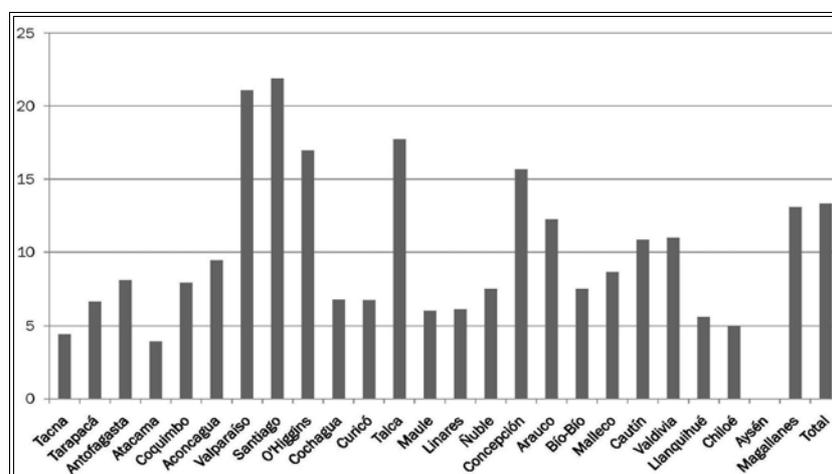


Gráfico IV.12: Dimensión media de las empresas por provincias, 1911 (número de ocupados por empresa).

Fuente: Censo industrial de 1911.

## II.2. CONCENTRACIÓN ESPACIAL DURANTE LA ÉPOCA DE ENTRE GUERRAS, 1928 – 1937.

La tendencia hacia el aumento de la concentración espacial de la industria se empezó a gestar durante la primera crisis del salitre y se agudizó en los años posteriores a la Gran Depresión, prolongándose hasta después de la II Guerra Mundial. Este proceso se dio en un contexto de fuerte cambio de la estructura económica del país, con modificaciones profundas en aquellos sectores que habían sido motores del desarrollo<sup>46</sup>. El efecto de estos cambios sobre la distribución espacial de la industria lo podemos seguir con la información de 1928 y 1937.

<sup>45</sup> Recordemos la existencia de tres plantas de fósforos con 669 empleados.

<sup>46</sup> La industrialización empieza a tener un peso relevante en la estructura económica del país Palma (1979). Podemos encontrar más información en esa dirección en Bulmer-Thomas (2003), Bethell (2000), Thorp (1998) y Haber (2005).

El punto de partida era el de una economía con una cierta diversificación industrial con una presencia importante de industria en las provincias centrales del país, la existencia de un proceso incipiente de industrialización en el norte, al calor de la minería exportadora surgida durante los últimos años del siglo XIX y principios del XX, además de unos polos de industrialización en el sur (Concepción, Valdivia y Magallanes). La industria norteña se había caracterizado por una significativa diversificación sectorial (convivían una producción directamente orientada a la extracción minera y otra al abastecimiento de las necesidades de la población y de las otras industrias de la zona).

En esta nueva etapa, las provincias centrales del país, Santiago y Valparaíso, mantuvieron una concentración del 65% de la ocupación industrial total del país durante el período 1911 - 1945 (aunque Santiago es quien iba ganando mayor peso a medida que pasaba el tiempo). Ambas eran economías diversificadas y con una dimensión media de las empresas mayor que en el resto del país (relacionado con un mercado de mayores dimensiones que permitía aprovechar mejor las economías de escala). Además, en ellas se encontraban aquellos sectores de mayor elaboración y que incorporaban mayor valor añadido (tanto en los textiles como en las maderas). Sorprendentemente, esto no implicó unos mayores salarios industriales en esas zonas.

Concepción, Talca y Valdivia eran centros industriales secundarios con economías también diversificadas aunque con predominio de un determinado sector, distinto en cada caso<sup>47</sup>. Al mismo tiempo, eran provincias con salarios industriales y una dimensión media de las empresas mayor que las que encontrábamos en sus vecinos. Esta realidad convivía con la de las provincias del sur, menos diversificadas y con un sector maderero muy importante (aunque centrado en los tramos de menor elaboración, hecho que implicaba menores salarios y menor dimensión de las plantas).

La concentración espacial de la industria se daba, en parte, gracias a la pérdida de peso de Valparaíso en el conjunto del país. Santiago era la provincia que crecía más, detrás de Antofagasta<sup>48</sup> y esto provocó que la suma de la ocupación en Santiago y Valparaíso pasase de ser el 50% del total a más del 65%<sup>49</sup> (si consideramos la suma de las tres provincias más

---

<sup>47</sup> En Talca y Valdivia la concentración es mayor en un sector concreto, el químico en Talca y el maderero en Valdivia. Concepción tiene una realidad más diversificada y tiene una producción importante en sectores como el textil, en partes del producto con mayor valor añadido.

<sup>48</sup> Esta provincia aún estaba en los inicios de su industrialización. Su peso en el conjunto del país todavía era muy modesto, de menos del 3% del total.

<sup>49</sup> Santiago pasa de concentrar el 33% de la ocupación industrial del país, a casi la mitad.

grandes, es decir, si incorporamos a Valparaíso y Santiago la provincia de Concepción, éstos pasaban de concentrar el 58% del total a más del 70%). En conjunto, observamos importantes cambios en la estructura de la ocupación industrial del país. La producción de alimentos y los textiles fueron reduciendo su peso en el conjunto del país y, a la vez, en la mayoría de las provincias.

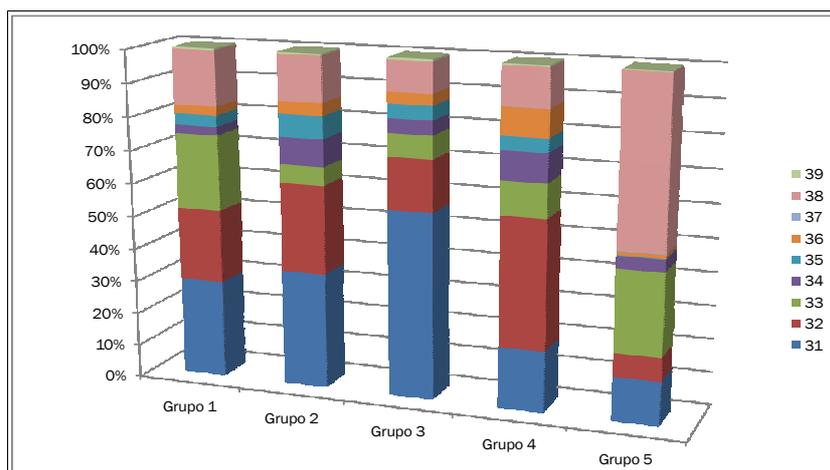


Gráfico IV.13: Ocupación Industrial por sectores y por provincias, 1928. Hemos construido los distintos grupos a partir de criterios de semejanza, por análisis clúster.

Grupo 1 está formado por las provincias de Tacna, Maule-Linares, Bío-Bío, Cautín-Malleco, Valdivia-Llanquihué y Chiloé. Grupo 2: Tarapacá, Antofagasta, Aconcagua-Valparaíso, Talca-Curicó y Ñuble. Grupo 3: Atacama, Coquimbo y Colchagua-O'Higgins. Grupo 4: Santiago y Concepción-Arauco. Y grupo 5 la provincia de Magallanes. No hemos considerado Aysén por su poca dimensión (un ocupado en el grupo de alimentos y bebidas y un ocupado en el grupo de otros). Para los grupos industriales, el grupo 31 comprende la ocupación en el sector de productos alimenticios, bebidas y tabacos. El grupo 32, textiles, prendas de vestir e industrias de cuero. El grupo 33, industrias de la madera y productos de la madera, incluidos muebles. El grupo 34, fabricación de papel y productos de imprentas y editoriales. El grupo 35, industria química del caucho y plástico, derivados del petróleo. El grupo 36, fabricación de productos minerales no metálicos. El grupo 37, industrias metálicas básicas. El grupo 38, fabricación de productos metálicos, maquinaria y equipo. El grupo 39, otras industrias manufactureras.

Fuentes: I Censo Industrial de 1928.

En 1928, la estructura de la ocupación industrial de los grupos de provincias del país era similar a la que veíamos en 1911 (véase Gráfico IV.13). Encontramos alguna diferencia en los integrantes de los distintos grupos de provincias surgidos del análisis clúster<sup>50</sup>. El grupo 1 estaba formado por aquellas provincias con un peso del sector maderero importante, que incluye las del sur del país, más allá del Bío-Bío, y otras como Tacna y Maule (hemos de tener presente que la construcción residencial en el sur del país tenía en la madera un producto básico). Este

<sup>50</sup> Para más información sobre como hemos construido los grupos de provincias, ver apéndice II.1.

sector, pese a seguir siendo importante, había ido perdiendo peso, resultado de una mayor diversificación en comparación al corte temporal anterior, en un contexto de aumento de la concentración en el resto de provincias y en el total del país. Este grupo, al mismo tiempo, se caracterizó por tener un sector alimentario y textil con un menor peso respecto al resto de provincias. El resultado fue que este grupo de provincias era el más diversificado junto al de las provincias más industriales (Santiago y Concepción).

El grupo 2 comprendía las provincias mineras del norte (Antofagasta y Atacama), Aconcagua (que en este censo incluía la provincia de Valparaíso), Talca y Ñuble. Se caracterizaban por tener un significativo sector alimentario y textil. Esto era así sobre todo en las provincias mineras, por la orientación hacia el consumo que tenía la producción industrial en esas zonas, dado que la minería del salitre no generaba encadenamientos directos con el resto del sector industrial, a excepción del sector químico (en ese caso de forma más indirecta y con el objetivo de ayudar a la extracción del mineral). Este grupo mostraba un mayor equilibrio entre ambos sectores, hecho que tenía como resultado unas provincias bastante diversificadas. En Aconcagua, la presencia de los astilleros de Valparaíso, hacía que el sector metalúrgico y de herramientas fuera importante.

Las provincias con una mayor presencia del sector alimentario y del textil eran las que encontramos en el grupo 3, con porcentajes que superaban el 70% del total, siendo las provincias más especializadas (destacaba el sector de las bebidas en Coquimbo y el de los tabacos en Colchagua).

Las provincias de mayor dimensión en términos económicos y de población, Santiago y Concepción eran, junto a las provincias madereras, las más diversificadas y, al mismo tiempo, las que tenían un sector textil y de alimentos de menor dimensión relativa. También coincidía que eran las provincias donde el sector de los minerales no metálicos estaba más desarrollado (asociado, en gran parte, a la construcción). Parece obvio que en aquellas provincias con mayor población y mayor demanda en el sector de la construcción, se favoreció un proceso de especialización en ese sentido. La otra característica de este grupo era la importante presencia del sector del papel y de las imprentas, sobre todo en el tramo del proceso productivo de mayor valor añadido (imprentas y otros).

De forma aislada hemos de tratar a la provincia de Magallanes, por el elevado peso que en ella tenía la ocupación en el sector metalúrgico y metálico, lo que la convirtió en una de las

provincias más especializadas (debido a la importante fabricación de frigoríficos)<sup>51</sup>.

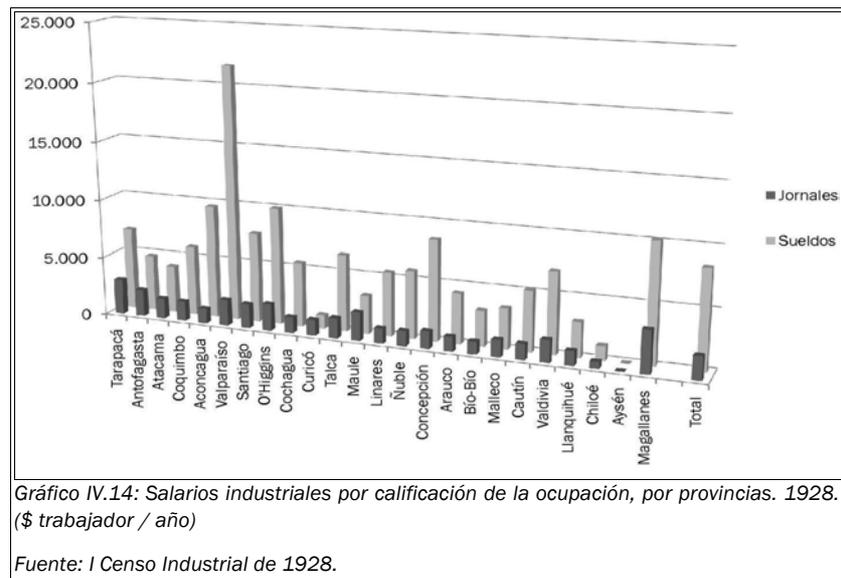
La estructura sectorial por provincias y por tipo de calificación (entre jornaleros y empleados) nos muestra una pauta que se va repitiendo en los siguientes años (y todo hace indicar que también la encontraríamos en los años anteriores, aunque no lo podemos contrastar por la ausencia de datos más exactos). La distribución espacial de los salarios de los obreros más calificados mostraba valores más elevados en las provincias centrales, siendo menores en las provincias vecinas. Por el contrario, los ocupados industriales de menor calificación con mayores salarios se encontraban, de nuevo, en los extremos del país (tanto en la zona minera del norte como en la provincia de Magallanes). Pero las causas no eran las mismas en ambos casos. Es más, del detalle sectorial de los salarios podemos deducir que, mientras en Magallanes los salarios altos se daban en sectores de mayor productividad y mayores economías de escala (metalurgia y herramientas, en concreto frigoríficos), en el norte éstos estaban mucho más ligados al efecto de difusión de la minería sobre la demanda del resto de sectores, pero sobre todo de aquellos orientados al consumo (bienes alimentarios y textiles). Esta estructura varía a medida que avanza el siglo, porque la transición de la minería de los nitratos a la del cobre implicó un cambio grande en la intensidad del uso de la mano de obra, y por la especialización manufacturera, que supuso un mayor grado de transformación del mineral (industrias intermedias muy intensivas en capital)<sup>52</sup>.

En 1928 también encontramos salarios relativamente elevados en las provincias de Talca y Valdivia (superiores a los de las provincias vecinas como se puede ver en el Gráfico IV.14). En Talca, había salarios superiores a los de sus vecinos para los obreros calificados, y en Maule para los trabajadores menos calificados, resultando unos salarios medios por provincia superiores (recordemos que la diferencia en la estructura de la ocupación en ambos casos estaba en el mayor peso que tenía el sector de los alimentos y los textiles en Maule, frente a un mayor peso del sector químico en Talca).

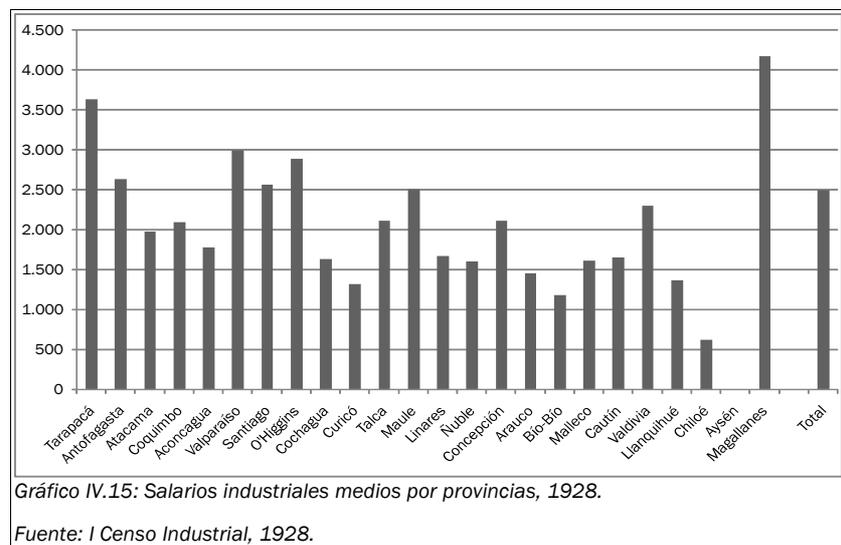
---

<sup>51</sup> Especialización debida a la importante presencia de actividad ganadera que favorece la aparición con fuerza de estos encadenamientos. A la vez, este sector es el causante de la existencia de unos salarios medios muy elevados en la provincia, junto a la escasez de mano de obra y el clima.

<sup>52</sup> Collier y Sater (2004) p. 269, entre otros, hacen referencia a estos cambios importantes en la industria debido a la transición de las exportaciones de nitratos a las de cobre.



La combinación de los salarios de ocupados industriales de más y de menos calificación nos sigue mostrando el predominio de las provincias mineras del norte y de Magallanes. También se observa cómo a las provincias del centro del país con salarios superiores, en concreto Santiago y Valparaíso, se les había sumado otra, O'Higgins, y que, la diferencia entre los salarios de esta zona y los de las provincias del Valle Central eran superiores en 1928 que en 1911 (nos encontramos en un contexto de aumento de la dispersión salarial entre estos dos períodos atribuible al incremento de las diferencias en el Valle Central y en la zona sur). En los otros dos centros industriales que nos quedan, Concepción seguía teniendo salarios relativos superiores a los de sus vecinos y Valdivia también tenía salarios relativos más altos, a diferencia de lo que sucedía en 1911 cuando ese diferencial relativo no existía.



Siguiendo con el análisis de 1928, pero ahora centrándonos en la dimensión media de las empresas por provincias (véase Gráfico IV.16), vemos una estructura muy parecida a la de los salarios industriales de los ocupados más calificados. Encontramos dimensiones medias mayores en las zonas del centro del país (Santiago y Valparaíso) que a la vez son las más pobladas, las de mayor ocupación industrial y también las más diversificadas. Aparte de estas provincias, hay otras que muestran valores relativos superiores a los de sus vecinos. En el valle central es Talca y no Maule la que destacaba, hecho explicable por las plantas del sector químico que ya habíamos identificado en 1911 y que pervivían en 1928. Más al sur son Concepción y Valdivia las que tenían valores superiores. La explicación radicaba en la mayor dimensión de las empresas que se dedicaban al sector de las maderas y al de los químicos (en 1911 también esos dos sectores eran los que tenían una mayor dimensión media en esa provincia pero, a diferencia de lo que ocurría entonces, en 1928 ésta era mucho mayor que la de sus vecinos). Este hecho podría reforzar el argumento de que la opción por la especialización que se observaba en determinadas provincias permitió un mayor crecimiento en el conjunto de la industria de la provincia y, a la vez, una expansión del propio sector líder que aprovechaba unas mayores economías de escala y una mayor productividad (aproximadas por la dimensión media de las empresas y por la existencia de unos salarios industriales más elevados), las cuales fueron la base para el posterior crecimiento que se observará.

En este sentido, en 1928, la diferencia entre las dimensiones medias de las empresas en las diferentes provincias era mucho más elevada, entre aquellas provincias que consiguieron iniciar un cierto desarrollo industrial, a partir de manufacturas más o menos modernas, y aquellas provincias donde la industria existente aún era incipiente y concentrada en sectores de baja productividad y en sectores muy tradicionales.

Es de destacar que la diferencia entre las provincias ubicadas en los extremos del país fue notable, al igual que ya sucedía con la estructura salarial. En Antofagasta, tanto los niveles salariales de la franja de ocupación de mayor calificación como la dimensión media de las provincias era inferior a los valores observados para la zona central, e incluso a las medias nacionales. En Magallanes, por el contrario, la especialización productiva se daba en un sector industrial de alto valor añadido (pese a la fuerte vinculación con la dotación propia de recursos, en concreto, con la importante cabaña ganadera de la provincia), hecho que explicaría unos

niveles salariales mayores (tanto en los obreros más calificados como en los menos calificados) y una dimensión media mayor. Parte del comportamiento positivo de la provincia en los años siguientes se podría atribuir a este conjunto de características.

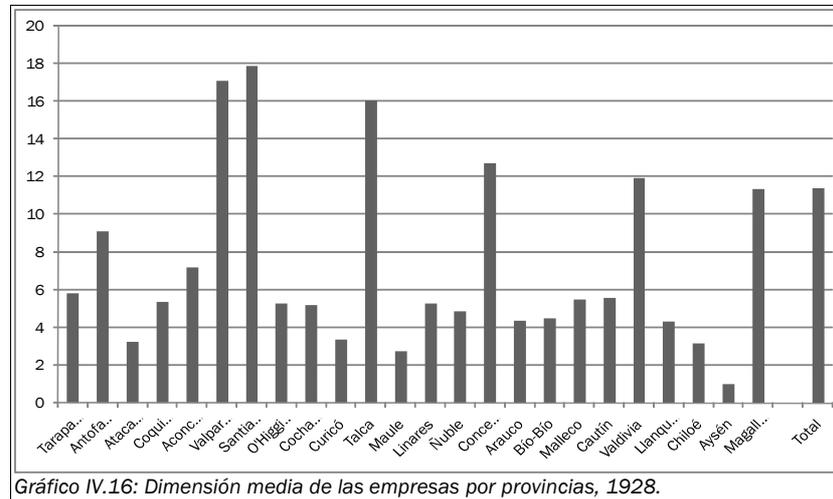


Gráfico IV.16: Dimensión media de las empresas por provincias, 1928.

La evolución en el largo plazo nos muestra que el proceso de concentración de la ocupación industrial en Chile ya se había iniciado en 1928 y que la Gran Depresión sólo supuso una agudización de esta evolución. El fuerte golpe que ésta supuso para la economía chilena también se observa en la industria aunque, a la vez, la recuperación fue rápida y en 1937 ya se habían superado de largo los niveles anteriores a 1930 (véase Gráfico IV.1). Esta recuperación no sólo se sustentó sobre la base de la estructura industrial existente antes de la crisis, sino que ésta inició una intensa transformación, gracias en parte a la adopción de políticas activas por parte del estado<sup>53</sup>. En ese sentido, en los años 30 la industria chilena mostraba indicios de comportarse de forma relativamente independiente de las exportaciones, debido a la mayor autonomía conseguida durante el desarrollo industrial de las décadas precedentes. En ese sentido hay una cierta controversia entre Palma (2000) el cual indica la existencia de una reducción de las importaciones en bienes de consumo no duradero y un aumento de las entradas de combustibles y de bienes intermedios como resultado de ello, frente a lo que propone Muñoz Gomá (1968) que afirma que aun no se había podido romper esa dependencia<sup>54</sup>.

<sup>53</sup> Si bien la CORFO no aparece hasta 1939, hay numerosa legislación, medidas comerciales y de política económica orientadas al fomento de la industria en el país antes de ese año.

<sup>54</sup> Es nuestra intención seguir avanzando en esa línea para aportar nueva luz a la discusión.

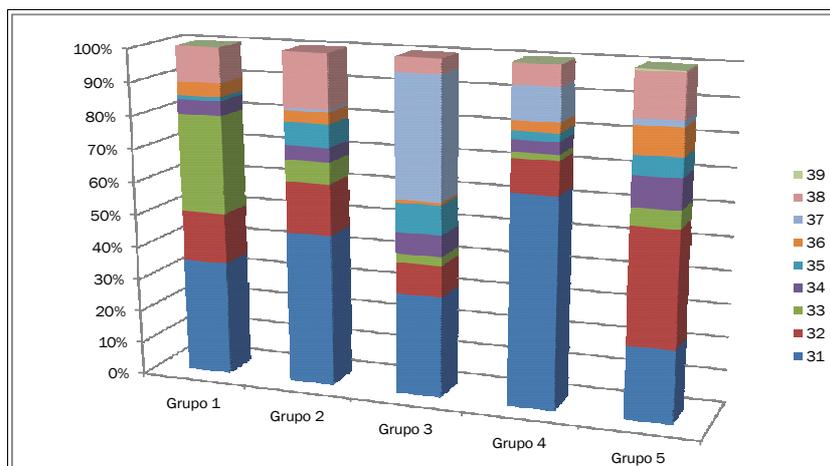


Gráfico IV.17: Ocupación Industrial por sectores y por provincias, 1937. Hemos construido los distintos grupos a partir de criterios de semejanza, por análisis clúster.

Grupo 1 está formado por las provincias de Arauco, Cautín, Llanquihué y Aysén. Grupo 2: Tarapacá, Aconcagua, O'Higgins, Curicó, Talca, Maule, Linares, Bío-Bío, Malleco y Magallanes. Grupo 3: provincias mineras de Antofagasta y Atacama Grupo 4: Coquimbo y Colchagua. Y grupo 5 las provincias de Valparaíso, Santiago, Ñuble, Concepción y Valdivia. No hemos considerado la provincia de Chiloé porque tienen una estructura muy peculiar producto, en parte, de su poca dimensión y por su fuerte especialización en el sector químico, hecho no compartido por ninguna otra provincia. Para los grupos industriales, el grupo 31 comprende la ocupación en el sector de productos alimenticios, bebidas y tabacos. El grupo 32, textiles, prendas de vestir e industrias de cuero. El grupo 33, industrias de la madera y productos de la madera, incluidos muebles. El grupo 34, fabricación de papel y productos de imprentas y editoriales. El grupo 35, industria química del caucho y plástico, derivados del petróleo. El grupo 36, fabricación de productos minerales no metálicos. El grupo 37, industrias metálicas básicas. El grupo 38, fabricación de productos metálicos, maquinaria y equipo. El grupo 39, otras industrias manufactureras.

Fuentes: II Censo Industrial de 1937.

La ocupación industrial por grupos de provincias en 1937, muestra como en el grupo 1 (véase Gráfico IV.17) predomina la ocupación industrial en el sector de los alimentos y de las bebidas, además de una fuerte presencia del sector de la madera. Los integrantes de éste grupo son las provincias ubicadas más allá del Bío-Bío. Pese a tener una estructura industrial parecida, no es comparable al mismo grupo de 1928 porque hay menos integrantes. Los valores de especialización productiva resultante seguían siendo bajos por la convivencia con varios sectores (los niveles de entropía de estas provincias eran los más altos del país).

En el grupo 2 encontramos a la mayor parte de provincias del Valle Central, además de Tarapacá, Aconcagua y algunas provincias del sur que en 1928 tenían un sector maderero importante. En ellas el sector industrial dedicado a la producción alimentaria era mayor que en el resto de provincias aunque, a diferencia de lo que ocurría con el grupo 4, no podemos hablar

de una alta especialización sino de convivencia con otros sectores (maderas en las provincias del sur y metalúrgico y herramientas en Aconcagua). Además, el tipo de empresas existente en el sector alimentario se restringía a aquellas actividades de mayor valor añadido, generando ventas hacia otras zonas del país y dinamizando el comercio interior. Ejemplo de ello eran los casos de las provincias de Coquimbo y Colchagua, el primero especializado en bebidas<sup>55</sup> y el segundo en el sector tabacos. El resultado son dos provincias con niveles de especialización altos (con niveles de entropía de 0,5 en Colchagua y 0,6 en Coquimbo).

El grupo 3, el de las provincias mineras, sufrió fuertes cambios. Partíamos de una situación en la que las industrias relacionadas con los bienes de consumo no duradero predominaban respecto al resto. Además, esas provincias mostraban unos niveles de diversificación de entre los más elevados del país. En 1937 la situación era bastante distinta. El peso de los productos alimentarios y textiles sobre el total era de los más bajos del país (poco más del 30%) y la ocupación industrial en el sector de los productos metálicos había aumentando mucho hasta representar más del 20% en Atacama y del 40% en Antofagasta (aunque no pertenecía inicialmente a este grupo incorporamos a Coquimbo por la presencia importante de este sector con más del 14% sobre el total de la ocupación industrial). Estas provincias se habían convertido en las más especializadas del país fruto de los grandes cambios en su sector exportador. La crisis del salitre y del sector exterior no se veían en la evolución de la ocupación industrial de la zona. La expansión se había hecho sobre la base de la especialización en una industria, la metálica, relacionada directamente con el nuevo producto estrella de la minería de exportación del país, el cobre<sup>56</sup>. Amalgamación de metales y refinación fueron los grandes impulsores dado que, a partir de ese momento, la vinculación entre el sector industrial y el sector exportador fue mucho mayor y directa (anteriormente las vinculaciones eran más indirectas a través del efecto que suponía el aumento de capacidad de compra de la región y de algunos insumos, aunque en pequeña proporción).

En cuanto al grupo 4, formado por Coquimbo y Colchagua, lo más relevante es el predominio de los sectores de bienes de consumo no duradero, como el sector alimentario y de bebidas, con más del 60% de la ocupación total, seguido por el sector textil.

Por último, hemos definido el grupo 5 por su estructura ocupacional más diversificada, con un sector alimentario de menor peso (los valores entrópicos eran los más elevados junto a

---

<sup>55</sup> La producción viticultora y la de alcoholes es muy importante en la provincia.

<sup>56</sup> La ocupación, en las provincias mineras, en los sectores de los alimentos y del textil se mantiene en valores similares si hablamos en valores absolutos.

los de las provincias mineras, con valores de 0,8 excepto en Concepción con 0,7). A grandes rasgos, la estructura era bastante parecida a la que habíamos visto en 1928: importante peso del sector químico, de los minerales no metálicos (sobre todo en sectores orientados a la construcción, tanto residencial como no residencial), y del sector metalúrgico y de herramientas (muy importante teniendo en cuenta la dimensión de las provincias). También había un sector textil grande (con el objetivo de abastecer el mercado de la propia provincia y el resto del país, en contraste con lo que ocurría en otras provincias, en que el sector estaba orientado al mercado propio provincial). Es significativo que Valdivia hubiera pasado de ser una provincia ubicada en el grupo con un sector maderero importante al de aquellos con una estructura ocupacional más diversificada (había ido evolucionando en ese sentido desde el primer corte temporal por contar con un sector de maquinaria y herramientas ciertamente grande, debido a la presencia de fundiciones y fábricas de herramientas que le habían permitido esta transición).

El diferencial de salarios revela pautas parecidas a las de 1928, es decir, salarios mayores en aquellas provincias ubicadas al norte y al sur del país convivían con salarios relativos altos en otras zonas (véase Gráfico IV.18). Las diferencias entre los salarios de los obreros y de los empleados también reproducían lo que habíamos visto anteriormente, es decir, las provincias de mayor ocupación industrial (y a la vez las más diversificadas) eran las que contaban con salarios de empleados superiores (incluso por encima de los valores de los extremos).

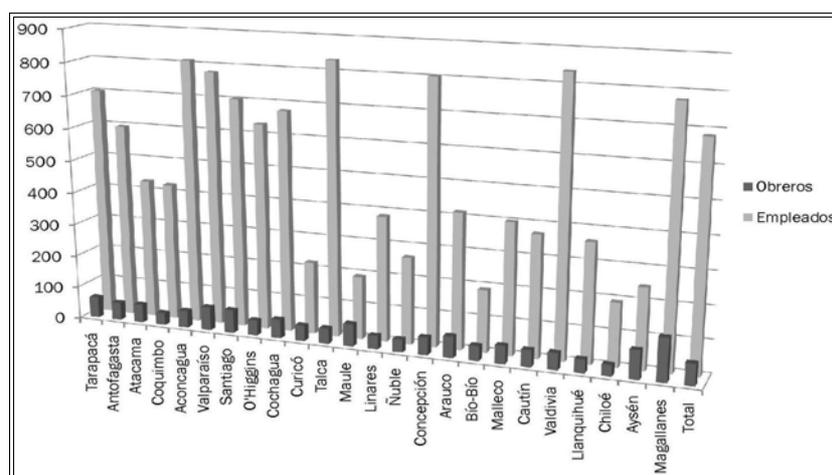
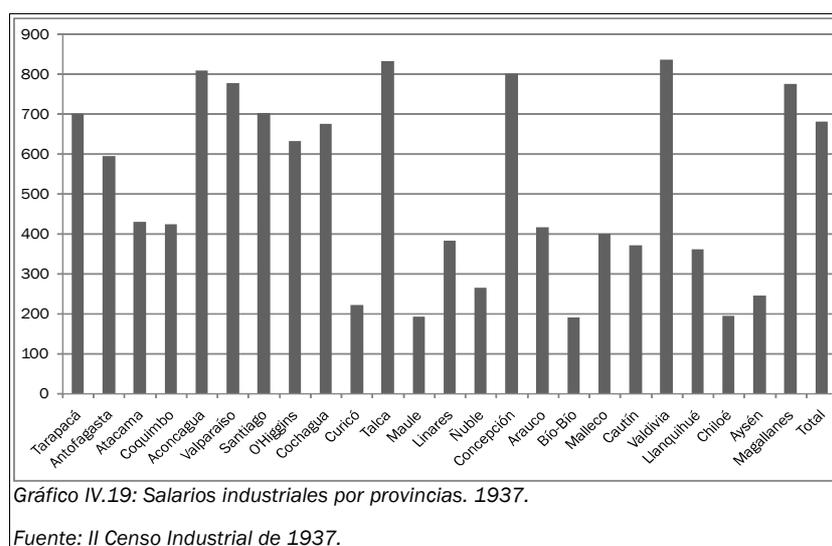


Gráfico IV.18: Salarios industriales por calificación de la ocupación, por provincias. 1937. (\$ / año).

Fuente: II Censo Industrial de 1937.

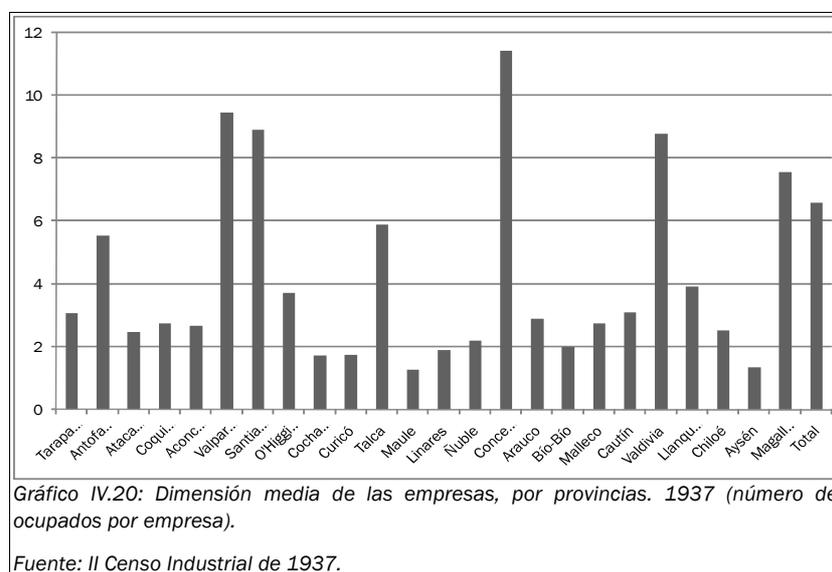
Por el contrario, si se miran los salarios medios, muy influidos por el nivel de los salarios de los obreros (Gráfico IV.18) se observa una estructura con altos salarios absolutos en los extremos, y altos salarios relativos respecto a sus vecinos en las provincias de Santiago, Valparaíso y Concepción (el valor elevado de los salarios de empleados en Talca en el sector alimentario y textil no se trasladó a los obreros y, por lo tanto, tampoco se reflejó en el salario medio de la provincia, igual que sucedía con Valdivia). En las provincias ubicadas en los extremos del país, los mayores salarios los encontramos en las industrias de los productos alimentarios y no en aquellos sectores que lideraron el proceso de especialización. Lo mismo sucedió en aquellas provincias especializadas en la producción maderera, donde tampoco los salarios eran los mayores, sino que siguieron encontrándose en las industrias de productos alimentarios. En cambio, en Santiago y Valparaíso eran otros los sectores con salarios mayores, como las industrias no metálicas o el sector del papel e imprentas.

Los salarios de los empleados sí que muestran mayores valores en aquellos sectores que lideran el proceso de especialización (sólo en Colchagua y en Coquimbo los salarios de los empleados en los sectores alimentarios eran mayores que en el resto de productos). Así los empleados cobraban salarios mayores en las imprentas y papeles y en los productos no metálicos de las provincias de Santiago, Valparaíso y Concepción. También los salarios de los empleados en las industrias metálicas de Tarapacá y Antofagasta eran superiores a los del resto de sectores. Finalmente, en Magallanes los salarios elevados eran generales en todos los sectores, tanto para el caso de los obreros como de los empleados.



El Gráfico IV.20 sobre la dimensión media de las empresas por provincia muestra la existencia de grandes diferencias entre ellas. Habían desaparecido los valores mayores en las provincias ubicadas en los extremos del país y había total coincidencia entre las provincias con valores más elevados y aquellas con mayor ocupación industrial. Las dimensiones medias de las provincias más diversificadas eran altas en todos los sectores. Por el contrario, las más especializadas sólo tenían empresas grandes en los sectores en los que se basaba su especialización (productos metálicos en Antofagasta y Atacama, y productos derivados de la madera en las provincias del sur<sup>57</sup>).

El parecido entre las gráficas espaciales de los salarios de los empleados y las de dimensiones medias de las empresas, son elevados de nuevo. Las dimensiones medias parecen estar relacionadas con la dimensión de la ocupación industrial de la provincia y la diversificación de su estructura productiva. Esto podría explicarse por el hecho de que mayores mercados y mayor tejido industrial permitieron la existencia de un mercado suficiente para que las empresas de mayor dimensión fueran más productivas y pagasen salarios más elevados (en un contexto de diversificación)<sup>58</sup>. No obstante, en otros casos, cuando el mercado era más reducido, hubo una tendencia a la especialización para conseguir una escala suficiente.



<sup>57</sup> No sólo los valores medios de las empresas son mayores en estos sectores respecto al resto de la provincia sino que la dimensión media de las empresas del sector tienen sus valores mayores en estas ubicaciones donde se han especializado.

<sup>58</sup> Las provincias de mayor ocupación industrial son también las de mayor población, es decir, las que tienen un mercado mayor.

### **II.3. MÁXIMA CONCENTRACIÓN DE LA OCUPACIÓN INDUSTRIAL, 1950 – 1957**

Los datos de 1950, además de mostrar la continuación de ese proceso de concentración de la actividad industrial que había empezado en la década de 1920, también nos dan alguna pista sobre cuáles habían sido los elementos más importantes en la transformación de la estructura económica del país.

En primer lugar, los datos de ocupación industrial de 1950 muestran que había habido un cambio significativo en las provincias mineras, tanto en las del norte del país como en O'Higgins<sup>59</sup>. En 1928 estas provincias, aún muy dependientes de la exportación de nitratos, tenían su ocupación industrial orientada a los bienes de consumo no duradero (alimentos y textiles). Esta situación empezó a modificarse en 1937, en parte por la transición de los nitratos al cobre, iniciándose así un proceso de industrialización mucho más intenso. En ese momento ya vimos como las provincias mineras del norte contaban con una importante industria dedicada a los productos metálicos que se consolidó en 1950 (véase Gráfico IV.21) llegando a ocupar más del 10% del total de la provincia. Además, a las provincias mineras del norte se les había añadido O'Higgins, también con una importante presencia del sector de los minerales metálicos y de la metalurgia y las herramientas<sup>60</sup>. A la vez, se observaba un proceso de especialización productiva. En estas provincias, seguía habiendo una ocupación industrial orientada a la producción de alimentos importante, igual que sucedía en 1937 y en 1928, hecho que reforzó la tendencia a la especialización.

---

<sup>59</sup> En O'Higgins se encuentra la mina de cobre más grande del mundo, el Teniente.

<sup>60</sup> En el grupo 1 de la gráfica 21 también encontramos a las provincias de Chiloé y Bío-Bío, aunque los motivos son distintos. En el primero de los casos, la poca dimensión de la provincia altera la ubicación final y más teniendo en cuenta que está muy especializada con presencia en sólo 5 de los 8 sectores. El caso de Bío-Bío sí que es fruto de una estructura industrial muy similar a la de las provincias mineras.

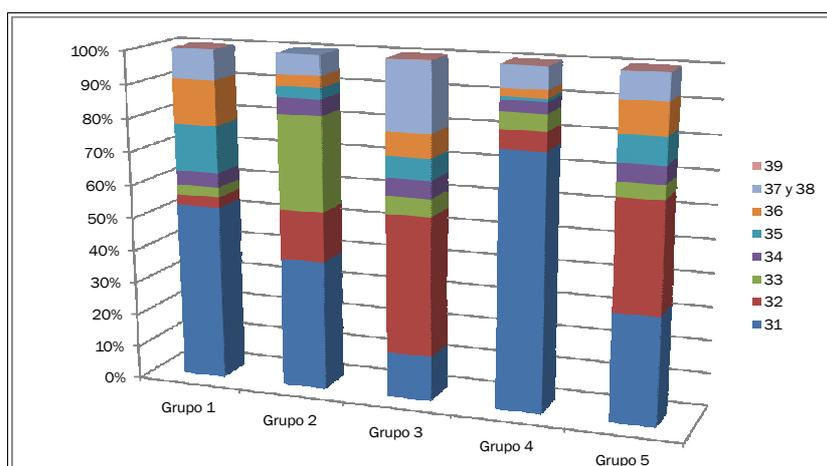


Gráfico IV.21: Ocupación Industrial por sectores y por provincias, 1950. Hemos construido los distintos grupos a partir de criterios de semejanza, por análisis clúster.

Grupo 1 está formado por las provincias de Antofagasta, Coquimbo, O'Higgins, Bío-Bío y Chiloé. Grupo 2: Curicó, Linares, Ñuble, Arauco, Malleco y Cautín. Grupo 3: provincias de Santiago, Concepción y Valdivia Grupo 4: Tarapacá, Colchagua, Atacama, Maule, Aysén y Magallanes. Y grupo 5 las provincias de Aconcagua, Valparaíso, Talca y Llanquihué. Para los grupos industriales, el grupo 31 comprende la ocupación en el sector de productos alimenticios, bebidas y tabacos. El grupo 32, textiles, prendas de vestir e industrias de cuero. El grupo 33, industrias de la madera y productos de la madera, incluidos muebles. El grupo 34, fabricación de papel y productos de imprentas y editoriales. El grupo 35, industria química del caucho y plástico, derivados del petróleo. El grupo 36, fabricación de productos minerales no metálicos. El grupo 37, industrias metálicas básicas. El grupo 38, fabricación de productos metálicos, maquinaria y equipo. El grupo 39, otras industrias manufactureras.

Fuente: Anuario estadístico 1950. Industrias.

En el grupo 2, otro hecho destacado era el mantenimiento, desde 1928, de un grupo de provincias que combinaban una importante presencia industrial en el sector de los alimentos y los textiles, con una fuerte especialización en el sector de la madera. Aún así, es cierto que si bien el grupo como tal apareció en 1928, sus integrantes habían ido variando con el paso del tiempo. Partieron siendo un núcleo formado por la gran mayoría de las provincias del sur, mucho mejor dotadas en madera, mientras que en 1950 sólo encontramos las provincias de Arauco, Malleco y Cautín, habiendo cambiado de grupo las provincias de Llanquihué respecto a 1937, y Valdivia respecto a 1928<sup>61</sup>, además de incorporar a las provincias del Valle Central como Curicó, Linares y Ñuble (fruto de la extensión de la industria del sector hacia otras provincias de poca dimensión industrial y anteriormente especializadas en la producción de alimentos y de textiles). La evolución de la especialización en estas provincias no sufrió ninguna variación mostrando una leve concentración, con una entropía de alrededor de 0,7.

<sup>61</sup> En esa provincia la madera sigue siendo un sector importante aunque su crecimiento y su diversificación provocan que sea encasillada en otro grupo, precisamente con las provincias de Santiago y Concepción (las de mayor dimensión y más diversificadas).

El tercer grupo era el formado por las provincias de más desarrollo industrial y, a la vez era el grupo más diversificado (con valores de entropía mayores), con un sector alimentario que, pese a su magnitud en valores absolutos, tenía un peso reducido (poco más del 10%), y con un sector textil muy importante. Si bien estas características ya las encontrábamos en los años anteriores, existe alguna diferencia debido al menor peso que tenía la industria de los minerales no metálicos (productos muy relacionados con la construcción) y el mantenimiento de la importancia en el sector de los minerales metálicos, la metalurgia y las herramientas (que en este caso estaban agrupadas). Un grupo con características similares a las que acabamos de nombrar era el grupo 5 formado por las provincias de Valparaíso, Aconcagua, Talca y Llanquihue (algunas de ellas, en períodos anteriores, habían formado parte del grupo de provincias de mayor diversificación, con las de más desarrollo industrial). La diferencia entre ambos grupos residía en el mayor peso de los productos minerales no metálicos y de los productos alimentarios, y el menor peso de los productos textiles, los minerales metálicos, la metalurgia y las herramientas. Estas provincias, a excepción de Aconcagua<sup>62</sup>, también tenían una estructura muy diversificada con valores de entropía de 0,7 y de 0,8.

El grupo 4 está integrado por las provincias del Valle Central, algunas provincias del norte del país y Magallanes (encuadrada hasta ahora en las provincias especializadas en producción maderera). Se caracterizaba por tener más del 70% de la ocupación industrial en el sector alimentario, lo que daba como resultado una fuerte especialización (valores de entropía inferiores a 0,4, y en algunos casos inferiores a 0,3). Esta tendencia a la especialización se había agudizado con el paso del tiempo, afectando a un mayor número de provincias, si bien es cierto que las áreas con una mayor producción agrícola ya tenía niveles de especialización elevados en los cortes anteriores. En concreto, destacamos el papel que jugaban los tabacos en la especialización industrial de Colchagua.

La distribución espacial de los salarios muestra algunas variaciones respecto a lo observado en 1937. Es la primera vez que vemos en Valparaíso unos salarios medios provinciales superiores a los del resto de provincias, fruto del fuerte cambio que había sufrido la distribución espacial de los salarios de los obreros, con la equiparación del centro del país a las

---

<sup>62</sup> Aconcagua es una provincia de reducidas dimensiones con un valor de entropía de 0.6. Si bien su estructura económica está más cerca de éste grupo, al ir al detalle observamos como un 90% de la ocupación industrial está orientada a la producción de alimentos y textiles, en parte debido a la proximidad a las zonas de gran población del centro del país. Esa especialización ha ido creciendo a medida que ha ido avanzando el proceso de concentración de la industria en el país, si bien ya antes de terminar el siglo XIX era una provincia muy especializada.

provincias mineras del norte y Magallanes (véase Gráfico IV.23). La IDE tuvo un impacto directo sobre el impulso de la industrialización. La dimensión de las provincias más grandes ejerció de polo de atracción del crecimiento industrial por ser zonas con alta capacidad de consumo, con un efecto directo sobre los salarios. Si observamos el Gráfico IV.22 volvemos a encontrar salarios de los obreros y de los empleados de Valparaíso superiores a los de Santiago y las provincias del Valle Central, diferencial que ya se observaba en 1928 y 1937 (aunque, en el caso de los empleados, con una clara tendencia a reducirse desde entonces)<sup>63</sup>.

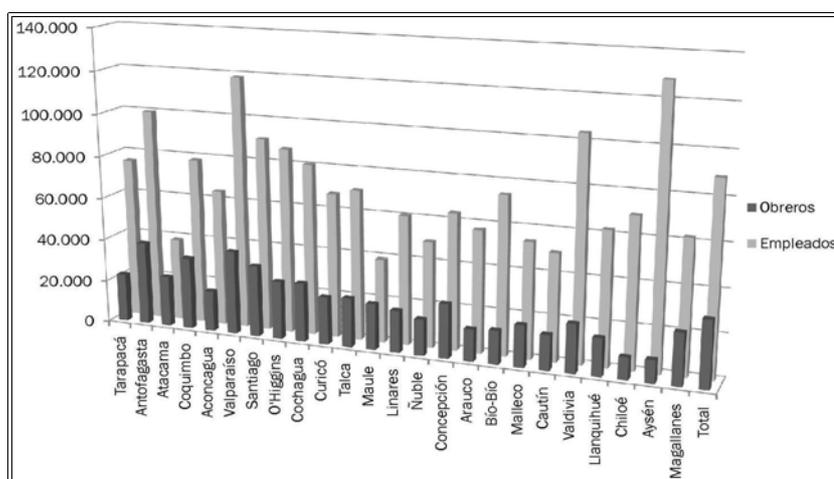


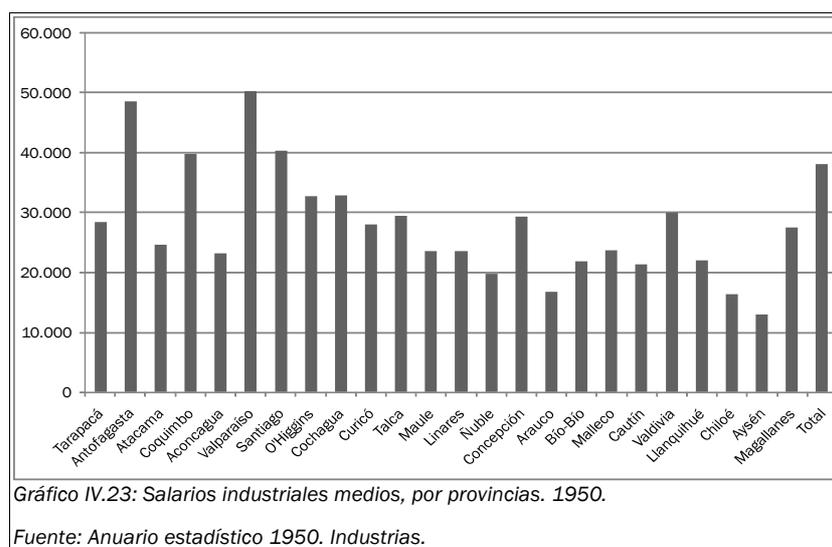
Gráfico IV.22: Salarios industriales por calificación de la ocupación, por provincias. 1950.

Fuente: Anuario estadístico 1950. Industrias.

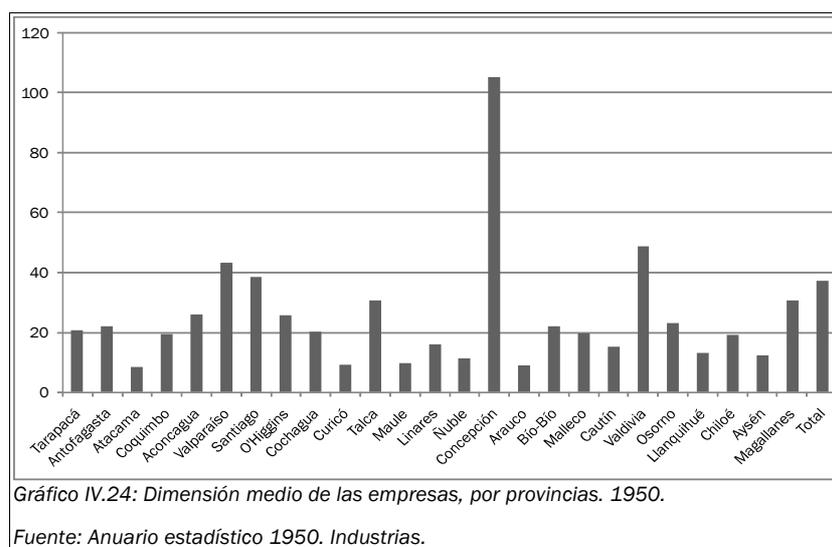
También seguimos encontrando gradientes relativos en las provincias de Concepción y Valdivia en lo que respecta a salarios de obreros, aunque el perfil que surge de los salarios de los empleados no era tan marcado como lo era en 1937 y en 1928. En Magallanes sucedió lo mismo, mayores salarios relativos que en las provincias de su alrededor (Aysén tiene valores superiores en el caso de los empleados pero la poca dimensión de la provincia nos obliga a tomar estos datos con extrema cautela)<sup>64</sup>.

<sup>63</sup> Los salarios más elevados de Valparaíso se explican por los altos salarios en el sector de Cuero y el Caucho, y por el sector de las bebidas.

<sup>64</sup> En el caso de Aysén hemos de tener en cuenta la importante presencia de empleados públicos con salarios altos para fomentar su desplazamiento a las provincias. Esto puede ejercer, al igual que sucedía en las provincias del norte minero y en Magallanes, un efecto de difusión hacia el resto de la economía, incluida la industria.



El contexto en el que nos encontramos es el de reducción de la dispersión espacial en los salarios industriales medios. Esta situación se explica por la reducción del diferencial de salarios entre las provincias de Santiago y Valparaíso, y los extremos del país (Antofagasta - Tarapacá y Magallanes), pese a que las diferencias entre estas provincias y su inmediata vecindad (provincias del Valle Central) habían aumentado. Este hecho fue resultado del impacto de la expansión industrial que se estaba dando en las provincias más pobladas y con mayores niveles de industria, fruto del aumento de la productividad y de la expansión que generaban las economías de aglomeración. Una situación parecida se vivió en Concepción y Valdivia donde las diferencias de salarios relativos entre éstas y el resto de provincias del sur del país, también había aumentado. Ortega *et al.* (1989) p. 118, ofrece una explicación para Concepción. En 1950 se funda la planta de Altos Hornos de Huachipato y aparecen un conjunto de empresas auxiliares a su alrededor. Esto indica un cambio de tendencia dado que hasta este momento identificábamos los altos valores salariales con la capacidad adquisitiva que generaba el sector minero. A partir de entonces parece que existen algunos incrementos en eficiencia que permiten la aparición de mejoras salariales en esas provincias (debidos a mejoras en la productividad en los nuevos sectores como la metalurgia y la mecánica).



La dimensión media de las empresas sigue una pauta parecida a la vista en años anteriores: valores mayores en las provincias de Santiago, Valparaíso, Concepción<sup>65</sup> y Valdivia frente a menores dimensiones medias en el resto del país (véase Gráfico IV.24). Esta situación, a la vez, convive con valores relativos mayores en antiguos centros industriales importantes como Talca y los extremos del país. Éste dato es relevante porque hasta ahora las dimensiones medias de las empresas en esas ubicaciones nunca mostraron valores elevados.

Los datos de 1957 no ofrecen la desagregación espacial necesaria para que sean comparables con los de 1950 y los de años anteriores. Pese a ello, hay datos agregados por sectores y por grupos de provincias a partir de un criterio geográfico (en este caso no hemos acudido al análisis clúster para crear los grupos, dado que estos ya nos venían definidos por los datos). Por suerte, los principales centros industriales se pueden analizar de forma aislada a excepción de Talca y Valdivia. Mirando el Gráfico IV.25 observamos que en las provincias del norte del país, básicamente mineras, el sector alimentario ha recuperado importancia (aunque este hecho puede estar en parte influenciado por el importante peso que tiene el sector en Coquimbo, tal y como deducimos del hecho de que en 1967, más del 50% de la ocupación industrial de la provincia está en ese sector). La importante presencia del sector químico coincide con lo que habíamos encontrado ya para las provincias mineras en 1950. Otra diferencia relevante respecto a los años anteriores está en la pérdida de peso del sector

<sup>65</sup> Los altos valores de Concepción se obtiene por la gran dimensión que tienen las plantas de metalurgia y mecánica (dimensiones medias de más de 400 empleados por planta), además de las plantas textiles (dimensiones medias superiores a los 100 empleados por planta).

metalúrgico y del de las herramientas.

En las provincias del sur del país de nuevo es el sector de las maderas que tiene un papel más importante, a excepción de Concepción. En las provincias del Valle Central este sector ha perdido cierta relevancia por el crecimiento de los productos alimentarios (como también había sido norma en los cortes temporales anteriores). También es importante destacar el ligero aumento de la ocupación industrial en el sector de papeles e imprentas en las provincias de Arauco, Bío-Bío, Malleco y Cautín. Anteriormente sólo encontrábamos su presencia en las provincias de mayor dimensión (Santiago y Valparaíso pero no en Concepción). Este hecho se puede interpretar como un esfuerzo por incorporar valor añadido en determinados procesos productivos en los cuales estas provincias tenían cierta ventaja inicial, de la misma forma que lo habíamos visto en algunas provincias especializadas en producción maderera. En otro sentido también destaca la importancia del sector químico en las provincias de Curicó, Talca y Ñuble, aunque también es un sector relevante en Maule y Linares.

Por último, en el grupo formado por Santiago, Valparaíso y Concepción podemos ver cómo las dos primeras presentan elevados grados de diversificación (en el primero de los casos se supera de largo el valor de entropía de 0,8). Tal y como observábamos en los cortes anteriores, el porcentaje de población ocupada en el sector de los productos alimentarios en Santiago fue de los más bajos del país (sólo con niveles comparables a los de Concepción, otra de las provincias más industrializadas<sup>66</sup>). También se detecta un cierto porcentaje de la ocupación industrial orientada a los otros productos (siendo la única de las provincias donde ese epígrafe es relevante)<sup>67</sup>. Tanto los productos metálicos como la metalurgia y las herramientas tuvieron una presencia significativa, resultado de las transformaciones que de los treinta años anteriores. De Concepción destaca la importante ocupación en productos metalúrgicos y herramientas, casi un 25% del total del país. Esto se explica por el hecho de que la planta de Altos Hornos de Huachipato, destinada a proveer al país del acero necesario usando el carbón de la cercana Lota, ya ha entrado en pleno funcionamiento. A su alrededor apareció un importante número de empresas auxiliares que conformaban un entramado industrial bastante denso (Ortega *et al.* (1989), p. 118). La decisión de abrir Huachipato es una de las primeras medidas tomadas directamente por el estado con un impacto directo sobre la localización de la industria en el país. Como hemos visto, su ubicación provocó una expansión de la ocupación

---

<sup>66</sup> Ello se explica por la elevada magnitud de la industria en estas provincias, porque estas provincias suponen un porcentaje muy importante del total de la ocupación del sector en el país (porcentajes superiores al 40%).

<sup>67</sup> En el grupo de otros productos englobamos desde explosivos a materiales de precisión u otros elementos diversos.

industrial en la zona y una modificación importante de la estructura industrial de la provincia. El aumento de la ocupación en valores absolutos del sector fue de 600 ocupados en un contexto de pérdida de peso relativo de la provincia, por el crecimiento de Santiago y Valparaíso y por el impacto de la crisis económica de finales de los 50 , que se hizo sentir de forma muy viva en Concepción.

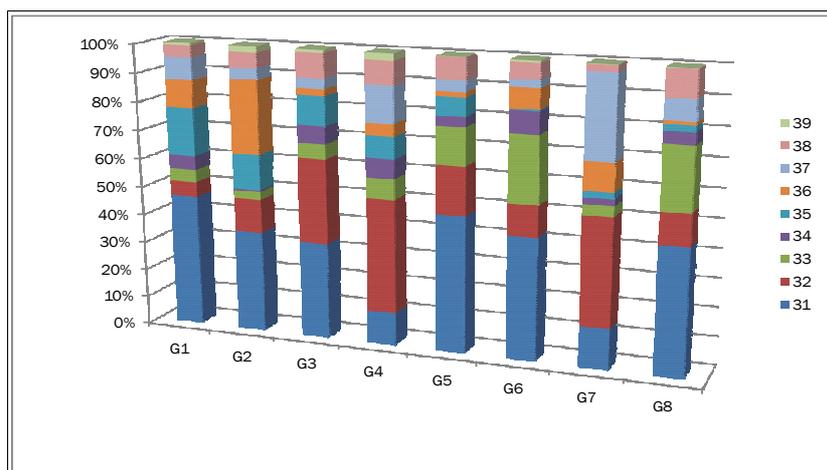


Gráfico IV.25: Ocupación industrial por provincias y por sectores, 1957.

En el G1 están las provincias de Tarapacá, Antofagasta, Atacama y Coquimbo. En el G2 están Aconcagua, O'Higgins y Colchagua. En el G3 están Valparaíso. En el G4 está Valparaíso. En el G5 están las provincias de Curicó, Talca, Maule, Linares y Ñuble. En el G6 está Arauco, Bío-Bío, Malleco y Cautín. En el G7 está Concepción y en el G8 están Valdivia, Osorno, Llanquihué, Chiloé, Aysén y Magallanes. Para los grupos industriales, el grupo 31 comprende la ocupación en el sector de productos alimenticios, bebidas y tabacos. El grupo 32, textiles, prendas de vestir e industrias de cuero. El grupo 33, industrias de la madera y productos de la madera, incluidos muebles. El grupo 34, fabricación de papel y productos de imprentas y editoriales. El grupo 35, industria química del caucho y plástico, derivados del petróleo. El grupo 36, fabricación de productos minerales no metálicos. El grupo 37, industrias metálicas básicas. El grupo 38, fabricación de productos metálicos, maquinaria y equipo. El grupo 39, otras industrias manufactureras.

Fuente: III Censo Industrial de 1957.

La estructura espacial de los salarios se ha visto alterada respecto a años anteriores. Las provincias con salarios absolutos y relativos mayores no tienen un liderazgo tan claro y la dispersión se ha reducido (véase Gráfico IV.26), continuando una tendencia que se había empezado a manifestar en 1950. Si miramos el diferencial existente entre las provincias con mayores valores relativos y sus provincias vecinas, vemos como no existe una diferencia tan elevada como existía anteriormente. Las provincias del Valle Central muestran un valor inferior a Santiago y otras provincias importantes como Valdivia y Talca. Tampoco las provincias mineras del norte obtiene valores tan elevados como los que se observaban anteriormente. En este

contexto, Concepción vuelve a ser una excepción y muestra valores elevados, tanto en empleados como en obreros. Lo mismo sucede con la dimensión media de las empresas. La explicación la volvemos a encontrar en Huachipato y sus efectos sobre el resto de la industria de la provincia.

Pese a la reducción de las diferencias, las provincias que tradicionalmente han aparecido con resultados mayores, siguen apareciendo como tales (Talca, Valdivia, Osorno<sup>68</sup>, y por descontado, Magallanes, Tarapacá y Antofagasta). Por el contrario, algunas provincias que tradicionalmente mostraban valores inferiores a los de sus vecinos ahora muestran valores superiores (Bío - Bío y Malleco), debido a la incidencia positiva que tiene la especialización de la industria en el sector maderero, tradicionalmente de salarios bajos, y al hecho que experimenta una importante subida en ésta última etapa.

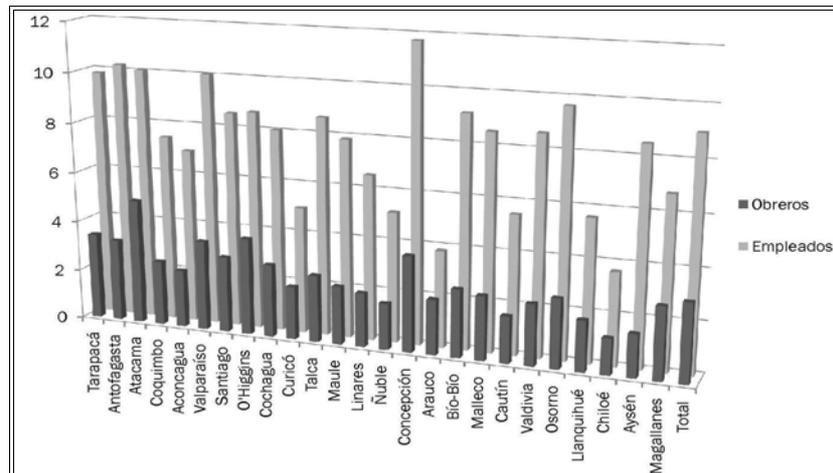


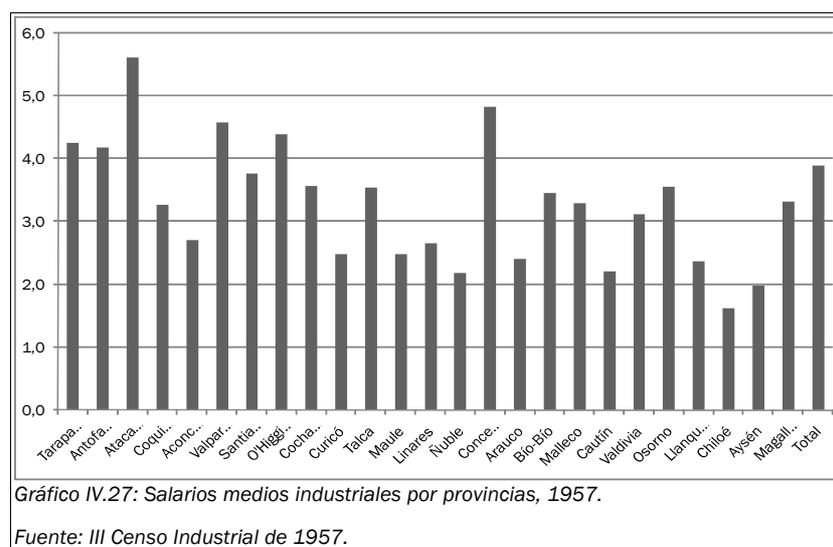
Gráfico IV.26: Salarios industriales por provincias y según grado de calificación, 1957 (\$/año).

Fuente: III Censo Industrial de 1957.

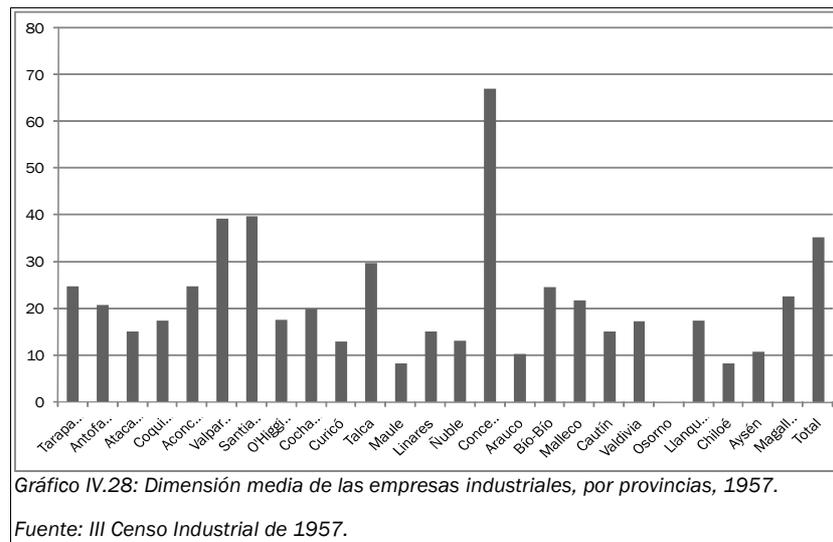
Las diferencias entre los salarios de los obreros y los empleados ya no son tan marcadas como en los primeros cortes temporales (véase Gráfico IV.26). Esta similitud se refuerza al ver los coeficientes de dispersión entre los salarios de ambos tipos de ocupados. El resultado es muy similar si miramos el detalle de los valores por provincias, donde tampoco encontramos mayores diferencias<sup>69</sup>.

<sup>68</sup> Estas dos provincias se han considerado de manera conjunta en los cortes temporales anteriores.

<sup>69</sup> Las posibles explicaciones son de distinta índole y quedan lejos de las intenciones de este trabajo. Una de ellas puede ser resultado de la existencia de una industria dual con sectores y empresas de alta productividad frente a otros de productividad mucho más baja. Otra opción puede deberse a la fuerte presencia de sindicatos.



De nuevo, el efecto de la planta de Altos Hornos en Concepción parece muy claro al mirar la dimensión media de las empresas en las provincias, tal y como ya observábamos en 1950. En ese sentido los resultados de 1957 reflejan la realidad del funcionamiento de la planta dado que ya hace 7 años que está en marcha, notándose los efectos sobre el resto de la provincia. Los otros datos siguen siendo similares a los de los años anteriores, con dimensiones medias superiores en las provincias con mayor industria (Santiago, Valparaíso, Talca y por descontado, Concepción). Las provincias de los extremos también aparecen con una mayor dimensión relativa respecto a sus vecinos (tanto en Tarapacá como en Antofagasta). Esto es un indicador de la existencia de una industria de elevados rendimientos de escala asociados a las empresas intensivas en capital que elaboran parte de la producción minera para su posterior exportación. No obstante, también encontramos altas dimensiones medias en otros sectores, fruto de la producción industrial orientada a abastecer a la población en estas provincias y que ya dispone de una larga tradición.



#### II.4. PRIMEROS INDICIOS DE LIBERALIZACIÓN DE LA ECONOMÍA Y DESCONCENTRACIÓN INCIPIENTE, 1957 - 1967

La última etapa es la comprendida entre 1957 y la fecha de los últimos datos disponibles, 1967. Ésta se caracteriza, partiendo de una situación de elevada concentración industrial, por el arranque de un incipiente proceso de desconcentración, coincidiendo con los inicios del agotamiento del sistema de sustitución de importaciones y la aparición de los primeros desequilibrios fuertes en la economía (como nos dice Pinto Santa Cruz (1996), p. 180 - 185, la alta inflación convive con los desequilibrios en la balanza de pagos).

La evolución de la industria en la década de los 60 viene marcada por los primeros intentos liberalizadores de la economía, buscando solventar algunos de los problemas que habían aparecido a finales de la década de los 50. La sustitución de importaciones de bienes de consumo duradero y de bienes intermedios no consiguió implantarse con fuerza, y los desequilibrios del sector exterior se trasladaron al sector productivo a través de las oscilaciones en la entrada de divisas (necesarias para la compra de los bienes de equipo imprescindibles para el proceso productivo) y las materias primas, junto a los problemas que arrastraba el sector agrario que no consiguió llegar a la autosuficiencia. Ante esta situación el estado intervino de forma decidida impulsando la actividad económica en determinados sectores y en zonas concretas (Ortega et al. (1989), p. 176 - 178.). Un ejemplo de ello fue Arica y la inauguración de la Zona Franca en 1952, que permitió el crecimiento de un gran número de empresas orientadas al ensamblaje y al montaje de insumos importados que posteriormente se dispersaron hacia el

resto del país<sup>70</sup>. Pese a que la Zona Franca se constituyó a principios de la década de 1950, no fue hasta el final de esa década y durante la de 1960 cuando tuvo su máximo esplendor.

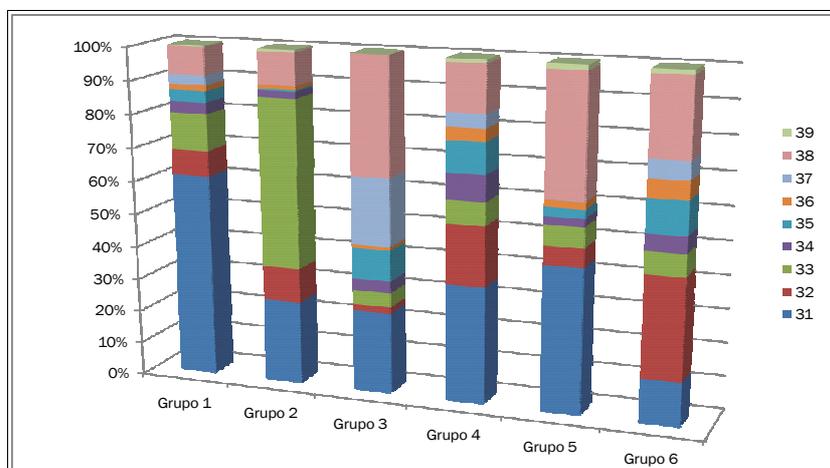


Gráfico IV.29: Ocupación Industrial por sectores y por provincias, 1967. Hemos construido los distintos grupos a partir de criterios de semejanza, por análisis clúster.

Grupo 1 está formado por las provincias de O'Higgins, Cochagua, Curicó, Talca, Linares, Ñuble y Llanquihué. Grupo 2: Maule, Arauco, Malleco, Cautín, Valdivia, Chiloé y Aysén. Grupo 3: provincias de Antofagasta y Atacama. Grupo 4: Aconcagua, Valparaíso y Bío-Bío. Grupo 5 las provincias de Tarapacá, Coquimbo y Magallanes. Y Grupo 6 con las provincias de Santiago y Concepción. Para los grupos industriales, el grupo 31 comprende la ocupación en el sector de productos alimenticios, bebidas y tabacos. El grupo 32, textiles, prendas de vestir e industrias de cuero. El grupo 33, industrias de la madera y productos de la madera, incluidos muebles. El grupo 34, fabricación de papel y productos de imprentas y editoriales. El grupo 35, industria química del caucho y plástico, derivados del petróleo. El grupo 36, fabricación de productos minerales no metálicos. El grupo 37, industrias metálicas básicas. El grupo 38, fabricación de productos metálicos, maquinaria y equipo. El grupo 39, otras industrias manufactureras.

Fuente: IV Censo manufacturero, 1967.

Los grupos resultantes en 1967 siguieron pautas muy parecidas a las observadas en 1950 aunque con algunos cambios en las provincias que los integraban (véase Gráfico IV.30). El grupo 1 comprendía las provincias del Valle Central y estaba muy especializado en la producción de alimentos (más de un 60% de la ocupación total) y una cierta presencia de los productos madereros. En este grupo se produjo una fuerte especialización industrial, en un contexto de fuerte crecimiento con valores de dos dígitos entre 1957 y 1967, si bien es cierto que en algunos casos se partía de niveles muy bajos. O'Higgins es la excepción, con una estructura en 1967 donde los sectores de minerales metálicos y metalurgia y herramientas eran importantes, producto de la presencia de grandes yacimientos mineros (el resultado es un valor de la especialización igual que el de sus compañeros de grupo).

<sup>70</sup> Gwynne (1984) p. 71 - 78, detalla muy bien la aparición de esa industria de ensamblaje alrededor de la zona franca de Arica, principalmente de bienes de consumo duradero como televisores y automóviles.

El grupo 2 tenía en el sector de la madera un elemento característico, con más del 40% del total, porcentaje mucho mayor que el observado en cortes anteriores y fruto de un refuerzo del proceso de especialización que seguían. De nuevo son provincias ubicadas al sur del país, la mayor parte ya observadas en cortes anteriores pero con la notable incorporación de Valdivia<sup>71</sup>. Ésta es una provincia que en cortes temporales anteriores mostraba una estructura industrial mucho más diversificada comparable a Santiago y Concepción. No es hasta esta época cuando, después de reforzar su especialización, consigue que el peso de su industria aumente levemente en el interior del país, convirtiéndose en un polo ubicado al sur<sup>72</sup>. En conjunto hay una tendencia al refuerzo de la especialización que aparece como un puntal para el posterior crecimiento de la industria.

Un tercer grupo de provincias estaba formado solamente por Antofagasta y Atacama, ambas mineras. Como tal, ya encontramos este grupo en 1937 aunque no había sobrevivido en los cortes temporales posteriores (en 1950 y 1957). Éste se caracterizaba por la importancia de los sectores industriales relacionados con el sector minero (minerales metálicos, maquinas y herramientas y productos químicos), por encima de los orientados a la producción de bienes de consumo (alimentos, bebidas y textiles). La evolución de la estructura sectorial nos muestra cómo, después de un fuerte proceso de especialización tras la Gran Depresión, coincidiendo con el inicio de la IDE y la expansión de las exportaciones de cobre<sup>73</sup>, la industria de estas provincias se diversificó hasta unos niveles sólo por debajo de los que se observaban en las provincias de mayor dimensión (Valparaíso, Santiago y Concepción<sup>74</sup>).

En el grupo 4 encontramos las provincias de Aconcagua, Valparaíso y Bío-Bío. En él destacaba la importancia que tenía el sector de productos alimentarios (más del 25%), pero también la presencia de un sector papelerero importante (relacionado con la voluntad de incorporar un mayor valor añadido en Bío-Bío, provincia tradicionalmente maderera). Los niveles de especialización no mostraban mucha similitud entre ellos. Mientras Valparaíso estaba muy

---

<sup>71</sup> No hemos de perder de vista que Valdivia sufrió un dramático terremoto en 1960 que afectó a la ciudad y a su dotación de infraestructuras.

<sup>72</sup> La especialización de Valdivia se observa en la evolución que siguen los valores de la entropía. Esta va disminuyendo a medida que va avanzando el período. En cuanto a la ocupación industrial, el peso del conjunto del país se reduce en los años posteriores a la Gran Depresión pero consigue recuperarse al final, en 1967.

<sup>73</sup> Motivo por el cual dejan de tener una estructura de la industria propia durante estos años que les hace presentarse como provincias distintas, próximas a las estructuras de la industria que encontramos en otras provincias.

<sup>74</sup> Aunque la particularidad de ser provincias mineras comporta que la estructura final sea distinta a la de las provincias de mayor dimensión (en especial Santiago y Concepción), hecho que implica que pertenezcan a grupos distintos.

diversificada, con niveles similares a los de Santiago y Concepción, las otras provincias estaban un poco más especializadas, pero en ningún caso se llegó a los valores de las provincias de especialización maderera. La ocupación industrial destinada a la producción de maquinaria y herramientas se centró en el sector de los ferrocarriles (sobre todo mantenimiento y reparaciones).

El grupo 5 también estaba conformado por un conjunto de provincias con bastantes diferencias, pese a compartir una estructura similar. En los tres casos, el sector de productos primarios y el de las máquinas y herramientas era importante, aunque con pesos un poco distintos y con un origen también variado. Mientras en Coquimbo la especialización en productos alimentarios se explicaba por la fuerte presencia del sector vitivinicultor, en Tarapacá lo fue a partir de un importante sector pesquero y frutícola y en Magallanes siguió siendo importante el sector derivado de la transformación de productos ganaderos, aunque también apareció con fuerza un sector químico que estaba relacionado con las recientes explotaciones de productos derivados del petróleo, a partir de los yacimientos de la zona. Recordemos la explosión de las salidas de cabotaje de la provincia desde principios de los 60, observada y analizada en el capítulo anterior. En cuanto al grado de especialización, es muy distinto entre las tres provincias, siendo superior en Coquimbo y Tarapacá. El caso de Tarapacá merece que lo tratemos de forma separada dado que la creación de la zona franca en Arica transformó radicalmente su estructura económica. Los incentivos a la implantación de plantas de ensamblaje se reflejaron en la aparición de empresas dedicadas a la producción de automóviles (más de 1.700 ocupados)<sup>75</sup>, a la de televisiones y aparatos de radio (más de 1.000 ocupados) y las construcciones navales y reparación de barcos (más de 600 ocupados), debido a la importante flota pesquera de la zona<sup>76</sup>. Éste hecho explica el porqué del 17% de crecimiento anual entre 1957 y 1967, uno de los mayores del país<sup>77</sup>.

Por último, el grupo 6 estaba formado por las provincias de Santiago y Concepción. Eran provincias con una gran diversificación, que se fue incrementado con el paso del tiempo (el

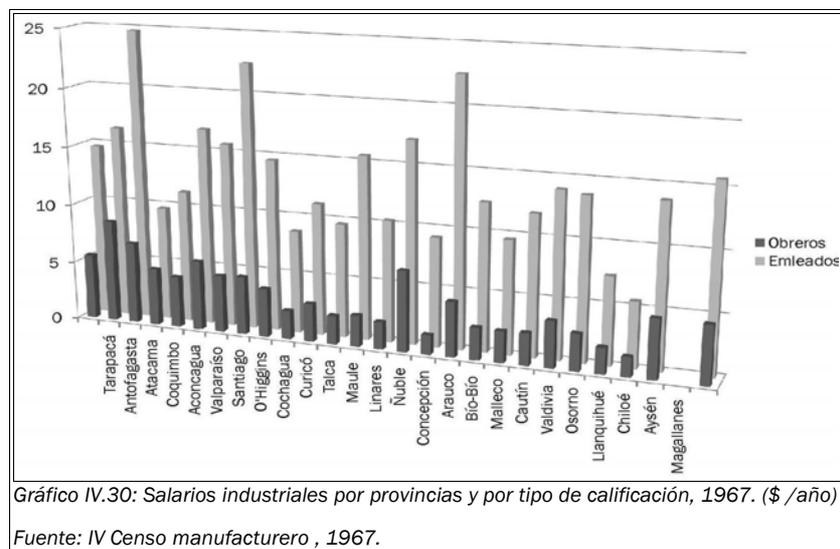
---

<sup>75</sup> Gwynne (1978) hace un estudio detallado del establecimiento de la industria automotriz en la zona norte de Chile gracias al impulso directo que recibe por parte del estado. Pese a que los incentivos para su ubicación en esa zona son grandes, la evolución posterior muestra como la mayoría de empresas se ubican en Santiago y no alrededor de las plantas de ensamblaje de Arica (el 69% de las ventas de autos se realizan en Santiago). A la larga y después de que las condiciones para ubicarse en la zona central se relajaran, la mayoría de las empresas se trasladan cerca de la capital o en las provincias de su alrededor.

<sup>76</sup> Hay una actuación muy decidida por parte del estado, a través de la CORFO, en desarrollar un sector pesquero importante que genere encadenamientos a través de la elaboración del pescado como las harinas y las conservas. Ortega *et al.* (1989), p. 149.

<sup>77</sup> Sólo Maule, Arauco y Aysén, provincias mucho más pequeñas tienen crecimientos mayores.

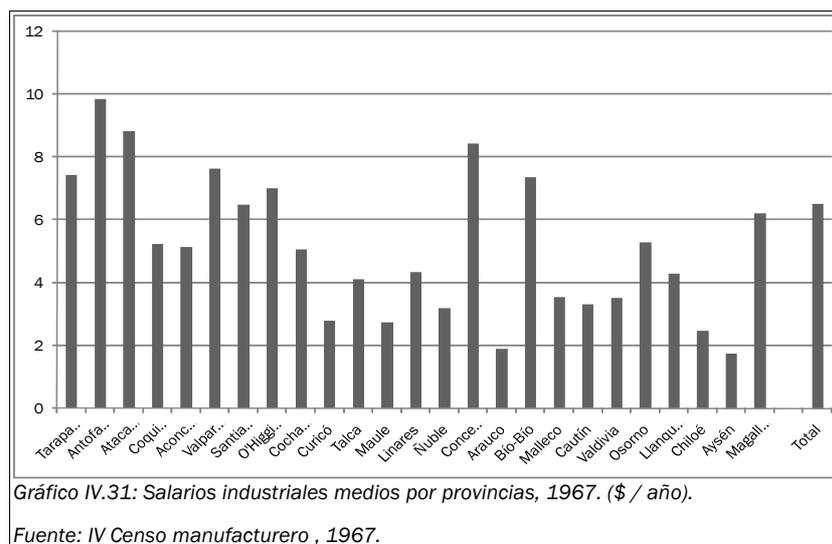
efecto de la IDE sobre la ocupación industrial de las provincias era el de una cierta dispersión). De entre los sectores presentes, cabe destacar la elevada ocupación en el sector textil y la baja presencia del sector alimentario. Por otro lado, Santiago era la única provincia en que el grupo de otros alcanzaba una participación relevante. También era la provincia con un sector químico de mayor dimensión, aunque no superaba los porcentajes relativos que el sector tenía en las provincias mineras (en ambos casos los productos en los que se concentraba la ocupación industrial eran distintos: en las provincias mineras había una mayor ocupación en betunes y detergentes, mientras que en Santiago había productos farmacéuticos y plásticos).



La distribución espacial de los salarios había sufrido modificaciones con respecto a los cortes temporales anteriores. La dispersión aumentó y la diferencia entre las provincias de determinadas zonas también, pese a la fuerte expansión industrial. El caso más notable era la diferencia entre las provincias de Santiago, Valparaíso y el resto de provincias del Valle Central, sobre todo en el caso de los obreros. También destacaba, en el caso de los obreros y los empleados, el valor elevado de los salarios en Tarapacá, Antofagasta y Atacama (véase Gráfico IV.30). Los altos niveles tecnológicos que requieren minas como la de *El Salvador* y *Cuquicamata*, entre otras, explicarían estos salarios tan elevados.

El diferencial entre los salarios de los obreros y el de los empleados era más grande en las provincias mineras (Antofagasta, Atacama y O'Higgins) y, también eran distintos en Linares y Bío-Bío (en el primero de los casos es una provincia muy especializada en la producción de productos alimentarios mientras que el segundo, recordemos, la especialización se había

basado en los productos papeleros). El resultado de conjunto fue una distribución de los salarios de los empleados mucho más dispar y sin picos relativos tan claros, tanto si la comparamos con los datos de los obreros como con los datos de los cortes anteriores (donde además de los polos de Santiago y Valparaíso, los extremos del país y Concepción, también aparecía Valdivia como provincia con valores relativos mayores).



Los salarios medios muestran cómo los valores más altos, además de los que encontrábamos en la provincia de Santiago, eran los de las provincias mineras de Antofagasta y Atacama (véase Gráfico IV.31). El diferencial existente con Magallanes y el resto del país se había reducido e incluso, en algunos casos, los valores eran inferiores a los de Santiago y a los de las provincias de sus alrededores. En cuanto a la zona sur del país, Concepción seguía mostrando valores relativos elevados pero también la provincia vecina de Bío-Bío, explicable por su intensa especialización en el sector de la madera. En Tarapacá, pese a tener salarios más elevados, éstos sólo eran superiores al resto de provincias en sectores concretos. En provincias del sur como Valdivia y Osorno seguimos encontrándonos con valores medios relativos superiores a los de sus vecinos, aunque es cierto que las diferencias se habían reducido entre ellos<sup>78</sup>.

En las provincias más especializadas, el nivel de salarios más elevado venía determinado por el sector con más peso en el interior de la provincia. En Antofagasta y Atacama lo era la fabricación de productos químicos y de minerales no ferrosos, en Valdivia la fabricación

<sup>78</sup> Osorno estaba comprendida en la provincia de Valdivia hasta este corte temporal.

de pulpa de madera, en las provincias madereras los propios productos de la madera, y en Magallanes las refinerías de petróleo existentes, que servían de complemento a la especialización en productos ganaderos, los cuales seguían explicando buena parte de los salarios altos de la provincia.



La dimensión media de las empresas a nivel provincial sí que ofrecía un panorama distinto al visto hasta ahora, al menos para el caso del norte del país (véase Gráfico IV.32). Si bien Concepción, Santiago y Valparaíso seguían mostrando valores elevados, ya no eran los más elevados. Las plantas de Tarapacá y de Antofagasta (sobre todo en el primer caso) habían aumentado de forma considerable su dimensión. Estos habían sido aumentos transversales, en todos los sectores, aunque destacaban las dimensiones medias en la metalurgia y las herramientas (en muchos casos eran fábricas de nueva planta). En Concepción, las industrias básicas del acero y del hierro seguían liderando la dimensión media de las empresas, arrastrando al resto de la provincia. En Santiago y en Valparaíso la dimensión era bastante elevada en todos los sectores, aunque destacaban las magnitudes de las industrias básicas de minerales no ferrosos. En cuanto a las elevadas dimensiones medias que se observaban en cortes anteriores en Magallanes y Valdivia, perduraban en el primer caso, pero habían desaparecido en el segundo. En Magallanes la dimensión media de las empresas que se dedicaban a los productos ganaderos y a los productos del petróleo había aumentado. Por el contrario, en Valdivia, se mantenían valores elevados en sectores como los productos

alimentarios y las bebidas pero no en aquellos sectores que habían liderado el proceso de especialización de la provincia, como había sido el caso de la madera.

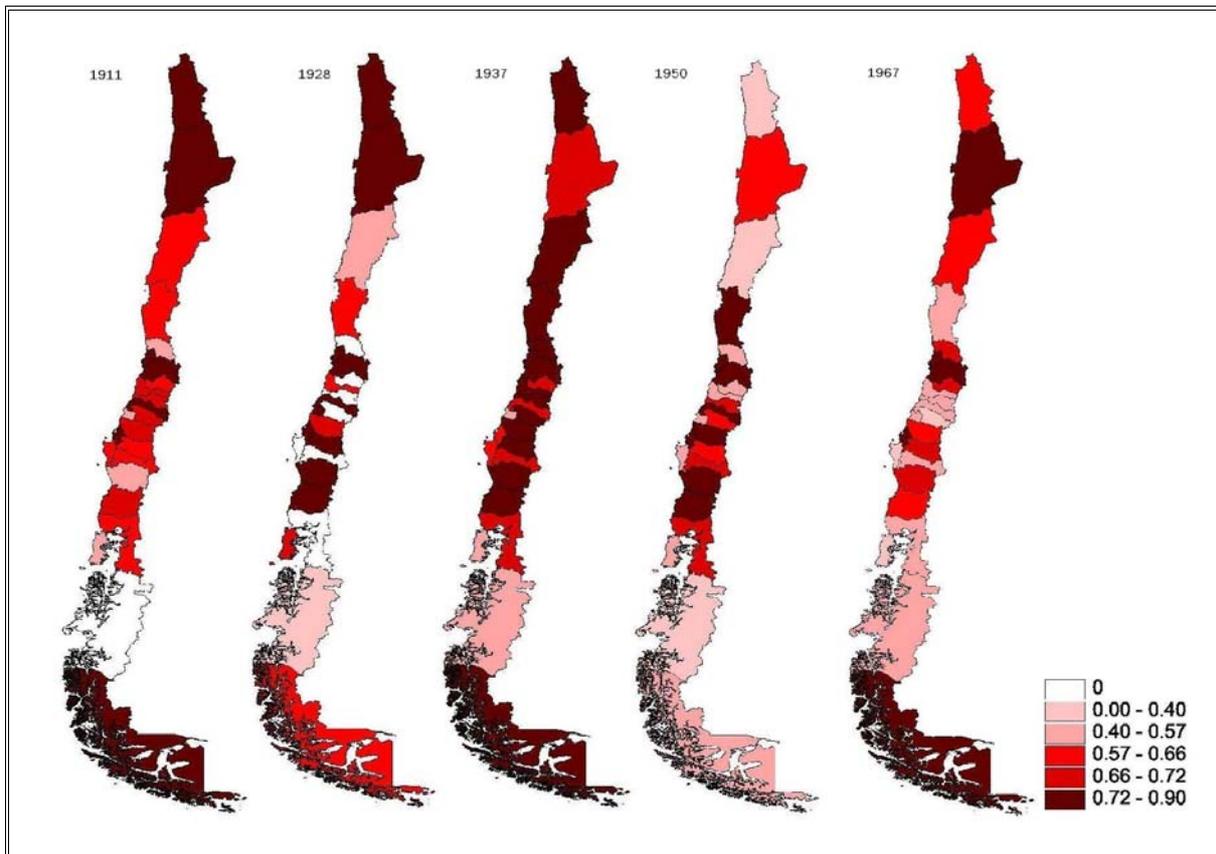
### **III. CONCLUSIONES**

Antes de adentrarnos en los determinantes de la localización de la industria en el espacio, tarea que realizaremos en el capítulo siguiente, creemos necesario destacar algunos de los elementos más importantes que caracterizaron el proceso de fuerte concentración de la industria en Chile. En primer lugar, esta concentración, que se inició durante los años de la I Guerra Mundial, venía precedida y terminó con una leve desconcentración de la actividad económica. La primera etapa coincidió con el período de expansión del salitre en las provincias del Norte Grande y la segunda, con el final del período de la IDE, cuando se habían flexibilizado las políticas de sustitución de importaciones y se aplicaban claras políticas de desarrollo regional por parte del estado.

El principal responsable de ese proceso de concentración fue la provincia de Santiago, que pasó de tener un tercio de la industria del país a finales del s. XIX a un 60% en la década de los 50. Paralelo a ese proceso, encontramos la lenta pero constante decadencia industrial de la zona de Valparaíso que, si recordamos lo que vimos en el capítulo III, también fue paralela al declive de la provincia como principal puerto de la zona central (en 1894/5 significaba el 27% del total del país y en 1967 sólo es el 8,7%). En cuanto a Concepción, el desarrollo de plantas de grandes dimensiones junto a la existencia de un cierto desarrollo industrial previo, le permitió convertirse en un importante centro industrial en el sur del país (el 12% del total de la industria en 1950), sustituyendo totalmente al papel complementario con ella que había jugado Valdivia a finales del siglo XIX y principios del XX. Siguiendo ese repaso, nos queda hablar del papel más o menos relevante de las provincias mineras del norte, donde encontramos un cierto desarrollo industrial que acompañó a la expansión salitrera, al menos hasta la I Guerra Mundial y la década de los 20, pero que después no pudo seguir el ritmo de otras zonas del país (en 1911 las provincias del Norte Grande sumaban el 2,4% del total de la ocupación industrial mientras que en 1937 sólo significaban el 1,1% del total y durante las décadas de 1940 y 1950 estaban por debajo del 1%).

En segundo lugar, como vemos en el Mapa IV.1, podemos hablar de la existencia de tres grupos de provincias, siguiendo el criterio de su especialización industrial. Un primer grupo estaba formado por las provincias de mayor tradición industrial como Santiago, Valparaíso y

Concepción. Estas partían de una estructura económica bastante diversificada que, con algunas variaciones, se mantuvo durante el conjunto del período que estamos analizando. Un segundo grupo de provincias, mucho más heterogéneo, estaba formado por aquellas cuya industria estaba basada principalmente en la producción de bienes de consumo no duradero pero que, en determinados contextos, debido al impulso de un sector específico, consiguió aumentar su diversificación. Es el caso de las provincias mineras del Norte Grande, en los primeros cortes temporales hasta 1928, por la expansión del salitre, o el de Magallanes en 1911 y en el período 1957 - 1967, primero por el impulso de la ganadería y de la industria manufacturera que se desarrolló a su alrededor y después por el petróleo. El último grupo de provincias, con un menor peso de la industria en su estructura productiva, se caracterizaba por tener una estructura industrial especializada que se mantuvo durante todo el período.



Mapa IV.1: Evolución de la especialización industrial provincial, 1894/5 - 1967 (Entropía, valores cercanos a 0 máxima especialización y valores cercanos a 1, máxima dispersión).

Fuente: Elaboración propia a partir de los censos industriales y los anuarios de estadística industrial.

En tercer y último lugar, cabe destacar aquellas provincias que mostraron diferencias

salariales. Las provincias que tuvieron mayores salarios absolutos durante buena parte del período analizado fueron fundamentalmente aquellas donde la minería tuvo un papel muy importante, sobre todo las del Norte Grande y Magallanes (en ese caso ya antes de el inicio de las extracciones de petróleo)<sup>79</sup>. Otras provincias se caracterizaron por tener unos salarios relativos superiores respecto a los de sus vecinos más próximos. Estas provincias, a su vez, coincidieron con importantes centros industriales. En este caso, estaríamos hablando de la posible presencia de economías de aglomeración en esos lugares que explicarían esos diferenciales. Es parte del objetivo de los siguientes capítulos comprobar esta afirmación.

---

<sup>79</sup> Esto ya había sido destacado por Gwynne (1982) cuando comparaba los datos de 1967 y 1978 y veía que aquellas provincias con una importante componente exportadora tenían salarios mayores que se trasladaban también a la industria.

*CAPÍTULO V - PAUTAS DE LA LOCALIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL EN CHILE*



## **I. INTRODUCCIÓN**

El capítulo IV nos ha mostrado el fuerte proceso de concentración de la ocupación industrial posterior a la I Guerra Mundial. Parece claro que la concentración espacial que se observa durante buena parte del período analizado empieza a tomar fuerza con anterioridad a la crisis de 1929. Si bien el período de la Primera Guerra Mundial ofrece oportunidades de desarrollo de la industria al amparo de la protección real que supone el colapso del comercio internacional y la expansión de las exportaciones, por la dependencia que hay del salitre en los mercados mundiales<sup>1</sup>, también es cierto que éstas no son aprovechadas por igual en todas las zonas del país, sino que la mayor expansión se observa en la zona centro y sur (el norte sufre la inestabilidad del período). La década de los 20 permite asentar las bases del posterior desarrollo industrial, en un momento en que las exportaciones de salitre comienzan un periodo de fuertes oscilaciones que terminará con el colapso posterior durante la Gran Depresión. Si bien parece clara la relación existente entre la crisis minera del salitre y el aumento de la concentración industrial, es muy importante analizar con más detenimiento cuáles han sido los principales factores que han incidido en la evolución de la ubicación de la industria en el espacio. En nuestro caso hemos optado por buscar la explicación en la combinación de la existencia de economías de aglomeración, el impacto de la dotación de factores, la existencia de unos costes de transporte más o menos relevantes y la presencia de unas particularidades geográficas muy marcadas<sup>2</sup>. Una forma de afrontar este análisis es seguir los trabajos que Midelfart-Knarvik *et al.* (2000) realizaron para la Europa de finales del siglo XX y la adaptación hecha por Crafts y Mulatu (2005) para finales del siglo XIX en Inglaterra.

El objetivo del modelo que queremos estimar es explicar la localización industrial de un sector concreto en una determinada provincia a partir de un conjunto de variables exógenas que incluyen las características de las provincias y de los sectores industriales (variables relacionadas con los modelos del tipo Heckscher – Ohlin). Paralelamente, y como elemento destacado de este ejercicio, también incorporamos variables relacionadas con el acceso a los mercados y la presencia de economías de escala que derivan en la existencia de rendimientos

---

<sup>1</sup> Durante la I Guerra Mundial el comercio mundial se resiente por los peligros que el propio conflicto provoca en el transporte marítimo y por las dificultades para comprar y vender con las que se encuentran buena parte de las economías europeas. Pueden solventar estos problemas aquellos productos estratégicos para las economías en conflicto y el salitre es un ejemplo de ello (para conocer más véase Bulmer-Thomas (2003)).

<sup>2</sup> En ausencia de costes de transporte y de rendimientos crecientes a escala, la dotación de factores sería el único elemento determinante de la localización industrial de las provincias.

crecientes (y que entran dentro de lo que hemos definido como variables del tipo NGE o Nueva Geografía Económica<sup>3</sup>).

Los trabajos que nos han inspirado partieron de los estudios previos de Baldwin (1971) y Leamer (1984), que analizan el impacto de las ventajas comparativas (debidas a las distintas dotaciones de factores) de las regiones en la localización industrial. Opuesto a estos trabajos, los modelos propuestos por Krugman (1996) indicarían que la reducción de los costes de transporte sería determinante para explicar la localización de la industria porque es en ese entorno en el que las economías de aglomeración tienden a reforzar el proceso de concentración de la actividad económica<sup>4</sup>. Cuando Crafts y Mulatu (2005) realizan este ejercicio para la Inglaterra de entre 1871 y 1911, encuentran que los costes de transporte aún no parecen ser lo suficientemente bajos como para que funcionen las economías de aglomeración. Por el contrario, la dotación de factores y la localización de las provincias aparecen como determinantes fundamentales de la localización industrial. En esa misma dirección, Midelfart-Knarvik *et al.* (2000) encuentran que la dotación de factores es determinante (tanto por el impacto de la dotación de capital humano como por la dotación de bienes intermedios que favorecen la existencia de encadenamientos horizontales y verticales) en el caso de Europa a finales del s. XX. No obstante, el aumento de la integración económica en el interior de la Unión Europea habría provocado la reducción efectiva de los costes de transporte y, por lo tanto, explicaría por qué hacia el final del período las economías de aglomeración aparecen como factores explicativos de cierta relevancia.

Siguiendo a estos autores, también son relevantes los trabajos de Brülhart y Tortensson (1996) y Brülhart (1998). En ellos se pone de manifiesto el impacto que tiene la integración regional en la localización de la industria, observándose, en perspectiva histórica, primero un proceso de dispersión de la industria hacia la periferia y después una fuerte concentración hacia el centro. En este sentido también es sugerente el artículo de Amiti (2005) donde se analiza, de forma más detallada, el impacto que tienen las economías de aglomeración en las industrias con fuertes encadenamientos verticales, en un contexto de distintas intensidades en el uso de los factores<sup>5</sup>. En esta misma línea, existen otros trabajos que focalizan su estudio en las

---

<sup>3</sup> Un análisis más detallado de la NGE lo encontramos en el capítulo II.

<sup>4</sup> En el capítulo II ya hemos visto el impacto de los costes de transporte en la localización de la actividad económica. Sabemos que muy altos y muy bajos costes de transporte favorecen la dispersión industrial.

<sup>5</sup> Amiti (2005) analiza las economías de aglomeración derivadas de encontrarse en una misma ubicación frente a las ventajas que tendría una ubicación relacionada con la dotación relativa de los factores, para las que entrarían en funcionamiento los mecanismos de una fuerte integración vertical. Si los costes de transporte se reducen lo

explicaciones derivadas de los modelos de ventaja comparativa y los efectos de la dimensión del mercado. Entre los más relevantes encontramos los trabajos de Ellison y Glaeser (1999), Davis y Weinstein (1999) y Davis y Weinstein (2003), que ofrecen explicaciones para Japón, algunos países europeos y los EEUU que validan las hipótesis de que la dotación de factores de las provincias se revela como un elemento esencial para explicar la localización de la actividad industrial<sup>6</sup>.

## **II. EL MODELO ECONOMÉTRICO**

Como hemos indicado en el apartado anterior, nuestro objetivo es observar el impacto de las economías de aglomeración y la dotación de factores al estimar un modelo econométrico que combina las explicaciones derivadas de la dotación de factores y las economías de aglomeración. Esto es especialmente interesante en nuestro caso, dado que en el contexto histórico en el que nos encontramos la variación de los costes de transporte interno es significativa, sobre todo después de la II Guerra Mundial, con la difusión del transporte por carretera (véase Capítulo II). Pero más importante es el impacto que tiene la variación de los ciclos mineros sobre las exportaciones y, a través de ellas, sobre la localización de la actividad económica (véase Capítulo II)<sup>7</sup>.

Es en este contexto en el que adaptamos el modelo econométrico planteado por Midelfart-Knarvik *et al.* (2000). Éste, además de incorporar las explicaciones derivadas de la dotación de factores (factores Heckscher - Ohlin) y de las economías de aglomeración, también desglosa las variables en aquellas específicas de los sectores industriales que estamos analizando y aquellas relativas a las regiones con las que trabajamos, además de la interacción de ambas. Sabemos que cada uno de los sectores industriales tienen características distintas en función de la intensidad del uso que hacen de las materias primas, de la mayor o menor

---

suficiente, los beneficios generados por las economías de aglomeración pueden ser superiores a los costes derivados de la existencia de dotaciones distintas de factores.

<sup>6</sup> La voluntad de combinar explicaciones relacionadas con las economías de aglomeración y las dotaciones específicas de factores ya estaban presentes en Kim (1995) y Kim (1999), para los EUA. Este autor observa que las pautas de localización para los EUA son consistentes con las teorías sobre la dotación de factores y las economías de escala, pero no son consistentes con explicaciones relacionadas con las economías externas (en ese caso se consideran las economías externas del tipo Marshalliano y se descartan, al no encontrar ninguna evidencia de que los sectores industriales más intensivos en tecnología estén más concentrados de Kim (1995), p. 897).

<sup>7</sup> La concentración de la población en las zonas urbanas y, sobre todo, en la zona de Santiago, es muy acentuada durante el segundo tercio del siglo XX. Para más información sobre este fenómeno véase Badia-Miró (2004) y Hurtado Ruiz-Tagle (1966).

proporción de trabajo calificado o de la existencia de rendimientos crecientes a escala. Al mismo tiempo, sabemos que las provincias chilenas tienen características muy distintas entre ellas y, por ello, hemos buscado variables que capten esas diferencias<sup>8</sup>. De entre todas las posibilidades existentes nos hemos centrado en la disponibilidad de recursos naturales, la disponibilidad de población con mayores niveles de educación y la distancia a los mercados de mayores dimensiones (véase Tabla V.1).

Tabla V.1: Características regionales y sectoriales

Tipo de característica	Características regionales	Características de sector
Dotación de factores	Porcentaje de superficie agraria cultivada sobre el total del país	Uso de materias primas como porcentaje de la producción total
	Producción minera sobre el total del país	
	Porcentaje de escolarización sobre el total de la población	Porcentaje de empleados sobre obreros en la industria
Economías de aglomeración	Potencial de mercado	Dimensión media de las empresas

En un marco de equilibrio general, esperaríamos que la industria se ubicase en el espacio en función de la interacción de las diferencias regionales y las características de las industrias. Por lo tanto, nuestro interés reside sobre todo en los coeficientes estimados de las variables de interacción entre las características geográficas y las sectoriales.

En la Tabla V.1 vemos con detalle las variables escogidas en cada caso. En primer lugar, para ver el impacto de la dotación de recursos naturales necesarios para determinadas manufacturas, optamos por considerar la superficie agraria de cada una de las provincias. Hemos elegido la superficie agraria de cereales por no tener datos de superficie agraria total o, en su defecto, de población activa del sector agrario. El dato análogo a este factor provincial, en el caso de los sectores, es el uso de las materias primas como porcentaje de la producción total. Como creemos que para el caso de Chile observar la dotación de recursos naturales a través de esta única variable es insuficiente, y teniendo en cuenta la importancia del sector minero, hemos considerado que también es adecuado considerar el porcentaje de producción minera de cada

<sup>8</sup> Si bien este es un elemento característico de las provincias de un país de forma genérica, es justo resaltar las fuertes diferencias existentes en el caso chileno, como hemos visto en el capítulo IV.

una de las provincias sobre el total del país<sup>9</sup>. Esta variable pretende considerar el posible impacto que puede tener sobre las economías locales la existencia de una determinada actividad minera. Sabemos que los encadenamientos que estos sectores industriales tienen hacia el resto de la economía aparecen, sobre todo, durante el ciclo del cobre, con el surgimiento de industrias de laminado y de tratado del mineral con la intención de incorporar un mayor valor añadido. Este tipo de encadenamientos habían sido de mucho menor intensidad durante la época de la minería del salitre.

Otro grupo de variables que tenemos en cuenta dentro de lo que hemos definido como dotación de factores de producción y de recursos naturales, son aquellas que están relacionadas con la dotación de capital humano, en concreto, con el uso más o menos intensivo de este capital humano por parte de la industria. Para ello, la variable utilizada para aproximarse a la dotación de capital humano de las provincias es el porcentaje de población que asiste a la enseñanza secundaria (a diferencia de otros trabajos no hemos considerado los estudios universitarios porque estos están concentrados en la capital y en algún otro centro urbano como Concepción y Valparaíso, además del hecho de que en este período las tasas de escolarización universitaria son relativamente bajas). La característica de los sectores industriales relacionada con la dotación de capital humano que hemos elegido es la relación entre trabajadores calificados (o empleados) y obreros.

Por último nos queda hablar de las variables que permiten identificar la existencia de economías de aglomeración y de rendimientos crecientes a escala (variables relacionadas con la NGE). En nuestro caso, para la variable que caracteriza a la provincia hemos optado por considerar el potencial de mercado de cada provincia. Para su cálculo nos remitimos al apéndice estadístico correspondiente<sup>10</sup>. El potencial de mercado está directamente relacionado con una

<sup>9</sup> Para más información sobre esta variable ver en el capítulo V el detalle de la construcción de este valor.

<sup>10</sup> En el capítulo IV ofrecemos una primera aproximación al PIB provincial entre 1890 y 1973. A partir de él obtenemos los datos de potencial de mercado a partir de la aproximación de Harris (1954),  $PM_i = \sum_j PIB_j / d_{ij}$  donde  $PM_i$  es el potencial de mercado,  $PIB_j$  es el PIB de la provincia  $j$  y  $d_{ij}$  es la distancia entre la provincia  $i$  y la provincia  $j$ . Una forma analítica de obtener el potencial de mercado es, como señalan Head y Mayer (2004), entender el potencial de mercado de Krugman, como el resultado de considerar que la ecuación de beneficios de las empresas depende de esta variable y de los bajos costes de producción (si tenemos en cuenta que los beneficios es el elemento que determina la ubicación de las empresas en el espacio). En este caso la función es

$$M_r \equiv \sum_j \frac{\phi_{rj} E_j}{G_j} \quad \text{donde } M_r \text{ es el mercado potencial de Krugman, } \phi_{rj} \text{ se conoce como una medida de la}$$

libertad de comercio (o como la inversa de costes de transporte),  $E_j$  es un función representativa del gasto en la industria y  $G_j$  denota la competencia que realizan otras empresas del mismo sector ubicadas en otras provincias. Si aproximamos  $G_j = 1$ , es decir que las empresas pueden competir en igualdad de condiciones en todas las regiones, y si  $\phi_{rj} = 1 / d_{rj}$  entonces el potencial de mercado de Krugman se aproxima al potencial de mercado de Harris. Para más información véase apéndice.

mayor facilidad de acceso a los mercados<sup>11</sup>. Para la construcción del potencial de mercado no hemos tenido en cuenta el posible efecto del potencial de mercado exterior dado que, aun existiendo importantes diferencias espaciales entre las distintas provincias, el impacto distinto que el exterior produce en cada una de ellas no es significativo<sup>12</sup>. La variable utilizada para capturar los efectos de la NGE en cada uno de los sectores industriales es la dimensión media de las empresas<sup>13</sup>, como aproximación a la existencia de rendimientos crecientes a escala.

Como ya hemos indicado, el punto más interesante del estudio que proponen Midelfart-Knarvik *et al.* (2000) es el de comprobar la significatividad de las combinaciones resultantes de estas cuatro variables. Nos referiremos a ellas como variables de interacción. El objetivo es capturar el efecto combinado que pueden tener sobre un sector la abundancia o escasez de un determinado factor de producción y, a la vez, la intensidad en el uso de los factores que puede tener ese sector en su proceso productivo. Para ello contamos con cuatro variables de interacción, dos de las cuales están relacionadas con la dotación de recursos naturales. La primera es el *porcentaje de superficie cultivada de cereal \* uso de materias primas como porcentaje de la producción total*. En este caso queremos capturar el impacto combinado de la dotación de recursos primarios tanto en la provincia como en el sector productivo. En ese mismo sentido, hemos incorporado el *porcentaje de PIB minero de la provincia sobre el total del país \* uso de materias primas como porcentaje de la producción total*. En este caso la intensidad en el uso de materias primas estaría relacionada con la mayor disponibilidad de productos mineros. El efecto que se esperaría captar estaría relacionado con el impacto que tendría la disponibilidad de recursos mineros, en la mayoría de casos orientados a la exportación, sobre la aparición de industria (existencia de encadenamientos y de efectos difusores entre ambos sectores). La tercera variable de interacción es el *porcentaje de escolarización de la población \* porcentaje de empleados sobre obreros*. Ambos componentes capturan efectos relacionados con el capital humano y la disponibilidad o necesidad de capacitación. En cada uno de estos casos lo que

---

<sup>11</sup> En este caso hemos considerado la distancia como una constante en todo el período de estudio, sin considerar la reducción de costos de transporte existente desde fines del s. XIX. Esta distancia se corresponde a la distancia kilométrica entre los puertos más importante para aquellas provincias con costa (la mayoría), añadiendo la distancia entre la capital y el puerto más cercano a ella, en el caso de provincias sin costa (las menos). Para más información sobre las distancias escogidas, ver apéndice correspondiente.

<sup>12</sup> En este caso no estamos hablando de que el efecto del potencial de mercado de países como los EE.UU. y Gran Bretaña sea reducido en el conjunto del país. Lo que estamos afirmando es que las diferencias entre el valor que esta variable puede tener en cada una de las provincias del país, por muy alejadas que estén entre ellas, no son significativas. Esto es debido a que la distancia entre las provincias es pequeña en comparación a la distancia existente entre los países más importantes y Chile (véase Apéndice correspondiente)

<sup>13</sup> Para obtener la dimensión media de las empresas hemos dividido la ocupación industrial sectorial de cada provincia por el número de empresas de ese sector en esa provincia.

estamos considerando es que, a partir de un determinado punto de corte definido a partir de ciertos niveles de costes de transporte, las empresas de sectores industriales intensivas en mano de obra calificada tenderían a concentrarse en aquellas zonas con una mejor dotación de mano de obra calificada. Con ésto quiero decir que, en un contexto de reducción de los costes de transporte por debajo de un determinado punto de corte, las ventajas comparativas aparecen con fuerza como explicación de la localización de la actividad económica.

Por último, incorporamos la variable de interacción derivada del producto de las dos variables que están relacionadas con los modelos de la NGE, fruto del cruce entre la variable del potencial de mercado y los rendimientos crecientes a escala. A diferencia de lo que veíamos en Crafts y Mulatu (2005), nosotros sólo contamos con la dimensión media de las empresas para capturar las economías de escala y no podemos considerar los efectos derivados de los encadenamientos hacia adelante y hacia atrás. La interacción resultante es *potencial de mercado \* dimensión media de las empresas* y con ella analizamos la tendencia que tienen las empresas a ubicarse cerca de los lugares centrales (con potenciales de mercado elevados) para aprovechar mejor las economías de escala en un contexto de disminución de los costes de transporte (véase Krugman (1991) y pie en la página 169).

La ecuación a estimar es:

$$\ln(s_i^k) = \alpha \cdot \ln(pop_i) + \beta \cdot \ln(man_i) + \sum_j \beta[j](y[j]_i - \gamma[j])(z[j]^k - \kappa[j]) \quad (V.1)$$

donde  $s_i^k$  es el porcentaje de ocupación industrial del sector  $k$  sobre el total de la provincia  $i$ ,  $pop_i$  es el porcentaje de población ubicada en la provincia  $i$ ,  $man_i$  es el porcentaje de ocupación industrial en la provincia  $i$ ,  $y[j]_i$  es la característica regional  $j$ -ésima en la región  $i$ ,  $z[j]^k$  es el valor de la característica de la industria  $k$  emparejada con la característica regional  $j$  y  $\gamma[j]$  y  $\kappa[j]$  son parámetros constantes (véase Tabla V.1).

Simplificamos la ecuación (V.1) de forma que pueda ser estimada y obtenemos:

$$\ln(s_i^k) = \alpha \cdot \ln(pop_i) + \beta \cdot \ln(man_i) + \sum_j (\beta[j]y[j]_i z[j]^k - \beta[j]\gamma[j]z[j]^k - \beta[j]\kappa[j]y[j]_i) \quad (V.2)$$

El siguiente paso es estimar la ecuación (V.2) utilizando Mínimos Cuadrados Ordinarios.

## II.1. Los DATOS

Para realizar el ejercicio con una información estadística homogénea hemos tenido que recurrir a reelaborar parte de los datos, procediendo a reagrupar información provincial o realizar interpolaciones o estimaciones que detallamos a continuación. Los datos del sector industrial (ocupación industrial, localización de la actividad industrial, dimensión media de las empresas y porcentaje de trabajadores calificados en la industria respecto al total del sector) se han obtenido de los censos industriales de 1928, 1937, 1957 y 1967. Para 1894/5 y 1911 hemos considerado los anuarios industriales y los anuarios de la SOFOFA. Los datos relacionados con la educación y la población urbana se han obtenido de los censos de población y los hemos extrapolado linealmente a los años del censo industrial. No hemos podido conseguir datos completos para realizar el ejercicio para el año 1894-5<sup>14</sup>. Los datos agrícolas se han obtenido de los anuarios estadísticos del sector agrícola. El potencial de mercado, como ya hemos dicho con anterioridad, se ha obtenido a partir de los datos de PIB del capítulo VI, siguiendo la metodología de Harris (1954). Para los años en los que tenemos desagregaciones espaciales distintas a la división en provincias de 1937 hemos reelaborado los datos del potencial de mercado considerando el PIB de los grupos de provincias existentes y corrigiéndolo por la distancia entre las ciudades más importantes de cada uno de los grupos. Así, para 1928 hemos agrupado las provincias de Aconcagua y Valparaíso, considerando que Valparaíso es la ciudad principal. También se han agrupado O'Higgins y Colchagua, con Rancagua como centro, Maule y Linares, con Cauquenes como centro, Concepción y Arauco con Concepción como centro, Malleco y Cautín con Temuco como centro, y Valdivia y Llanquihue con Valdivia como centro. El resto de provincias han sido consideradas de forma aislada con la ciudad principal igual que en el resto del estudio. En 1957, los datos se presentan con agregaciones de provincias. Para Tarapacá, Antofagasta, Atacama y Coquimbo, consideramos las distancias a partir de Antofagasta. En Aconcagua, O'Higgins y Colchagua, tomamos las distancias respecto a Rancagua. En Curicó, Talca, Maule, Linares y Ñuble lo hacemos con Cauquenes como población más importante. En Arauco, Bío-Bío, Malleco y Cautín es Temuco el punto de referencia respecto al resto de provincias. En Valdivia, Osorno, Llanquihué, Chiloé, Aysén y Magallanes, optamos por Puerto

---

<sup>14</sup> No tenemos datos de producción total agregada de los sectores industriales y de ocupación separada por grado de calificación.

Montt como ciudad principal. Y por último Concepción, Santiago y Valparaíso se han podido obtener de forma aislada. Para obtener más información sobre las agrupaciones de provincias véanse los apéndices correspondientes. Los datos del PIB minero por provincias son los que hemos estimado en el capítulo VI.

El detalle provincial elegido ha sido el de las 24 provincias administrativas existentes en 1937. Es una unidad geográfica homogénea que nos permite aislar cada centro económico importante, además de que nos da unidades geográficas homogéneas en el tiempo. Los datos provinciales de 1928 se basan en otra división administrativa que agrupa en un único grupo las provincias de Aconcagua-Valparaíso, O'Higgins- Colchagua, Curicó-Talca, Maule-Linares, Concepción-Arauco, Malleco-Cautín y Valdivia-Llanquihué. La estimación de 1957, si bien mantiene la misma división administrativa que la de 1937, los datos son ofrecidos a partir de agregaciones de provincias (ocho divisiones administrativas). Pese a ello, los centros industriales de Concepción, Valparaíso, Santiago y las provincias mineras del norte están separados. No tenemos datos de intensidad de uso de las materias primas y de los combustibles para 1967, por lo que hemos usado los datos de 1957. En este caso hemos supuesto que nos encontramos en un contexto con una estructura industrial suficientemente estable como para que no se hayan producido demasiados cambios en el funcionamiento de los distintos sectores. En 1957 año, al no tener datos de costes de los combustibles hemos usado el número de caballos de vapor instalados por sectores en función del valor agregado. Para el resto de años hemos usado los datos de los Censos Industriales y los Anuarios Estadísticos de la Industria. Se han considerado nueve sectores industriales según la clasificación CIU - 2ª revisión<sup>15</sup>. Para más información sobre los datos industriales véase apéndice correspondiente.

## **II.2. LOS RESULTADOS**

Los resultados obtenidos a partir de la estimación de la ecuación (IV.2) por Mínimos Cuadrados Ordinarios corregidos para evitar los efectos de la heteroscedasticidad, se pueden observar en la Tabla V.2.

---

<sup>15</sup> Es la Clasificación Industrial Internacional Uniforme en su segunda revisión, utilizada por Naciones Unidas en sus estadísticas internacionales.

Tabla V.2: Estimaciones de la ecuación (V.2) por MCO corregidos por Heteroscedasticidad, años 1911, 1928, 1937, 1950, 1957 y 1967

	1911	1928	1937	1950	1957	1967
Ott	-3,65 (5,28)	0,10 (7,07)	12,03** (3,72)	4,11 (9,33)	-0,61 (27,54)	-21,52** (6,59)
Pob	0,05 (0,29)	0,25 (0,17)	-0,03 (0,20)	0,55 (0,40)	-1,13 (2,65)	0,06 (0,31)
OcupInd	0,92** (0,16)	-0,05 (0,12)	-0,16 (0,13)	0,27 (0,19)	1,01** (0,15)	1,23** (0,17)
Características de las provincias						
DotAG	-0,11 (0,10)	-0,04 (0,08)	0,29** (0,08)	0,68** (0,18)	-0,14 (0,53)	0,03 (0,21)
PIBMIN	-0,19 (0,15)	4,78E-003 (0,09)	-0,03 (-0,09)	-0,07 (0,14)	-0,06 (0,18)	0,07 (0,15)
Edu	-0,32 (0,29)	-0,05 (0,45)	-0,27 (0,24)	0,31 (0,47)	1,29 (1,48)	0,66** (0,31)
PM	0,17 (0,43)	0,35 (0,53)	0,72** (0,28)	-0,19 (0,68)	0,13 (1,93)	1,32** (0,48)
Características de los sectores industriales						
UsoMP	-0,52 (0,58)	-0,47 (0,35)	2,68** (0,41)	2,99** (0,81)	-0,77 (0,62)	-2,66** (0,86)
Khum	-0,23 (0,23)	1,06 (0,67)	-0,73** (0,28)	-1,05 (0,81)	0,91 (1,01)	-0,02 (0,54)
Dimmed	0,77 (1,33)	-0,42 (2,31)	4,28** (1,16)	-0,26 (1,56)	-1,68 (5,66)	8,09** (1,58)
Características de las interacciones						
INT11	-0,10 (0,12)	-0,08 (0,06)	0,23** (0,07)	0,82** (0,19)	-0,34* (0,19)	0,17 (0,25)
INT12	-0,25 (0,19)	0,07 (0,08)	-0,09 (0,09)	3,79E-004 (0,15)	-2,76E-004 (0,15)	0,05 (0,20)
INT2	-0,10 (0,07)	0,22 (0,19)	-0,13* (0,07)	0,08 (0,21)	0,235044 (0,47)	0,26* (0,15)
INT3	-0,06 (0,11)	-0,15 (0,20)	-0,30** (0,11)	3,94E-004 (0,13)	0,11 (0,41)	-0,55** (0,12)
N. obs.	207	153	216	192	72	216
R <sup>2</sup> - adj	0,658	0,603	0,443	0,457	0,841	0,684

\*\*significatividad del 5%, \*significatividad del 10%. Entre paréntesis tenemos los resultados de la desviación estándar. En gris hemos señalado los años 1950 y 1957 que se han estimado a partir de los

datos que ofrecen algunos problemas. En 1950 la fuente no es el censo industrial y los datos de sectores ofrecen dificultades cuando son homogeneizados. En 1957 el problema aparece con las agregaciones provinciales dado que no son comparables a las de años anteriores. En ese caso sólo contamos con ocho divisiones administrativas. Hemos mantenido la estimación porque los grandes centros industriales y los centros mineros están separados entre ellos.

Si tenemos en cuenta la significatividad de los coeficientes estimados, los resultados obtenidos permiten diferenciar dos grandes períodos. En el primero, hasta después de la Gran Depresión, el impacto de los factores relacionados con la dotación de factores tiene un poco más de relevancia, en la línea de lo que encontraban los trabajos de Kim (1995), Kim (1999) y Crafts y Mulatu (2005). En el segundo periodo, a partir de la década de los 30, las economías de aglomeración surgen como factores significativos para explicar la localización de industria, justo cuando empieza la Industrialización Dirigida por el Estado y el impulso de las políticas de sustitución de importaciones. Este cambio se produce en un momento en el que ya se ha empezado a observar un fuerte proceso de concentración económica e industrial en el país. De ello se deriva que también juegan un papel relevante las variables de dotación de recursos naturales en el inicio del proceso de concentración industrial, aunque también es cierto que parte del reforzamiento de éste se da en el período en el que las variables relacionadas con la NGE tienen su mayor significatividad.

Si analizamos con más detalle los resultados, vemos como las variables que corrigen el efecto de la dimensión de las provincias (población y ocupación industrial de la provincia) no son significativas en la mayoría de casos, aunque sí que tienen el signo esperado (positivo en ambos casos). Sólo la ocupación industrial aparece como significativa en 1911 y en 1967, al principio y al final del periodo de estudio.

De las variables que reflejan las características de las provincias obtenemos que el impacto de la dotación de recursos agrícolas es positivo en los únicos casos en que es significativo, tal y como esperábamos. La dotación de recursos mineros no aparece como significativa en ningún corte temporal. En cuanto a la dotación de capital humano sólo es significativa en 1967, y el potencial de mercado lo es en 1937 y en 1967. En ambos casos los coeficientes son positivos y, por lo tanto, con un mismo impacto sobre la localización de la ocupación, es decir, una mejor dotación de capital humano favorece la existencia de una mayor ocupación industrial, en general, y un mayor potencial de mercado en la provincia también favorece esa mayor presencia de industria. En cuanto a las características propias de los sectores industriales, vemos como el uso intensivo de materias primas es significativo e incide

positivamente en la concentración del sector en 1937 y en 1950, y negativamente en 1967 (de lo cual podríamos deducir un cambio en la estructura industrial del país). En lo referente a la intensidad de la mano de obra calificada sólo es significativa en 1937 y su impacto es negativo, al igual que en la mayoría de los cortes temporales (aunque en ese caso el coeficiente no es significativo). En este caso, el signo nos indica que aquellos sectores con una menor cualificación tienden a una menor concentración en el espacio frente a aquellos que tienen una proporción mayor de personal calificado. Por último, los coeficientes de la dimensión media de los sectores son significativos en 1937 y en 1967, y tienen signo positivo, reflejo de que aquellos sectores con mayores economías de escala, en estos dos cortes temporales, tienen una localización más concentrada.

Pero, como ya hemos indicado con anterioridad, la información más interesante en esta estimación procede de los resultados que nos ofrecen las variables de interacción. En la Tabla V.2 el signo de los coeficientes de las variables de interacción relacionadas con la dotación de recursos y de factores sólo son significativos en contadas ocasiones. En ellos, el signo positivo nos indicaría que la ocupación industrial tendería a concentrarse en aquellas regiones con buenas dotaciones de recursos y factores y, a la vez, en sectores con altos requerimientos en el uso de éstos. Por el contrario, cuando el signo es negativo, entonces sucedería lo contrario: en los casos de provincias con disponibilidades de recursos y factores, y con sectores intensivos en ellos, la ocupación industrial no tendería a concentrarse en el espacio.

En 1911, aunque ninguna de las variables de interacción resulta significativa, todos los coeficientes son negativos. Además, de entre los no significativos, la variable de interacción relacionada con la existencia de una mayor superficie agraria disponible combinada con la mayor intensidad de uso de materias primas en los sectores industriales es la que aparece como más relevante, lo que se confirma después, con las estimaciones de control (véase Tabla V.3)<sup>16</sup>. Esto nos indicaría que en ese período había una leve tendencia a concentrarse por parte de los sectores intensivos en materias primas, en aquellas provincias con mayores disponibilidades de tierra agraria. En 1928 sucede algo parecido, ya que ninguna de las variables de interacción es significativa aunque, en este caso, los signos varían. Mientras que la dotación de superficie agrícola y el uso intensivo de materias primas resulta negativo, las variables que combinan la dotación de recursos mineros con el uso intensivo de materias primas, y la dotación de capital

---

<sup>16</sup> Al realizar las estimaciones de control para reforzar la validez de los resultados obtenidos observamos como esta variable aparece como significativa (véase Tabla V.3)

humano con el uso intensivo de mano de obra calificada, tienen signo positivo. Además, esta última variable, pese a no ser significativa al 10%, está muy cerca de este valor y, aparece como significativa al realizar las estimaciones de control. Este resultado nos permite afirmar que los sectores intensivos en capital humano tienden a concentrarse en provincias con alta escolarización. Algo parecido sucede en 1967 aunque en ese caso, la variable de interacción de capital humano ya aparece significativa en la estimación del modelo.

En 1937 dos de las tres variables resultan significativas. A diferencia de lo que ocurría en los años anteriores, las variables de dotación de capital humano aparecen como significativas y con signo negativo (en éste caso la combinación de estas variables no favorece la localización de la actividad económica). Algo parecido sucede con la interacción que combina la dotación de recursos mineros y la intensidad de uso de las materias primas, aunque en ese caso no es significativa. Por el contrario, la dotación agrícola junto a la intensidad de uso de las materias, siendo significativa, aparece con signo positivo. En este caso, el impacto de esta variable en la concentración de la industria, es positivo.

La información que nos ofrecen los dos cortes temporales posteriores, como hemos indicado en la discusión de los datos, se tiene que considerar con suma cautela. Pese a ello, los resultados muestran que sólo la variable de interacción de la dotación de superficie agrícola junto al uso intensivo de materias primas es significativa. En 1950 se obtiene el mismo signo que en 1937 y, por lo tanto, indicador del impacto positivo que tiene en la localización de la industria una mayor disponibilidad de recursos agrarios y la presencia de sectores más intensivos en el uso de materias primas. En 1957 el signo es negativo y, en este caso, una mayor dotación no favorece la localización.

Por último, en 1967, las variables que relacionan la dotación de superficie agraria y la presencia de explotaciones mineras con la intensidad de uso de las materias primas no aparecen como significativas. Sólo lo es, como ya habíamos indicado, la variable de interacción de capital humano. Pese a todo, este resultado se tiene que tomar con precaución porque esta variable deja de ser significativa cuando observamos los resultados obtenidos en la estimación de control (véase Tabla V.3).

Nos queda discutir el impacto de las variables de interacción relacionadas con las fuerzas definidas por la NGE, es decir, el impacto que tienen las economías de aglomeración a partir de la significatividad de la variable de interacción resultante del potencial de mercado de

las provincias y de las economías de escala de los sectores. En este caso, el signo positivo del coeficiente nos indicará que la combinación de una provincia con un potencial de mercado importante, con sectores industriales que aprovechan de manera intensa las economías de escala, favorece la concentración de ese sector. En la mayoría de casos el signo es negativo y sólo en los años centrales del proceso de la IDE, el signo es positivo. Pese a todo, sólo es significativa en 1937 y en 1967. Esto nos llevaría a la siguiente reflexión, siguiendo a Krugman y Elizondo (1996): la variable de concentración de la industria en Chile durante los años de la IDE y de las políticas de sustitución de las importaciones, tiene en el acceso a los mercados y las rendimientos crecientes a escala un elemento importante, aunque con el efecto opuesto al esperado (en 1950 y 1957 sí que nos indicaría que la combinación de las economías de escala y un mejor acceso a los mercados, favorece la concentración de la industria, pero no podemos asegurarlo con rotundidad porque las estimaciones de los coeficientes no son significativas). En 1937 y en 1967 la localización de la industria no se ve favorecida en aquellas provincias con un mejor acceso a los mercados y por aquellos sectores con mayores economías de escala. Es decir, parte de la concentración de la industria se explica, en 1937, por aquellos sectores más tradicionales (sectores que han liderado la recuperación posterior a la Gran Depresión). Algo parecido sucede en 1967, aunque en ese caso puede relacionarse con el hecho de que la industria ha recibido una intensa intervención por parte del estado con la intención de desarrollar determinadas provincias en las que no existen condiciones previas para su ubicación. Esto, a la vez, hemos de combinarlo con lo que obteníamos en los resultados anteriores, es decir, que la existencia de una importante minería esparcida a lo largo y ancho del país no consigue establecer unos encadenamientos suficientemente importantes con el resto de la economía como para que pueda ejercer de polo de arrastre. En ese contexto, se entiende la importancia de un mercado de mayores dimensiones como elemento determinante en el proceso de localización de la actividad industrial.

Tabla V.3: Estimaciones de la ecuación (IV.2) por MCO corregido por heteroscedasticidad, 1894, 1911, 1928, 1937, 1950, 1957 y 1967.

En este caso no hemos considerado las variables de características de provincias y de sectores. En su lugar hemos introducido dummies sectoriales y dummies temporales.

	1911	1928	1937	1950	1957	1967
Ctt	8,64	-15,59**	14,17*	-0,10	-10,18	26,73**

	(8,00)	(6,30)	(8,07)	(5,45)	(6,63)	(5,75)
Pob	1,04	-0,39	4,80	1,85	-0,79	1,34*
	(1,70)	(2,46)	(6,34)	(2,52)	(0,69)	(0,77)
OcupInd	0,51	0,57	-2,78	0,60	0,97**	1,94**
	(0,64)	(1,20)	(3,67)	(1,30)	(0,13)	(0,90)
Características de las interacciones						
INT11	-0,14*	-0,08	0,21**	0,11	-0,16	-0,11
	(0,08)	(0,06)	(0,05)	(0,17)	(0,15)	(0,19)
INT12	-0,14	-0,04	-0,06	-0,02	0,04	-0,08
	(0,12)	(0,05)	(0,06)	(0,13)	(0,06)	(0,12)
INT2	-0,08	0,47**	0,20**	0,27	-0,16	0,15
	(0,07)	(0,21)	(0,05)	(0,18)	(0,18)	(0,14)
INT3	-0,05	0,24	-0,27**	0,17	0,20	-0,54**
	(0,10)	(0,19)	(0,09)	(0,11)	(0,13)	(0,12)
N. obs.	207	153	216	192	72	216
R <sup>2</sup> - adj	0,655	0,899	0,856	0,716	0,851	0,840

\*\*significatividad del 5%, \*significatividad del 10%. Entre paréntesis tenemos los resultados de la desviación estándar. En gris hemos señalado los años 1950 y 1957 que se han estimado a partir de datos que ofrecen algunos problemas. En 1950 la fuente no es el censo industrial y los datos de sectores ofrecen dificultades cuando son homogeneizados. En 1957 el problema aparece con las agregaciones provinciales dado que no son comparables a las de años anteriores. En ese caso sólo contamos con ocho divisiones administrativas. Hemos mantenido la estimación porque los grandes centros industriales y los centros mineros están separados entre ellos.

Tal y como hacen Crafts y Mulatu (2005) este tipo de análisis nos permite analizar la magnitud del impacto que tienen cada uno de los parámetros de interacción y, por ello, es relevante mirarlos con detenimiento. Esto nos permite delimitar la verdadera influencia relativa sobre la localización industrial de cada factor, comparando el efecto de la dotación de recursos naturales y factores de producción, por un lado, y las fuerzas relacionadas con la NGE por el otro. Para la Inglaterra de finales del s. XIX, parece claro el mayor impacto que tiene la interacción relacionada con la dotación de capital humano y el uso más intensivo de mano de obra calificada. Este resultado es sorprendente teniendo en cuenta que siempre se había defendido la importancia de la dotación de recursos naturales y la dimensión del mercado, como elementos más relevantes en el proceso de localización de la actividad económica. El caso chileno, como muestra la Tabla V.4, es distinto al expuesto y nos indica la importancia de la dimensión de mercado como elemento explicativo más relevante en la localización de la actividad económica durante nuestro período de estudio. A continuación le siguen el resto de

variables de interacción con un impacto muy parecido. En resumen, parece claro en nuestro caso, que el impacto de la interacción de las variables de NGE explica más que las otras variables de interacción, aunque de forma leve, parte de la concentración de la ocupación industrial del país.

Tabla V.4: Impacto según las distintas interacciones considerando los valores para el percentil del 75%

	Int 11	Int 12	Int 2	Int 3
Media	0,98	1,02	1,03	1,16

Para obtener los datos de la Tabla V.4 hemos considerado la diferencia existente entre el valor resultante de la predicción, después de haber obtenido los coeficientes a partir de la estimación de la ecuación V.2 (para las variables exógenas hemos usado los valores medios) y el valor de la predicción. En ese caso hemos optado por un valor que se encuentre en un percentil superior al 75% para aquella de las variables que estemos queriendo analizar, aplicando en el resto de variables los valores medios. Los valores finales se han obtenido a partir de la media de los resultados de cada corte temporal, para cada una de las distintas interacciones.

### III. CONCLUSIONES

En resumen, los principales resultados que hemos obtenido en este capítulo son tres. En primer lugar tenemos que destacar la importancia que han tenido las variables relacionadas con la NGE como explicativas de buena parte de la localización industrial durante parte de los años de máxima concentración de la industria. Por el otro lado, las dificultades que ha tenido el sector minero exportador del cobre (posterior a la Gran Depresión) en generar un arrastre significativo hacia el conjunto de la industria de las provincias. Estos dos elementos se han unido para explicar buena parte de la intensa concentración industrial observada desde justo antes de la Gran Depresión.

La última década del siglo XIX y el primer cuarto del siglo XX vienen marcados por la expansión de la minería del salitre en el Norte Grande y por la difusión de la industria a lo largo del país. Es un período durante el cual los problemas que conlleva la llegada de la I Guerra Mundial y la expansión de la demanda, sobre todo en las provincias del norte, ofrecen oportunidades para el desarrollo de la industria que, siguiendo a Cariola y Sunkel (1983) y a

Palma (1979), son aprovechadas. La minería del salitre no requiere de una industria de mucha transformación para la exportación, con la excepción de las necesidades propias de su transporte, y es muy intensiva en mano de obra. Esto explica, por un lado, la escasa aparición de una industria transformadora ligada a la actividad minera, pero sí de industrias metalúrgicas orientadas al mantenimiento de la infraestructura ferroviaria existente y de pequeñas plantas transformadoras. Complementario a ello, las necesidades de trabajadores implican la llegada de un gran número de población que, en su gran mayoría, es demandante de una gran cantidad de bienes. Esta población dispone de una cierta capacidad de compra y se abastece, en parte, de los productos que llegan del exterior, y en parte, de la producción industrial que se desarrolla en otras partes del país (sobre todo de la zona centro, en Concepción y Valparaíso, pero también de Concepción y de Valdivia)<sup>17</sup>.

Es en este contexto en el que encontramos el segundo punto importante. Es el momento en que la localización de la industria viene influenciada por la localización y la disponibilidad de recursos naturales y, a la vez, en que ésta sigue una cierta tendencia a la dispersión, al menos hasta la Gran Depresión. Esto se explica porque el efecto de arrastre de la industria local termina generando un impacto positivo en las mismas provincias mineras, apareciendo un número importante de empresas productoras de bienes de consumo no duradero, además de difundir esa demanda hasta otras zonas del país. Ello es posible gracias a la capacidad de respuesta de la industria chilena, pero también por la lejanía del país respecto a los principales centros productores mundiales, en una primera instancia, y por el colapso de los mercados exteriores durante la I Guerra Mundial.

La Gran Depresión supone un cambio trascendental en la evolución de la economía del país. El colapso del comercio exterior se transmite al conjunto de la actividad económica y, de manera especial, afecta a la industria. La recuperación es rápida y a mediados de la década de los 30 ya se ha completado. A partir de ese momento y durante el resto del período que estamos analizando, hay una clara tendencia a la concentración de la industria. Además, a partir de ese momento hay un cambio importante en las políticas económicas que sigue el estado y el impulso que, por su parte, se da a la industria. A finales de la década de los 30 aún no encontramos un impacto positivo de las economías de aglomeración, pero sí que lo hacemos en los cortes temporales posteriores. En 1950 y 1957, el impacto de éstas es positivo (aunque no

---

<sup>17</sup> Esta mayor capacidad de compra se justifica de la observación de unos mayores salarios en la zona minera del norte del país, además de la provincia de Magallanes.

significativo), fruto de la aplicación de las políticas de industrialización dirigida por el estado y de las intensas políticas de impulso de la sustitución de importaciones, a través de políticas comerciales de protección de determinados sectores (como hemos indicado anteriormente, este resultado va en la línea de lo que habían encontrado Krugman y Elizondo (1996) y Hanson (1997))<sup>18</sup>.

El desplome del precio del salitre desde mediados de la década de los 20 provoca la desaparición abrupta de esta fuente de recursos tan importante. Esto tiene una incidencia directa sobre la economía de las provincias exportadoras de salitre, sobre todo en el norte del país, que las hunde en una importante crisis. Paralelamente a esa caída aparece, con una fuerza que irá incrementándose con el paso del tiempo, un nuevo producto que le sustituirá en importancia en las exportaciones: la minería del cobre.

Un tercer resultado está relacionado con las diferencias que aparecen por el impacto de la minería del cobre sobre la actividad económica y la industria, en comparación al papel que había jugado el salitre. Éstas son significativas tanto si miramos al país como conjunto, como si miramos las provincias en detalle. Dado que nuestro interés se centra en las segundas, vamos a detenernos un poco en ello. En primer lugar, con la minería del cobre aparece un mayor número de provincias que se ven beneficiadas por las exportaciones mineras. Ya vimos en el Capítulo III que las exportaciones mineras son importantes, además de en Antofagasta, en Atacama, Aconcagua, Valparaíso y Santiago (por las salidas de mineral de O'Higgins). En segundo lugar, pese a que se mantienen diferenciales salariales mayores en estas provincias, las menores demandas de mano de obra tienen un impacto inferior sobre la demanda de bienes de consumo no duradero y la presencia de empresas de estos sectores, que se habían establecido en el período anterior, se estanca o disminuye. La minería del cobre, a diferencia de lo que sucedía con los nitratos, es intensiva en capital y requiere de una cierta industria transformadora que se desarrolla con el paso del tiempo, a medida que se incorpora mayor valor añadido al producto. No sólo los salarios más elevados son indicadores de mayores productividades en este sector; también la presencia de mayores dimensiones medias en las industrias es fruto de este hecho. Pese a ello, los grandes requerimientos de capital y de tecnología avanzada que, en la mayoría

---

<sup>18</sup> Sobre el impacto de las políticas comerciales y la localización de la industria es interesante el trabajo de Overman y Winters (2006). En él se analiza el impacto de la creación de la CEE sobre la localización de las manufacturas en el Reino Unido. La existencia de localizaciones con mejores accesos a los mercados aparece como un elemento determinante en esta configuración. Las ventajas de acceso a los mercados exteriores no aparecen como factor determinante en Chile por la lejanía de sus puertos.

de casos, provienen del exterior del país, hacen muy difícil que aparezcan encadenamientos hacia el resto de la industria de la provincia (ese dato ya había sido destacado por Gwynne (1982) al hablar de las diferencias de salarios entre las provincias mineras y las más industriales en 1967). Este hecho unido a la circunstancia de que el impacto de los factores relacionados con las economías de aglomeración son relevantes durante el segundo tercio del siglo XX, favorece la fuerte tendencia a la concentración de la industria que hemos observado desde mediados de la década de los 20. Esta concentración tiene en el centro del país, sobre todo en Santiago, a la provincia que conduce este proceso, siendo aquella la que concentra buena parte de la industria del país sobre la base de una estructura industrial diversificada. Esta expansión industrial del centro del país convive con el desarrollo de otras provincias basadas en una determinada especialización productiva en sectores de bienes de consumo duradero surgidos, en la mayoría de casos, bajo el amparo del estado, en forma de grandes plantas industriales.

Los resultados del último corte temporal, cuando las economías de aglomeración aparecen significativas pero favoreciendo la desconcentración de la industria se podrían explicar, en parte, por la intervención directa por parte del estado que busca desarrollar regiones concretas del país. Ejemplo de ello es la decisión por parte de la CORFO de abrir la planta de Huachipato que aunque relacionada con la proximidad de las disponibilidades de carbón de las provincias vecinas, surge de la voluntad de desarrollar esa zona, y la de abrir la Zona Franca en Arica e impulsar el posterior desarrollo en torno a ella de industrias de bienes de consumo duradero.



***CAPÍTULO VI - ¿CONVERGEN LAS PROVINCIAS CHILENAS EN EL LARGO PLAZO?, 1890 –  
1970***



## **I. EVOLUCIÓN DEL PIB EN EL LARGO PLAZO**

La evolución del PIB chileno en el largo plazo, entre 1890 y 1973, se divide en varios períodos. Si seguimos el trabajo de Lüders (1998), podemos hablar de dos grandes etapas (véase Gráfico VI.1). La primera, iniciada hacia 1890, coincidiendo con el final de la Guerra del Pacífico, y terminada con la Gran Depresión, en 1929, es conocida como la segunda fase del período de economía liberal (en la terminología de Lüders y Wagner (2003)). La segunda empezó hacia 1940 y terminó en 1973 con el Golpe de Estado y es conocida como el período de sustitución de importaciones<sup>1</sup>.

El fin de la Guerra del Pacífico, supuso la ocupación por parte de Chile de las ricas zonas mineras del desierto de Atacama. Ello permitió que el país entrase en una senda de crecimiento importante y bastante superior a la que se observada para el conjunto de América Latina o incluso en los países desarrollados. Esto se debió sobre todo a la expansión de las exportaciones, especialmente en el período anterior a la I Guerra Mundial.

La Gran Depresión supuso para Chile un fuerte golpe. Según los datos de Lüders, la caída de las exportaciones fue del 79% y la del PIB por habitante del 47%. Esto comportó un quiebre económico e institucional grande que desembocó en nuevos gobiernos que impulsaron al estado a asumir un papel más activo en la economía. La industria apareció como el sector que tenía que liderar el proceso de transformación de la economía y, para fomentar su desarrollo, se adoptaron políticas intensivas de desarrollo industrial y de fomento de la sustitución de importaciones<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Pese a que Haindl Rondanelli (2006) ofrece nuevas estimaciones para el PIB chileno durante el siglo XX, la ausencia de datos para la parte final del siglo XIX nos ha hecho optar por las series de Díaz *et al.* (1998). Al comparar ambas series vemos que las tendencias son parecidas aunque se observan diferencias en el período alrededor de la Gran Depresión. Mientras que las series de Díaz *et al.* (1998) muestran caídas del 16% entre 1929 - 30, del 21% entre 1930 - 1 y del 15% entre 1931-2, Haindl Rondanelli (2006) muestra caídas del 7% entre 1929 - 30, del 18% entre 1930 - 1 y del 11% entre 1931-2. El resultado final es que el nivel de partida en 1932 es superior en éste último caso, diferencial que se mantiene durante el resto del período. Estas diferencias no nos alteran la periodificación que hemos usado siguiendo a Lüders (1998), dado que se observan, como ya hemos indicado, las mismas tendencias.

<sup>2</sup> Para saber más sobre las crisis que han afectado a Chile y sobre los mecanismos de transmisión véase Cortés Douglas (1985). Sobre este período es conveniente leer a Collier y Sater (2004).

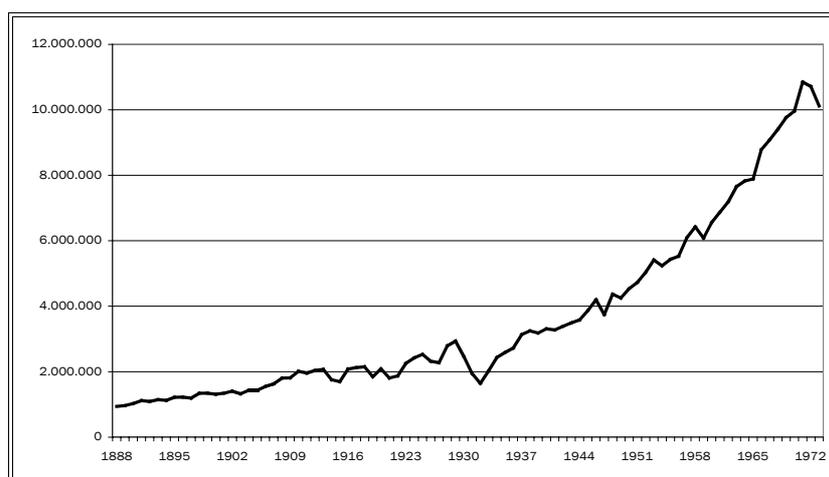


Gráfico VI.1: Evolución del PIB chileno (\$1990).

Fuente: Díaz et al. (1998)

El objetivo del presente capítulo es analizar la distribución provincial de ese proceso de crecimiento. Para ello el capítulo se ha estructurado de la siguiente forma: en primer lugar, reconstruiremos el PIB provincial de Chile, entre 1890 y 1973, a partir de la asignación provincial de los PIB sectoriales del país tomados de Díaz et al. (1998). Una vez obtenida la base de datos, analizaremos, a grandes rasgos, la evolución de la localización de la actividad económica regional. Para ello estudiaremos si las provincias chilenas convergen en el largo plazo, siguiendo la metodología propuesta por Barro y Sala-i-Martin (1995). Ello permitirá conocer si la localización de la industria tuvo impacto sobre la localización de la actividad económica en Chile, es decir, si la existencia de economías de aglomeración durante una parte importante del período de estudio impidió la existencia de convergencia o, por el contrario, esta apareció en el largo plazo pese al papel que jugó la industria. Teniendo en cuenta el rol que desempeñaron las provincias mineras y el hecho de que su gran riqueza dependió, en una gran parte, de este elemento, repetiremos el ejercicio sin considerar estas provincias, para contrastar si los resultados obtenidos difieren.

## II. RECONSTRUCCIÓN DEL PIB REGIONAL

Las estimaciones históricas del PIB chileno son consideradas muy buenas en el contexto de América Latina. Esto se debe, sobre todo, al esfuerzo de varios autores que han ido trabajando y mejorando las series que empezaron a aparecer a mediados del siglo XX. A los primeros esfuerzos de CEPAL (1951) les siguieron los trabajos de varios autores, como Ballesteros y Davis

(1963), Mamalakis (1980), Hofman (2000) y, finalmente, Braun *et al.* (2000), Lüders y Wagner (2003) y Haindl Rondanelli (2006)<sup>3</sup>.

Nuestro objetivo es, a partir de la investigación realizada por estos autores, buscar una metodología que nos permita regionalizar las series de PIB sectoriales disponibles. Los primeros datos oficiales que tenemos del PIB por provincias se remontan a principios de la década de 1960, justo al final de nuestro período de trabajo, y fueron realizados por instituciones gubernamentales de desarrollo regional (ODEPLAN). A partir de 1980 las series regionales se sistematizaron y se empezaron a publicar de forma periódica. La intención del presente capítulo es rellenar el vacío existente antes de 1960<sup>4</sup>. Para ello, hemos adoptado una nueva metodología dirigida a la regionalización de los PIBs sectoriales que combina ciertas ideas y procedimientos presentados en trabajos ya publicados por otros autores, adaptados a los datos y fuentes disponibles. Aunque el procedimiento de construcción elegido no es homogéneo entre sectores, los resultados obtenidos sugieren que la obtención de buenas distribuciones provinciales de los PIBs sectoriales es una de las mejores aproximaciones posibles. Cuando comparamos nuestros resultados con los estimados para 1960, esta opinión se ve reforzada.

Nuestra propuesta se basa en asignar pesos a las distintas provincias para que se pueda obtener el PIB sectorial de éstas, a partir del PIB sectorial del total del país. Dado el carácter aproximado de la estimación, sería bastante arriesgado considerar que se ha obtenido un PIB regional sectorial fiable. Por ello, consideraremos que la obtención del valor agregado de conjunto permite compensar los errores que podríamos estar cometiendo en el cálculo sectorial provincial, obteniendo así un valor final del PIB provincial suficientemente cercano a la realidad.

La dificultad en encontrar datos homogéneos en todos los sectores, para todas las provincias y para el período que estamos analizando provoca que, nos sea muy complicado encontrar variables que permitan asignar los pesos espaciales que estamos buscando. Por ello, como hemos comentado, hemos sacrificado la opción de construir unos datos homogéneos a favor de la elección de la mejor variable posible para cada uno de los sectores económicos que

---

<sup>3</sup> Ballesteros y Davis (1963) nos ofrecen los primeros resultados para el período 1908 - 1957 con el objetivo de ver la evolución de los ciclos económicos. Mamalakis (1980) recoge buena parte de los trabajos de recolección de estadísticas históricas anteriores. Hofman (2000) también nos ofrece estimaciones para Chile y otros países de América Latina para todo el siglo XX. Por último, a finales del s. XX Díaz *et al.* (1998) presentan unas nuevas estimaciones para la totalidad de la historia de Chile, desde su fundación hasta la actualidad.

<sup>4</sup> El resultado que obtendremos no es totalmente homogéneo con los datos actuales porque las divisiones administrativas son distintas. Pese a que la agregación provincial sería una buena aproximación, no sería perfecta por los cambios en los límites de la provincia de Santiago, que no se corresponden a la Región Metropolitana actual.

estemos considerando. La base de la estimación son los datos del PIB de Díaz *et al.* (1998), que están desagregados por PIB industrial, PIB agrícola, PIB minero, PIB de servicios gubernativos y Resto del PIB (el cual va incorporando nuevas desagregaciones a medida que se pueden obtener más datos, como construcción a partir de 1940, y comercio y servicios a partir de 1960). A continuación presentamos las variables elegidas para cada uno de los productos sectoriales y la forma en que se han obtenido.

## II.1. PIB REGIONAL MANUFACTURERO

Para obtener la serie del PIB provincial industrial buscamos qué participación tiene cada una de las provincias sobre el PIB industrial total del país. En este caso, al disponer de datos de salarios por sectores y provincias, y ocupación por sectores y provincias, podemos utilizar la metodología que Geary y Stark (2002) usaron para estimar el PIB regional de Irlanda después de las grandes hambrunas de mediados del s. XIX. Esta metodología fue recogida y adaptada por Crafts (2005) en su reconstrucción del PIB regional de la Inglaterra de entre mediados del s. XIX y principios del s. XX<sup>5</sup>. Dado que sólo disponemos del tipo de datos mencionados en el caso de la industria, nos limitaremos a usar esta metodología para calcular la contribución provincial en ese sector.

Utilizando esa metodología consideramos que la productividad sectorial relativa de las provincias respecto al conjunto del país, se puede capturar a partir de las diferencias entre los salarios relativos por sector y por región en relación a los salarios medios del país. En ese caso, obtendremos el PIB sectorial a partir de:

$$Y_i = \sum_j [y_i \cdot \beta_j \cdot (\frac{w_{ij}}{w_j})] \cdot L_{ij} \quad (\text{VI.1})$$

donde  $Y_i$  es el PIB industrial para la provincia  $i$ ,  $y_i$  es la productividad del trabajo del sector en el conjunto del país y es el resultado de la división entre el producto agregado del sector  $i$  y la población activa del mismo sector,  $\beta_j$  es un coeficiente de compensación para corregir el resultado final en función de los valores obtenidos,  $w_{ij}$  es el salario industrial en la provincia  $i$  y el sector  $j$  y, por último,  $L_{ij}$  es la población activa en la provincia  $i$  en el sector  $j$ . El

---

<sup>5</sup> Esta metodología ha sido adoptada por el *Historical Econ Geography 1900-2000 project* dentro de GLOBALEURONET - European Science Foundation, en su empeño para la reconstrucción del PIB regional europeo, para la totalidad del siglo XX, dirigido por N. Wolf y J. R. Roses. En esa línea también encontramos los trabajos de Martínez-Galarraga (2007) para España.

resultado de aplicar esa fórmula es el que podemos observar en la Tabla VI.1.

Tabla VI.1: Estimaciones del PIB industrial provincial para los años 1911, 1928, 1937, 1945, 1950, 1957 y 1967.

	1911	1928	1937	1945	1950	1957	1967
Tarapacá	5.317	5.565	4.738	1.775	5.396	13.337	83.602
Antofagasta	3.624	6.436	10.161	6.483	10.467	18.348	81.241
Atacama	856	735	1.500	462	584	7.160	23.284
Coquimbo	3.859	3.116	3.600	3.251	10.157	8.984	26.145
Aconcagua	3.460	3.090	3.813	4.205	5.266	9.036	19.476
Valparaíso	44.534	55.329	50.535	87.653	173.897	178.082	286.379
Santiago	76.631	121.021	185.861	487.579	560.787	783.896	1.070.061
O'Higgins	3.919	2.912	4.204	4.206	7.939	13.800	46.254
Cochagua	2.283	2.412	1.925	2.774	4.615	4.854	14.175
Curicó	2.108	655	965	1.187	2.192	2.527	5.352
Talca	5.990	6.047	6.432	7.408	14.791	21.192	29.162
Maule	1.119	1.287	571	363	464	827	4.682
Linares	1.972	1.578	1.733	2.159	2.491	4.074	17.384
Ñuble	5.424	3.683	2.552	1.621	2.577	5.384	19.772
Concepción	20.683	16.585	34.081	45.533	90.933	179.318	366.508
Arauco	520	822	1.073	444	264	531	2.605
Bío-Bío	1.847	1.367	468	982	2.584	8.776	43.176
Malleco	3.947	2.954	2.491	3.613	3.807	7.365	11.417
Cautín	6.704	3.371	5.395	4.510	6.875	11.157	23.572
Valdivia	10.670	15.474	17.450	18.727	29.099	38.879	51.128
Llanquihué	4.069	1.653	1.899	1.432	3.603	6.570	18.704
Chiloé	743	194	390	260	543	375	1.866
Aysén	0	0	273	35	85	462	1.629
Magallanes	5.516	10.012	12.677	8.038	7.241	9.695	15.296

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de los Censos Industriales y los Anuarios Industriales.

Para transformar los cortes temporales que obtenemos en series realizamos distintas aproximaciones. En primer lugar, consideramos que la estructura industrial se mantiene constante entre 1890 y 1911. Por lo tanto, el porcentaje que representa cada una de las provincias sobre el total del país se mantendrá constante en ese período. Para enlazar los cortes temporales que tenemos para el resto del período optamos por extrapolar los datos de los cortes temporales y asignamos crecimientos (o decrecimientos) constantes de los porcentajes en cada

una de las provincias. Hemos optado por esta opción frente a la de considerar crecimientos (o decrecimientos) anuales acumulados de los valores absolutos, porque permite capturar mejor el ciclo a partir de la evolución de la serie agregada. Para la fase final de período, entre 1967 y 1973, hemos optado por proyectar los porcentajes a partir de la información que tenemos en los años anteriores, es decir, hemos mantenido para esos años las variaciones en los porcentajes del período 1957-67.

Los porcentajes obtenidos para cada una de las provincias entre 1890 y 1970, en intervalos de 10 años, los podemos observar en la Tabla VI.2.

Tabla VI.2: Participación de cada provincia en la producción industrial del país (en porcentaje).

	1890	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970
Tarapacá	2,5%	2,5%	2,5%	2,3%	1,9%	0,7%	0,6%	1,5%	3,7%
Antofagasta	1,7%	1,7%	1,7%	2,1%	2,5%	1,9%	1,1%	1,9%	3,6%
Atacama	0,4%	0,4%	0,4%	0,3%	0,3%	0,2%	0,1%	0,7%	1,0%
Coquimbo	1,8%	1,8%	1,8%	1,4%	1,1%	0,8%	1,1%	0,8%	1,2%
Aconcagua	1,6%	1,6%	1,6%	1,4%	1,1%	0,9%	0,6%	0,7%	0,9%
Valparaíso	20,6%	20,6%	20,6%	21,0%	19,2%	13,9%	18,4%	13,3%	12,6%
Santiago	35,5%	35,5%	35,5%	41,0%	47,2%	59,8%	59,2%	55,7%	47,1%
O'Higgins	1,8%	1,8%	1,8%	1,4%	1,1%	0,9%	0,8%	1,3%	2,0%
Cochagua	1,1%	1,1%	1,1%	1,0%	0,8%	0,5%	0,5%	0,4%	0,6%
Curicó	1,0%	1,0%	1,0%	0,5%	0,3%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%
Talca	2,8%	2,8%	2,8%	2,5%	2,2%	1,5%	1,6%	1,5%	1,3%
Maule	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,4%	0,1%	0,0%	0,1%	0,2%
Linares	0,9%	0,9%	0,9%	0,7%	0,6%	0,4%	0,3%	0,4%	0,8%
Ñuble	2,5%	2,5%	2,5%	1,9%	1,2%	0,5%	0,3%	0,5%	0,9%
Concepción	9,6%	9,6%	9,6%	7,7%	6,9%	8,5%	9,6%	14,4%	16,1%
Arauco	0,2%	0,2%	0,2%	0,3%	0,3%	0,2%	0,0%	0,1%	0,1%
Bío-Bío	0,9%	0,9%	0,9%	0,7%	0,4%	0,1%	0,3%	0,9%	1,9%
Malleco	1,8%	1,8%	1,8%	1,4%	1,0%	0,6%	0,4%	0,5%	0,5%
Cautín	3,1%	3,1%	3,1%	2,0%	1,3%	1,1%	0,7%	0,9%	1,0%
Valdivia	4,9%	4,9%	4,9%	5,5%	5,6%	4,0%	3,1%	2,9%	2,7%
Llanquihué	1,9%	1,9%	1,9%	1,1%	0,6%	0,4%	0,4%	0,6%	0,8%
Chiloé	0,3%	0,3%	0,3%	0,2%	0,1%	0,1%	0,1%	0,0%	0,1%
Aysén	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%
Magallanes	2,6%	2,6%	2,6%	3,2%	3,7%	2,4%	0,8%	0,7%	0,7%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de los Censos Industriales y los Anuarios Industriales.

A partir de ellos es inmediato obtener los datos en valores para cada una de las provincias. Estos resultados se pueden observar en la Tabla VI.3. Notemos que los datos para estos años son proyecciones a partir de los datos originales, según la metodología expuesta.

Tabla VI.3: PIB industrial provincial (Millones pesos constantes 1990), 1890 - 1970.

	1890	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970
PIB Industrial	150.744	159.743	211.491	222.633	270.555	423.718	946.658	1.445.226	2.457.143
Tarapacá	3.714	3.936	5.211	5.100	5.153	3.115	5.396	21.626	90.379
Antofagasta	2.532	2.683	3.552	4.599	6.836	8.155	10.467	26.805	87.828
Atacama	598	633	839	739	826	916	584	9.535	25.172
Coquimbo	2.695	2.856	3.782	3.227	3.088	3.292	10.157	11.572	28.265
Aconcagua	2.417	2.561	3.391	3.051	3.107	3.758	5.266	10.636	21.055
Valparaíso	31.110	32.967	43.646	46.777	52.041	59.018	173.897	191.988	309.597
Santiago	53.531	56.727	75.103	91.390	127.763	253.492	560.787	804.565	1.156.816
O'Higgins	2.738	2.901	3.841	3.135	3.032	3.995	7.939	18.545	50.004
Cochagua	1.595	1.690	2.237	2.201	2.202	2.097	4.615	6.258	15.324
Curicó	1.473	1.561	2.066	1.063	685	990	2.192	2.959	5.786
Talca	4.185	4.434	5.871	5.637	5.883	6.443	14.791	21.804	31.527
Maule	782	828	1.097	1.128	1.031	458	464	1.301	5.061
Linares	1.378	1.460	1.933	1.641	1.546	1.788	2.491	5.886	18.793
Ñuble	3.789	4.015	5.316	4.137	3.258	2.045	2.577	7.436	21.375
Concepción	14.448	15.310	20.270	17.229	18.680	36.091	90.933	207.740	396.222
Arauco	363	385	509	620	837	732	264	800	2.816
Bío-Bío	1.290	1.367	1.810	1.475	1.034	587	2.584	13.232	46.676
Malleco	2.758	2.922	3.869	3.170	2.730	2.721	3.807	7.853	12.343
Cautín	4.683	4.963	6.571	4.362	3.592	4.792	6.875	13.055	25.483
Valdivia	7.454	7.899	10.457	12.164	15.252	17.022	29.099	41.631	66.084
Llanquihué	2.842	3.012	3.987	2.365	1.636	1.623	3.603	8.407	20.221
Chiloé	519	550	728	341	217	319	543	568	2.018
Aysén	0	0	0	0	0	120	85	631	1.761
Magallanes	3.853	4.083	5.406	7.081	10.126	10.151	7.241	10.392	16.537

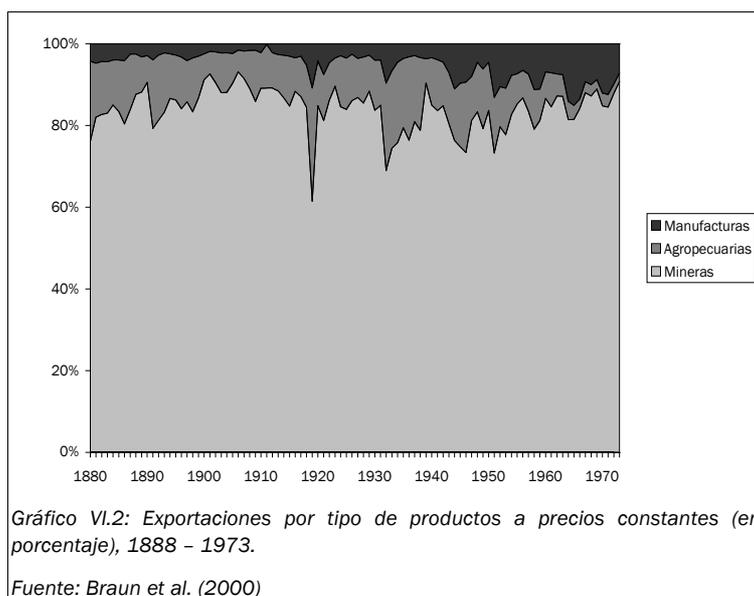
Fuente: Elaboración propia con los datos de PIB industrial a precios constantes de 1990

### **II.1.1 PIB REGIONAL MINERO**

El cálculo del PIB provincial minero se ha realizado a partir de dos tipos de datos: por un lado, y con la intención de capturar la minería de exportación, hemos usado las exportaciones

provinciales totales, dado el predominio que tienen las mineras en el conjunto de exportaciones del país (en el capítulo III ya hemos tenido constancia de ello, al igual que del hecho de que buena parte de las exportaciones mineras se realizan a través de puertos o puestos fronterizos ubicados en la misma provincia). Por otro lado, tenemos que considerar la producción minera para el consumo doméstico que comprende la producción de carbón y de petróleo, ambas ausentes de las estadísticas de exportación. De estas dos aproximaciones obtenemos el resultado final a partir de la suma de las exportaciones y la producción doméstica, de carbón y petróleo. Para el primer caso hemos tomado las exportaciones en valor de las provincias mineras (Tarapacá, Antofagasta, Atacama, Coquimbo, Valparaíso, Aconcagua, Santiago, O'Higgins y Aysén) y hemos calculado qué porcentaje representa su suma sobre el total. La importancia que tienen las exportaciones de productos mineros sobre el total del país es muy grande durante todo el período considerado, con valores que muchas veces superan el 80% (véase Gráfico VI.2). Sólo en los años de crisis y de las guerras mundiales, la importancia de las exportaciones agrícolas aumenta. Pese a ello, las exportaciones mineras nunca están por debajo del 70%.

Las fuentes utilizadas han sido los anuarios de comercio exterior, para los datos de exportaciones y los datos de producción de carbón de Díaz *et al.* (1998). Para obtener los porcentajes de producción por provincias de carbón, en los cortes temporales, hemos utilizado los anuarios mineros. Estas mismas fuentes han sido utilizadas para obtener los porcentajes para el Valle Central.



En las provincias mineras del norte hemos comprobado que la mayor parte de la producción minera destinada a la exportación, es producida en la misma provincia desde la cual se produce la exportación al exterior (véase capítulo III). Esto también es válido para Aysén. El problema lo tendríamos en las exportaciones de la zona central del país. Es difícil asignar el total de exportaciones de esa zona a la provincia de producción concreta. Si bien parece claro que la producción de Aconcagua y de Valparaíso saldrá por Valparaíso, desconocemos que parte de la producción de las minas de la provincia de Santiago saldrá desde la misma provincia, o lo hará desde la provincia vecina. Lo mismo sucede con O'Higgins (recordemos que el puerto de San Antonio empieza a tener un peso significativo en la década de los 60 y de los 70). Esto nos obliga a plantear un ajuste en la determinación del porcentaje de exportaciones de la zona central, asignando determinados porcentajes sobre ese total a cada una de las cuatro provincias que sabemos que tienen producción minera de exportación. Para asignar las proporciones hemos recurrido a los datos de producción minera por provincias. Si bien estos datos son fáciles de obtener a partir de 1930, en años anteriores presentan algunas dificultades y sólo son accesibles de forma desagregada por productos (dificultando mucho son recolección). Una medida alternativa barajada ha sido el valor de las patentes de las minas, de los cuales disponemos de datos hasta bien entrados los años 1940. Los resultados obtenidos en estos casos difieren mucho de los datos de producción y, después de realizar algún ejercicio de robustez no nos han parecido suficientemente sólidos. Para 1915 hemos aproximado la producción minera de las provincias del Valle Central, a la producción minera de cobre en toneladas (suponemos que la ley del mineral es el mismo en estas cuatro provincias, al igual que el grado de elaboración del producto). Los datos los podemos ver en la Tabla VI.4. Estos porcentajes los utilizamos para asignar las exportaciones de esa zona.

Tabla VI.4: Porcentaje de la producción minera de las provincias sobre el total de producción minera del Valle Central (en Valor, \$ m/c), 1915 - 1951

	1915	1930	1941	1951
Aconcagua	5,6%	6,4%	8,6%	2,0%
Valparaíso	0,6%	4,7%	6,4%	3,1%
Santiago	6,8%	5,4%	9,8%	4,7%
O'Higgins	87,0%	83,4%	75,2%	90,2%

En 1915 sólo hemos contabilizado la producción de cobre en toneladas por ser ampliamente predominante. Para 1930 los datos de Aconcagua y Valparaíso (11,1%), y

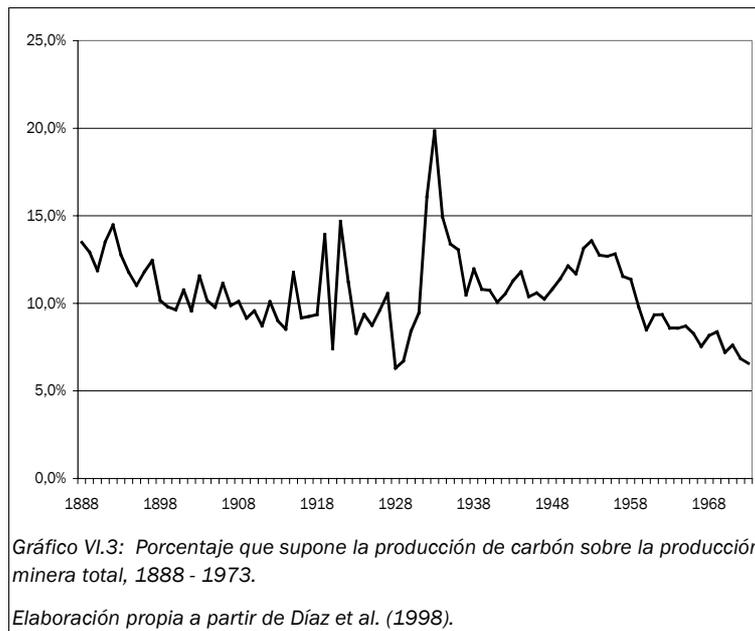
O'Higgins y Colchagua aparecen agregados. En el primer caso hemos mantenido la proporción existente entre estas dos provincias de 1941, mientras que para el segundo caso hemos atribuido toda la producción a O'Higgins.

El valor que representan las provincias del Valle Central sobre la producción minera total (sin contabilizar la producción de carbón y de petróleo), la podemos observar en la Tabla VI.5. Para antes de 1915 hemos asignado los porcentajes relativos de ese año. Entre los cortes temporales hemos considerado aumentos anuales proporcionales de los porcentajes. A partir de 1951 hemos considerado los datos de ese año.

Tabla VI.5: % Producción minera (excepto Carbón y petróleo) sobre total país, 1915 - 1951

	1915	1930	1941	1951
Aconcagua	0,7%	2,3%	2,7%	1,0%
Valparaíso	0,1%	0,0%	2,0%	1,5%
Santiago	0,8%	1,1%	3,0%	2,2%
O'Higgins	10,4%	17,2%	23,3%	42,6%
Total Valle Central	11,93%	20,58%	30,98%	47,27%

El valor relativo obtenido a través de las exportaciones se ha aplicado al PIB minero total para obtener el PIB minero provincial. Teniendo en cuenta que no hemos considerado el carbón, hemos corregido el valor del PIB descontando el porcentaje que representa ese mineral en el total de la producción (véase Gráfico VI.3). Lo mismo hemos hecho para el petróleo pero en ese caso, sólo quedan afectados los datos a partir de 1960. Durante la mayor parte del período analizado, la producción de carbón está alrededor del 10% del total. Por lo tanto, con los datos de exportaciones podemos asignar los pesos provinciales para, aproximadamente, el 90% del PIB minero, hasta 1960.



Hemos de tener en cuenta que los datos de exportaciones no son completos para todos los años. Empezamos la serie en función de la disponibilidad de datos, es decir, a partir de 1890. Para el período 1972 - 73 hemos considerado los datos de 1971 y hemos aplicado los mismos porcentajes. En el resto de años para los que no disponemos de datos hemos aplicado las variaciones anuales lineales de los porcentajes entre los años para los que sí tenemos datos. Esto ha sucedido para el período 1893 - 96 y para el período 1905 - 06.

La aportación del carbón es significativa, no tanto por su peso total en el conjunto de la minería del país, sino por estar concentrado en unas pocas provincias y, por lo tanto, por tener un impacto destacado sobre ellas. Sólo cuatro provincias cuentan con minas de carbón y de ellas, dos tienen una producción casi testimonial. Las principales productoras son Concepción y Arauco, que concentran más del 95% de la producción total. A mucha distancia les siguen las provincias de Valdivia y Magallanes (véase Tabla VI.6). El procedimiento que hemos seguido para distribuir por provincias el valor de la producción de carbón, es el de buscar la producción de carbón bruto por provincias para determinados años. Con esos datos hemos construido series de porcentajes de participación de esas provincias sobre el total del país y hemos aplicado esos valores a las series agregadas de producción de carbón. Los porcentajes aplicados para antes de 1900 son los de ese año. Entre los años para los cuales tenemos datos, consideramos crecimientos constantes de los porcentajes y a partir de 1949 suponemos los porcentajes obtenidos para ese año. Los datos de producción de carbón se han obtenido de Díaz et al.

(1998), aunque sólo se dan datos para el período 1860 - 1940. Para el resto del período hemos aplicado los precios relativos usados por ese autor en 1940 a los datos de producción bruta minera (en peso) de Braun *et al.* (2000) para el período 1941 - 1973.

Tabla VI.6: Porcentaje de la producción de carbón sobre el total del país por provincias (en tn), 1900 - 1949.

	Concepción	Arauco	Valdivia	Punta Arenas
1900	80,7%	19,3%	0,0%	0,0%
1912	61,8%	37,5%	0,0%	0,6%
1915	66,7%	32,4%	0,0%	0,9%
1927	81,8%	12,5%	2,3%	3,4%
1930	94,2%	0,6%	1,1%	4,1%
1931	94,5%	0,9%	0,8%	3,8%
1939	86,5%	8,7%	1,1%	3,8%
1949	83,6%	12,2%	1,5%	2,8%

Elaboración propia a partir de los Anuarios Estadísticos Mineros, varios años.

Por último, algo similar a lo que ocurre con el carbón sucede con el petróleo, y el hecho de no contabilizarlo puede generar importantes desajustes en la provincia de Magallanes dado que la producción se concentra allí. El problema principal reside en el hecho de que en la serie de Díaz *et al.* (1998), no se contabiliza la aportación del petróleo en el conjunto de productos que se usan para obtener el PIB minero (ello impide seguir la misma metodología usada para el carbón).

Sabemos que la producción de petróleo se inicia en Magallanes a finales de la década de 1950 y principios de la de 1960. La opción que tomamos es, a partir de los datos sectoriales del PIB contruidos por el ODEPLAN de 1960, obtener el porcentaje que supone la provincia de Magallanes sobre el total del PIB minero. A partir de ese dato, redistribuimos el resto del producto minero de 1960 de acuerdo a los porcentajes obtenidos sin considerar el petróleo. Entre 1960 y 1973, las salidas del cabotaje en esa provincia son muy importantes y bastante constantes, respondiendo claramente a los inicios de la explotación petrolera (véase Gráfico VI.4). A partir de esos datos consideramos que el porcentaje de la provincia sobre la producción minera nacional se mantiene constante hasta el final y así recalculamos los valores para el resto de provincias. Para ello hemos supuesto que el volumen de producción minera total sin petróleo no cambia durante el período 1960 - 1973.

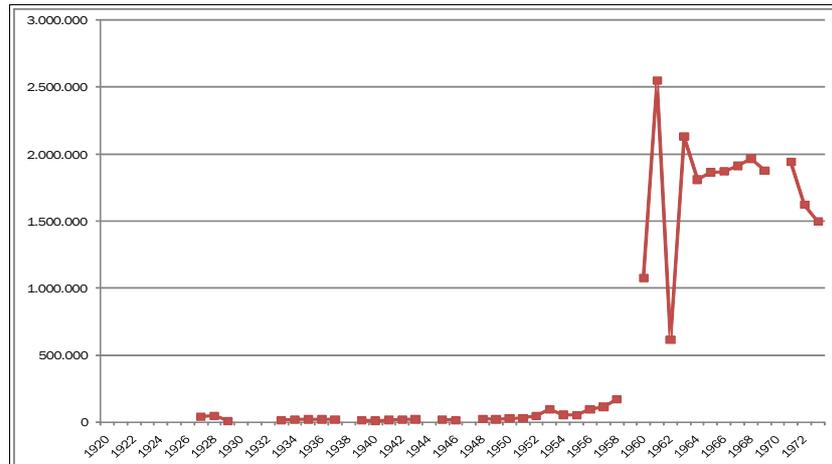


Gráfico VI.4: Evolución de las salidas de cabotaje de la provincia de Magallanes, en tonelaje (1920 - 1973).

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de los anuarios de Comercio Interior y Comunicaciones.

La proyección de los porcentajes de participación en el PIB minero total que hemos obtenido para cada una de las provincias, entre 1890 y 1970, en intervalos de diez años, los podemos ver en la Tabla VI.7.

Tabla VI.7: PIB minero provincial en porcentajes, 1890 – 1970

	1890	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970
Tarapacá	61,2%	56,0%	27,1%	27,0%	14,6%	4,9%	5,7%	0,8%	0,9%
Antofagasta	10,0%	18,0%	55,8%	52,6%	47,6%	32,9%	39,1%	25,6%	19,1%
Atacama	3,5%	2,7%	0,8%	1,1%	8,1%	16,1%	6,2%	11,9%	9,8%
Coquimbo	0,0%	6,1%	2,7%	1,0%	2,4%	2,6%	2,3%	2,5%	0,8%
Aconcagua	0,8%	0,4%	0,2%	0,6%	1,2%	2,7%	0,8%	0,5%	0,4%
Valparaíso	0,1%	0,0%	0,0%	0,1%	0,9%	2,0%	1,3%	1,1%	1,4%
Santiago	0,9%	0,5%	0,3%	0,7%	1,0%	3,0%	1,3%	1,1%	1,4%
O'Higgins	11,7%	6,5%	3,6%	9,4%	15,7%	24,9%	31,1%	17,1%	16,6%
Cochagua	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Curicó	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Talca	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Maule	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Linares	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Ñuble	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Concepción	9,6%	7,8%	6,2%	5,4%	7,9%	9,3%	10,1%	4,6%	3,2%
Arauco	2,3%	1,9%	3,2%	1,6%	0,0%	1,0%	1,5%	0,7%	0,5%

	1890	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970
Bío-Bío	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Malleco	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Cautín	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Valdivia	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,2%	0,1%	0,1%
Llanquihué	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Chiloé	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Aysén	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Magallanes	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,3%	0,4%	0,3%	34,8%	47,2%

Fuente: Elaboración propia con los anuarios de comercio exterior y anuarios mineros.

A partir de ellos, los resultados obtenidos para cortes temporales de cada diez años son los mostrados en la Tabla VI.8.

Tabla VI.8: PIB minero provincial (Millones pesos constantes 1990), 1890 - 1970.

	1890	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970
PIB Minero	226.251	303.104	481.603	541.374	652.913	693.040	716.606	666.107	858.309
Tarapacá	138.365	169.839	130.419	146.347	95.457	34.065	40.756	5.480	7.680
Antofagasta	22.670	54.645	268.721	284.580	310.957	227.866	280.135	170.242	164.185
Atacama	7.856	8.132	3.738	5.735	52.611	111.516	44.574	79.140	84.362
Coquimbo	0	18.556	12.877	5.181	15.774	18.298	16.709	16.888	7.293
Aconcagua	1.702	1.275	1.109	3.479	7.876	18.931	5.642	3.023	3.758
Valparaíso	196	147	128	743	5.784	14.140	9.660	7.560	11.670
Santiago	2.057	1.541	1.340	3.740	6.698	21.022	9.622	7.531	11.624
O'Higgins	26.410	19.778	17.203	50.938	102.680	172.286	222.536	113.697	142.195
Cochagua	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Curicó	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Talca	0	0	10	0	2	0	0	0	0
Maule	0	0	0	0	9	0	0	0	0
Linares	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ñuble	0	0	0	0	2	0	0	0	0
Concepción	21.668	23.557	29.779	29.157	51.850	64.169	72.680	30.919	27.444
Arauco	5.182	5.634	15.476	8.743	314	6.666	10.575	4.621	4.127
Bío-Bío	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Malleco	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cautín	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Valdivia	0	0	0	0	589	853	1.283	687	639

	1890	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970
PIB Minero	226.251	303.104	481.603	541.374	652.913	693.040	716.606	666.107	858.309
Llanquihué	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chiloé	144	0	0	0	20	0	0	172	165
Aysén	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Magallanes	0	0	0	623	2.280	2.721	2.434	231.949	404.969

Fuente: Elaboración propia con los datos de PIB minero a precios constantes de 1990

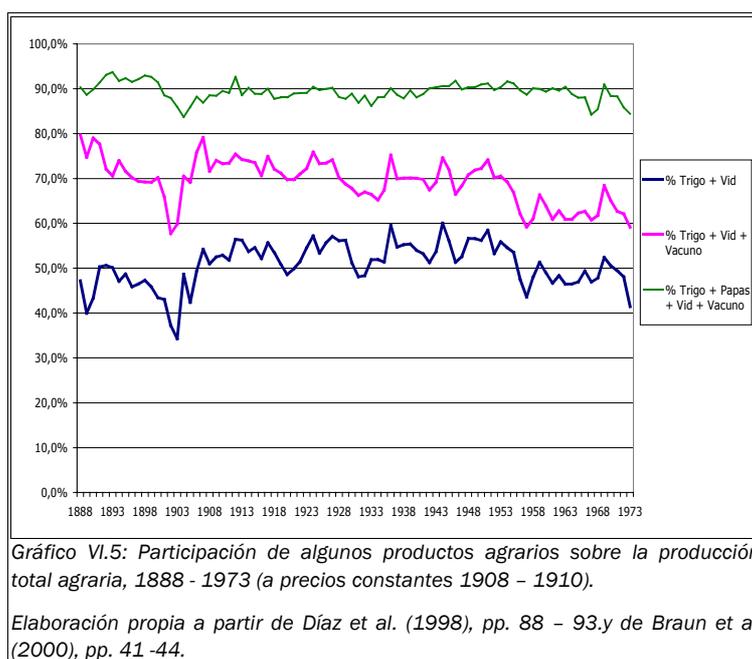
### II.1.2 PIB REGIONAL AGRARIO

La construcción del PIB regional agrario se ha realizado a partir de la contribución de las distintas provincias a la producción de varios productos escogidos por su representatividad y por su especial importancia en el país. Es decir, igual que en el caso del PIB minero, hemos trabajado por el lado de la producción. Los productos con los cuales trabajaremos se han escogido en función de su importancia en el total de la producción del sector.

A partir de Díaz *et al.* (1998) obtenemos los datos de producción agraria por productos entre 1860 y 1940. A partir de ellos y de los datos de producción física de Braun *et al.* (2000) hemos obtenido la producción en valor para el resto del período, 1940 - 73<sup>6</sup>. El paso siguiente ha sido analizar qué tipo de productos fueron los más representativos sobre el total. En el Gráfico VI.5 observamos el porcentaje que representan distintas agrupaciones de productos sobre el total de la producción agraria. Si consideramos la vid, las papas, el vacuno y el trigo, explicamos más del 90% del total de la producción. En cada uno de los casos, buscamos un indicador que permita distribuir la producción de cada sector entre provincias. En el caso de la vid, de las patatas y del trigo usaremos la producción física para los distintos cortes temporales para los que tenemos datos. Para el vacuno usaremos el número de cabezas (en ese caso no consideramos las posibles diferencias que puede haber entre el peso que tienen las reses en las provincias)<sup>7</sup>.

<sup>6</sup> Los datos de Braun *et al.* (2000) no son completos para todos los años. No hay datos de vacuno y faltan datos para la vid a partir de 1956. La aproximación que hemos realizado para el vacuno es considerar un crecimiento constante igual al experimentado en los 10 años anteriores, 0.04%. Para la vid, la extrapolación es más compleja. Hemos recurrido a los datos de la FAO. Estos sólo están disponibles a partir de 1961.

<sup>7</sup> Al no considerar la producción ovina subestimaremos el PIB agrícola de Magallanes dada la fuerte concentración en esa zona. La no existencia de una serie de producción continuada nos impide hacerlo.



A continuación analizamos las contribuciones provinciales específicas por productos (véase Tabla VI.9). En primer lugar analizaremos aquel que es más importante: el trigo. En ese caso disponemos de datos para los años 1884-95, 1907, 1916, 1925, 1936, 1951 y 1963. Usaremos los datos de producción en quintales métricos para así poder obtener las contribuciones parciales de cada una de las provincias. Los cambios más importantes, tanto en precios como en aumentos de los rendimientos por hectárea, se producen en la década de los 70 y, por lo tanto, fuera de nuestro marco de estudio y no nos generan distorsiones (véase INE (2007), pp. 138.). Hemos considerado el porcentaje obtenido en 1963 para los años posteriores, hasta 1973. También hemos considerado que los valores de 1890 son los mismos que en 1884-5<sup>8</sup>. Para el resto de años para los que no tenemos datos hemos considerado variaciones lineales de los porcentajes de las provincias respecto al total del país. Como era de esperar, las variaciones en los porcentajes de la aportación provincial son muy inferiores a los valores que hemos observado para otro tipo de productos.

<sup>8</sup> Los datos de 1884-5 se han obtenido de Cariola y Sunkel (1983), pp. 181-5 mientras que el resto se han obtenido de los anuarios agropecuarios de los distintos años. Al ser fuentes distintas los datos no parece que se puedan considerar homogéneos en el tiempo. Pese a ello, como nuestro interés es obtener el valor relativo de las provincias, esto no afecta al resultado final.

Tabla VI.9: Producción de Trigo por provincias (en QM), 1884-5 – 1963

	1884-5	1907	1916	1925	1936	1951	1963
Tacna	0	0	0	0	0	0	0
Tarapaca	0	0	398	8	1.440	1.440	0
Antofagasta	0	0	132	208	1.269	1.259	0
Atacama	10.000	2.518	525	3.965	11.897	9.530	0
Coquimbo	130.000	12.868	5.930	44.865	183.212	272.728	212.400
Aconcagua	187.000	13.440	7.208	78.238	215.859	110.098	476.320
Valparaíso	92.000	20.041	32.694	43.503	149.951	128.292	174.290
Santiago	395.000	154.082	143.355	155.937	750.276	717.360	1.318.240
O'Higgins	398.000	278.908	208.403	338.746	387.766	427.138	560.200
Colchagua	402.000	415.750	323.517	498.130	341.202	559.217	819.540
Curicó	233.000	203.522	255.033	384.948	183.607	203.603	341.870
Talca	265.000	214.524	277.261	379.303	366.121	408.323	727.820
Maule	208.000	192.722	202.892	205.339	106.035	155.534	163.050
Linares	230.000	205.008	242.361	330.879	374.146	390.286	699.160
Ñuble	315.000	429.128	421.584	455.172	732.108	890.066	1.083.970
Concepción	192.000	171.074	236.521	182.199	143.796	134.345	205.360
Arauco	110.000	97.343	147.276	138.274	168.740	163.051	190.480
Bío-Bío	310.000	415.554	434.022	497.725	464.946	563.301	600.180
Malleco	320.000	657.196	770.674	930.215	834.705	888.251	1.108.580
Cautín	0	457.970	416.591	609.775	1.367.061	1.799.011	1.799.160
Valdivia	89.000	132.337	277.236	561.096	1.260.872	1.390.822	1.777.630
Llanquihue	96.000	234.180	358.384	753.330	384.979	440.799	415.640
Chiloé	103.000	32.472	72.779	67.661	100.018	93.855	53.250
Aysén	0	0	0	0	751	751	0
Magallanes	0	0	0	0	0	0	0
Resto	0	0	0	0	0	0	23.220
Total	4.085.000	4.340.637	4.834.776	6.659.516	8.530.757	9.749.060	12.750.360

Fuente: Censos agrarios y Anuario estadístico, varios años y Cariola y Sunkel (1983).

Para la construcción de las series de vino hemos seguido el mismo procedimiento que en el caso anterior, utilizando cifras de litros de vino producidos, con la diferencia de que no disponemos de datos para los años 1951 y 1963 (véase Tabla VI.10). Entre los años para los que no disponemos de datos hemos extrapolado los valores a partir de crecimientos anuales constantes. Los datos a partir de 1916 se han obtenido de los anuarios agrarios y los anteriores a partir del apéndice B del libro de Cariola y Sunkel (1983).

Tabla VI.10: Producción de vino, en miles de litros, para las provincias de Chile, 1884 -1973.

	1884-5	1904-5	1916	1925	1936	1973
Tarapaca	0	0	397	0	0	0
Antofagasta	0	0	0	68	0	0
Atacama	4.710	15.523	10.812	9.711	10.749	2.285
Coquimbo	8.040	9.053	8.465	7.068	20.329	16.117
Aconcagua	55.560	62.499	54.652	109.547	29.896	2.400
Valparaíso	3.506	20.839	30.673	21.669	29.994	3.320
Santiago	103.330	58.017	180.690	139.784	386.579	59.332
O'Higgins	38.310	1.614	95.606	124.151	214.938	45.890
Colchagua	76.160	84.880	69.872	107.323	206.716	48.581
Curicó	11.470	94.641	50.168	94.185	146.938	45.485
Talca	18.310	113.723	287.126	375.463	506.258	96.057
Maule	35.880	0	68.700	125.532	99.119	38.288
Linares	45.490	366.160	217.750	159.098	427.816	76.955
Ñuble	31.950	197.168	71.361	82.691	267.338	63.937
Concepción	78.010	176.762	197.076	141.176	134.127	36.979
Arauco	0		0	0	0	0
Bío-Bío	37.785	37.785	87.848	74.064	31.469	8.775
Malleco	0	0	6.920	11.031	3.731	190
Cautín	0	0	1.404	1.769	526	0
Valdivia	0	0	44	0	0	0
Llanquihue	0	0	0	0	0	0
Chiloé	0	0	0	0	0	0
Aysén	0	0	0	0	0	0
Magallanes	0	0	0	0	0	0
Total	548.511	1.238.664	1.439.564	1.584.330	2.516.524	544.592

Fuente: Censos agrarios y Anuario estadístico, varios años y Cariola y Sunkel (1983).

Para el tercer producto en importancia, las papas (o patatas), repetimos todo el cálculo. Obtenemos los datos de producción por provincias para los cortes temporales de 1884-5, 1904-05, 1916, 1925, 1936, 1951, 1963 y 1973 (Tabla VI.11). A continuación hemos extrapolado estos datos para el resto del período. Igual que en los casos anteriores, los datos de los dos primeros cortes temporales se han obtenido de Cariola y Sunkel (1983). Aunque esto genera problemas por no ser datos homogéneos en el tiempo, no afecta al valor de la

participación relativa de cada una de las provincias. Éste es el producto para el que hemos podido obtener una mayor cantidad de datos provinciales.

Tabla VI.11: Producción de patatas, en quintales métricos, por provincias, 1884 - 1973.

	1884-5	1904-5	1916	1925	1936	1951	1963	1973
Tarapaca	0	4.000	17	266	5.696	5.696	0	167
Antofagasta	0	0	0	0	9	9	0	16
Atacama	5.000	3.000	800	3.045	8.788	8.210	0	621
Coquimbo	26.000	31.000	21.703	121.736	106.796	350.006	355.310	11.653
Aconcagua	61.000	30.000	18.444	38.644	54.174	33.703	189.200	7.552
Valparaíso	68.000	18.000	9.307	160.324	125.789	87.725	134.000	2.159
Santiago	33.000	61.000	32.500	282.307	535.306	666.281	722.800	14.936
O'Higgins	81.000	292.000	37.344	216.151	353.268	348.624	782.580	18.025
Colchagua	216.000	60.000	49.499	258.342	204.103	220.074	405.760	17.130
Curicó	45.000	42.000	16.973	78.243	104.404	82.085	198.320	5.631
Talca	29.000	122.000	12.789	49.300	203.355	223.675	482.800	76.447
Maule	21.000	0	13.146	28.480	22.292	20.457	18.140	5.174
Linares	34.000	128.000	4.616	29.720	33.346	65.994	123.840	14.756
Ñuble	32.000	32.000	19.864	51.921	119.252	150.060	193.140	24.437
Concepción	47.000	14.000	4.608	19.046	49.841	43.786	82.740	3.757
Arauco	74.000	86.000	11.570	50.144	1.748	102.672	112.280	52.020
Bío-Bío	9.000	9.000	1.933	5.279	26.477	25.105	78.000	10.636
Malleco	4.000	10.000	3.122	22.788	70.868	52.912	209.610	4.870
Cautín		92.000	13.059	123.380	315.179	375.979	616.400	35.232
Valdivia	53.000	57.000	22.186	200.275	564.885	403.248	1.118.130	106.419
Llanquihue	136.000	134.000	60.099	634.417	933.920	313.443	1.665.990	88.791
Chiloé	345.000	488.000	85.511	455.030	667.685	648.324	502.160	117.855
Aysén	0	0	0	0	10.715	10.715	0	2.441
Magallanes	0	0	0	1.635	3.575	3.575	0	2.858
Resto	0	0	0	0	0	0	83.760	0
Total	1.319.000	1.713.000	461.276	3.030.748	5.086.356	4.645.606	9.193.090	623.583

Los datos de 1973 están en TM. Fuente: Censos agrarios y Anuario estadístico, varios años y Cariola y Sunkel (1983).

El último producto a tener en cuenta es el vacuno. En este caso, pese a que los datos de producción están en toneladas, la construcción de los porcentajes de las provincias se ha realizado a partir del número de cabezas (véase Tabla VI.12). Los años escogidos han sido

1916, 1925, 1936, 1960 y 1975. A partir de ellos hemos obtenido los datos para el resto de años. Hemos considerado que los valores de 1975 pueden usarse para 1973. El resto de datos se han extrapolado a partir de estos cortes temporales. Para los años anteriores a 1916 se han usado las proporciones de ese año.

Tabla VI.12: Número de cabezas de ganado vacuno por provincias, 1916 - 1975.

	1916	1925	1936	1960	1975
Tarapaca	425	254	1.852	3.200	4.463
Antofagasta	480	249	509	1.450	722
Atacama	12.831	17.466	17.863	18.120	6.077
Coquimbo	75.048	82.921	127.418	83.800	65.445
Aconcagua	81.082	60.235	64.979	41.260	64.428
Valparaíso	58.170	52.015	58.914	73.630	55.317
Santiago	179.263	177.229	175.854	221.730	156.662
O'Higgins	86.554	70.947	90.568	85.610	100.632
Colchagua	139.033	113.903	95.983	99.360	91.441
Curicó	104.145	70.564	51.049	51.680	54.670
Talca	86.779	65.008	92.816	93.040	77.304
Maule	48.100	48.383	42.362	50.880	0
OLinares	82.585	82.194	96.810	96.610	101.241
Ñuble	97.174	83.372	141.102	176.130	154.679
Concepción	65.282	50.174	59.224	65.910	29.067
Arauco	68.279	74.616	76.049	82.360	83.741
Bío-Bío	95.045	97.584	977.179	155.400	201.626
Malleco	964.578	105.721	264.695	164.190	183.877
Cautín	85.786	140.967	26.763	406.816	477.335
Valdivia	170.318	222.593	183.974	502.060	768.361
Llanquihue	193.998	270.269	46.026	206.370	288.334
Chiloé	16.293	16.630	0	102.190	117.883
Aysén	0	0	22.434	94.240	129.547
Magallanes	23.932	14.589	18.599	36.730	39.205
Total	2.735.180	1.917.883	2.733.022	2.912.766	3.252.057

Fuente: Censos agrarios y Anuario estadístico, varios años.

De la suma de todos estos productos se han obtenido cifras provinciales de la producción de los productos agrarios considerados. A partir de ellas, hemos construido los

porcentajes de cada provincia sobre el total de la producción agraria del país. Hemos supuesto que las diferencias entre los precios relativos de las provincias no son significativos. Las proyecciones obtenidas para intervalos de diez años, entre 1890 y 1970, se pueden observar en la Tabla VI.13.

Tabla VI.13: PIB agrario provincial en porcentaje, 1890 - 1970.

	1890	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970
Tarapacá	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%
Antofagasta	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Atacama	0,5%	0,4%	0,3%	0,3%	0,4%	0,3%	0,3%	0,1%	0,1%
Coquimbo	2,4%	1,7%	1,4%	2,0%	2,3%	2,7%	3,7%	3,0%	2,1%
Aconcagua	4,5%	2,9%	2,0%	2,3%	2,3%	1,7%	1,2%	2,1%	2,6%
Valparaíso	2,2%	1,6%	1,3%	1,8%	2,2%	1,9%	1,6%	1,6%	1,2%
Santiago	8,6%	5,8%	4,5%	6,0%	8,8%	10,5%	10,8%	9,9%	8,0%
O'Higgins	6,0%	6,8%	4,8%	4,7%	6,5%	5,9%	6,1%	6,1%	4,5%
Cochagua	9,2%	7,6%	6,6%	6,6%	6,5%	5,2%	6,0%	5,8%	5,3%
Curicó	4,2%	4,5%	4,6%	4,6%	4,0%	2,9%	3,2%	2,9%	2,6%
Talca	4,3%	5,4%	6,6%	7,7%	9,0%	7,4%	8,0%	6,5%	7,4%
Maule	2,4%	2,1%	2,8%	3,8%	2,8%	1,8%	2,2%	1,6%	1,3%
Linares	5,1%	8,0%	7,2%	5,6%	6,1%	6,0%	6,4%	4,8%	5,0%
Ñuble	5,5%	6,9%	6,5%	4,8%	6,0%	7,5%	8,0%	6,9%	7,0%
Concepción	5,3%	5,1%	5,1%	4,4%	3,3%	2,4%	2,6%	2,0%	1,7%
Arauco	2,6%	2,9%	3,1%	3,3%	1,4%	1,4%	1,6%	1,6%	2,5%
Bío-Bío	5,1%	4,8%	5,4%	4,6%	5,4%	7,6%	4,9%	3,6%	3,9%
Malleco	17,3%	15,2%	13,4%	6,9%	5,8%	6,1%	5,2%	5,6%	5,7%
Cautín	1,3%	1,0%	6,5%	5,9%	6,0%	8,9%	9,9%	11,6%	11,3%
Valdivia	3,8%	3,7%	5,0%	8,6%	7,8%	10,1%	9,8%	13,0%	15,1%
Llanquihué	5,0%	5,7%	6,9%	10,5%	9,0%	5,6%	4,2%	7,5%	7,4%
Chiloé	4,3%	7,6%	5,6%	5,4%	4,3%	3,6%	3,6%	3,1%	4,5%
Aysén	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,4%	0,5%	0,6%
Magallanes	0,4%	0,3%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%

Fuente: Censos agrarios y Anuario estadístico, varios años. Para más información ver texto.

Conociendo los porcentajes relativos de cada provincia y el PIB agrario nacional ha sido inmediato obtener el PIB agrario provincial (véase Tabla VI.14).

Tabla VI.14: PIB agrario provincial (Millones pesos constantes 1990), 1890 - 1970.

	1890	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970
PIB Agrario	93.580	152.711	193.230	224.754	309.649	337.243	417.697	491.497	595.207
Tarapacá	6	8	19	22	42	160	212	91	131
Antofagasta	7	8	9	9	20	35	47	41	27
Atacama	433	677	626	727	1.118	1.017	1.252	725	445
Coquimbo	2.263	2.635	2.750	4.571	6.979	8.982	15.306	14.952	12.342
Aconcagua	4.196	4.388	3.940	5.077	7.053	5.790	4.863	10.262	15.694
Valparaíso	2.016	2.413	2.479	3.985	6.843	6.304	6.832	8.030	7.182
Santiago	8.081	8.858	8.715	13.411	27.219	35.318	45.077	48.478	47.515
O'Higgins	5.579	10.458	9.346	10.470	20.083	19.918	25.500	29.815	26.946
Cochagua	8.620	11.590	12.834	14.902	20.145	17.479	25.041	28.400	31.776
Curicó	3.959	6.945	8.967	10.329	12.466	9.919	13.355	14.089	15.563
Talca	4.065	8.312	12.682	17.388	27.904	25.050	33.460	31.961	44.000
Maule	2.209	3.203	5.322	8.454	8.792	6.101	9.259	7.713	7.911
Linares	4.788	12.208	13.883	12.643	18.750	20.322	26.633	23.800	29.781
Ñuble	5.141	10.489	12.656	10.797	18.579	25.195	33.605	33.828	41.571
Concepción	5.006	7.712	9.903	9.942	10.358	8.155	10.843	9.914	10.232
Arauco	2.418	4.391	5.965	7.348	4.421	4.554	6.570	8.082	14.958
Bío-Bío	4.808	7.368	10.481	10.345	16.759	25.601	20.425	17.496	23.247
Malleco	16.194	23.216	25.845	15.455	17.975	20.492	21.729	27.537	33.693
Cautín	1.209	1.516	12.560	13.245	18.445	30.161	41.499	56.807	67.021
Valdivia	3.550	5.702	9.636	19.375	24.103	34.222	41.118	63.824	89.770
Llanquihué	4.686	8.638	13.427	23.696	27.921	18.955	17.470	36.694	43.793
Chiloé	4.010	11.554	10.761	12.079	13.180	12.152	15.154	15.227	26.581
Aysén	0	0	0	0	0	831	1.630	2.684	3.808
Magallanes	337	423	426	483	495	531	819	1.046	1.222

Fuente: Elaboración propia con los datos de PIB agrícola a precios constantes de 1990

### II.1.3 PIB REGIONAL RESTO DE PARTIDAS

Para construir el PIB regional de los servicios gubernativos se han valorado distintas posibilidades. Por un lado, se ha considerado la posibilidad de aproximar el PIB provincial a partir del número de escuelas o del número de hospitales, o bien un índice generado a partir de esos indicadores. Las dificultades para homogeneizar los datos, y para obtener una serie fiable y larga para todo el período considerado, han hecho que esta opción fuera descartada. La opción alternativa ha sido aproximarnos a partir del porcentaje de población total que representa cada

provincia sobre el país. Si bien es cierto que esta aproximación es muy burda, no parece descabellado considerar que el gasto que realiza el estado en cada una de las zonas es proporcional a la población. Somos conscientes de que con esta aproximación subestimamos el gasto que realiza la administración en los centros administrativos como la capital del país o en las zonas con mayor tráfico comercial aduanero. Pero esa aproximación tampoco tendría en cuenta el gasto del estado en ferrocarriles, concentrado en las provincias del sur del país, durante buena parte del período considerado. Disponemos de datos de censos de población para los años: 1885, 1895, 1907, 1920, 1930, 1940, 1952, 1960 y 1970. Para obtener la población en las provincias para los años para los que no tenemos datos hemos extrapolado el porcentaje de cada una de ellas en los años censales. Esto nos permite recoger mejor la tendencia general del país, circunstancia que no sucedería si sólo aplicásemos un crecimiento lineal de la población para los años de los censos. El porcentaje de población de cada una de las provincias que, a la vez, se considera equivalente a la contribución de cada una de ellas a los servicios gubernativos se puede observar en la Tabla VI.15. Este resultado es fruto de las proyecciones obtenidas para intervalos de diez años, entre 1890 y 1970.

Tabla VI.15: PIB provincial de servicios gubernativos, en porcentaje (porcentaje de población provincial sobre el total del país), 1890 - 1970.

	1890	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970
Tarapacá	2,4%	3,1%	3,6%	3,1%	2,6%	2,1%	1,8%	1,7%	2,0%
Antofagasta	1,5%	2,3%	3,7%	4,6%	4,2%	2,9%	3,1%	2,9%	2,8%
Atacama	2,4%	2,1%	1,8%	1,3%	1,4%	1,7%	1,4%	1,6%	1,7%
Coquimbo	7,0%	6,3%	5,6%	4,7%	4,6%	4,9%	4,5%	4,2%	3,9%
Aconcagua	4,4%	3,6%	3,3%	2,7%	2,4%	2,4%	2,2%	1,9%	1,8%
Valparaíso	8,2%	8,4%	8,7%	8,6%	8,4%	8,5%	8,4%	8,4%	8,3%
Santiago	14,3%	16,1%	17,3%	18,4%	22,6%	25,3%	28,8%	33,0%	35,8%
O'Higgins	3,3%	3,6%	3,9%	3,2%	4,0%	4,0%	3,8%	3,5%	3,5%
Cochagua	6,1%	4,9%	3,9%	4,5%	2,9%	2,6%	2,4%	2,1%	1,9%
Curicó	3,9%	3,1%	2,4%	2,9%	1,8%	1,6%	1,5%	1,4%	1,3%
Talca	5,1%	4,4%	3,8%	3,6%	3,3%	3,1%	3,0%	2,8%	2,6%
Maule	4,1%	3,6%	3,3%	3,2%	2,9%	2,7%	2,5%	2,3%	0,9%
Linares	4,7%	3,5%	2,6%	3,0%	1,7%	1,4%	1,2%	1,1%	2,2%
Ñuble	6,4%	6,5%	6,3%	4,9%	5,4%	4,8%	4,3%	3,9%	3,6%
Concepción	6,6%	6,4%	6,3%	6,3%	6,3%	6,1%	6,8%	7,3%	7,3%
Arauco	2,5%	2,1%	1,8%	1,6%	1,4%	1,3%	1,2%	1,2%	1,1%

	1890	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970
Bío-Bío	3,7%	3,2%	3,0%	2,9%	2,6%	2,5%	2,4%	2,3%	2,2%
Malleco	2,9%	3,6%	3,4%	3,3%	3,2%	3,1%	2,7%	2,4%	2,0%
Cautín	2,3%	3,8%	5,7%	6,7%	7,4%	7,6%	6,4%	5,4%	4,7%
Valdivia	2,5%	2,9%	4,3%	4,8%	5,5%	5,8%	6,0%	5,5%	5,0%
Llanquihue	2,1%	2,3%	1,7%	2,0%	2,2%	2,3%	2,4%	2,3%	2,2%
Chiloé	2,9%	2,8%	2,8%	3,0%	2,1%	2,0%	1,7%	1,3%	1,3%
Aysén	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,3%	0,4%	0,5%	0,5%
Magallanes	0,1%	0,3%	0,6%	0,8%	0,9%	1,0%	0,9%	1,0%	1,0%

Fuente: Elaboración a partir de los censos de población, varios años.

A partir de estas cifras es inmediato obtener los datos del PIB provincial de los servicios gubernativos (véase Tabla VI.16).

Tabla VI.16: PIB servicios gubernativos (Millones pesos constantes 1990), 1890 - 1970.

	1890	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970
PIB Servicios Gubernativos	42.611	50.740	121.245	87.367	68.034	162.158	344.822	526.315	676.219
Tarapacá	1.043	1.590	4.336	2.715	1.798	3.357	6.154	8.784	13.726
Antofagasta	634	1.146	4.532	4.036	2.837	4.685	10.608	15.371	19.155
Atacama	1.019	1.078	2.178	1.134	970	2.722	4.828	8.301	11.786
Coquimbo	2.990	3.188	6.801	4.123	3.147	7.928	15.496	22.065	26.444
Aconcagua	1.882	1.829	3.989	2.369	1.635	3.811	7.565	10.029	12.501
Valparaíso	3.488	4.285	10.525	7.504	5.720	13.721	28.995	44.113	56.356
Santiago	6.095	8.184	20.955	16.052	15.354	40.948	99.343	173.879	241.953
O'Higgins	1.423	1.802	4.708	2.778	2.706	6.466	13.167	18.536	23.646
Cochagua	2.579	2.472	4.711	3.896	1.990	4.237	8.253	11.315	13.113
Curicó	1.673	1.571	2.913	2.533	1.206	2.621	5.258	7.553	8.853
Talca	2.160	2.219	4.557	3.137	2.257	5.073	10.207	14.720	17.883
Maule	1.748	1.841	4.050	2.794	1.953	4.357	8.623	12.225	6.394
Linares	2.008	1.769	3.124	2.652	1.180	2.276	4.296	5.692	14.608
Ñuble	2.745	3.313	7.678	4.260	3.680	7.850	14.936	20.392	24.458
Concepción	2.798	3.231	7.591	5.509	4.259	9.950	23.436	38.499	49.504
Arauco	1.051	1.056	2.223	1.411	969	2.134	4.256	6.388	7.535
Bío-Bío	1.565	1.622	3.630	2.508	1.799	4.110	8.150	12.049	14.947
Malleco	1.257	1.825	4.174	2.844	2.155	4.977	9.473	12.433	13.624
Cautín	999	1.913	6.857	5.861	5.003	12.367	21.991	28.175	32.044

	1890	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970
PIB Servicios Gubernativos	42.611	50.740	121.245	87.367	68.034	162.158	344.822	526.315	676.219
Valdivia	1.059	1.478	5.195	4.237	3.747	9.378	20.550	28.824	33.715
Llanquihue	881	1.164	2.070	1.752	1.468	3.784	8.121	11.953	15.162
Chiloé	1.244	1.440	3.384	2.584	1.444	3.283	6.027	7.080	8.462
Aysén	0	0	0	0	154	549	1.460	2.698	3.660
Magallanes	54	150	708	678	602	1576	3.232	5.240	6.691

Fuente: Elaboración propia a partir de Tabla VI.14 y de los datos de PIB de servicios gubernamentales a precios constantes de 1990 de Díaz et al. (1998).

#### II.1.4 PIB REGIONAL RESTO DE PARTIDAS

En este apartado, la aproximación que hemos considerado como la más adecuada para asignar qué parte del producto, pertenece a cada una de las provincias, es el de la población urbana. Esto se debe a que buena parte de lo que está comprendido en este sector son servicios, comercio y otros productos muy relacionados con la actividad económica en las ciudades. En este caso, para enlazar los cortes temporales para los cuales tenemos datos también hemos optado por usar la variación constante entre los porcentajes sobre los totales de cada una de las provincias entre períodos.

La población urbana es la que nos indican los censos de población. Su definición varía con el tiempo porque los núcleos de población también modifican su clasificación con el paso de los años<sup>9</sup>. El largo intervalo de tiempo que abarca nuestro estudio nos obliga a descartar la utilización de un criterio homogéneo, utilizando directamente los datos de población urbana tal y como viene definida en los distintos censos de población, y de acuerdo con la recopilación de Mamalakis (1980), pp. 403-406.

Los datos de Mamalakis (1980) ofrecen problemas para el año 1930, porque se muestran como agrupaciones de provincias. Para asignar parte de la población de esos grupos a cada una de las provincias con las que trabajamos, hemos considerado la media entre los porcentajes de cada una de las provincias en el grupo al que pertenece para el censo de población anterior y el censo de población posterior. La proyección para intervalos de diez años, entre 1890 y 1970 se puede ver en la Tabla VI.17.

<sup>9</sup> Estos criterios evolucionan desde considerar población urbana a la que habita en centros de más de 2.000 h en 1890 hasta los más de 20.000 habitantes que propone la CEPAL, a partir de 1950. Un intento de utilizar un criterio homogéneo como el propuesto por la CEPAL implicaba una subestimación muy importante de la población urbana de determinadas provincias en los primeros censos de población.

Tabla VI.17: PIB provincial del resto de partidas en porcentaje (porcentaje de población urbana por provincias), 1890 - 1970.

	1890	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970
Tarapacá	4,4%	4,9%	3,4%	2,7%	3,0%	2,1%	1,8%	2,1%	2,4%
Antofagasta	2,2%	3,5%	4,5%	4,6%	4,2%	2,9%	4,3%	4,1%	3,6%
Atacama	4,1%	2,6%	1,7%	1,4%	1,2%	1,4%	1,2%	1,7%	1,9%
Coquimbo	8,1%	5,5%	3,6%	3,2%	3,0%	3,2%	2,9%	3,2%	3,1%
Aconcagua	4,9%	3,4%	2,5%	2,2%	1,9%	1,7%	1,5%	1,6%	1,5%
Valparaíso	14,5%	15,1%	16,2%	15,4%	14,1%	13,3%	12,1%	10,9%	10,1%
Santiago	23,2%	25,2%	27,3%	31,7%	36,7%	40,1%	42,2%	43,6%	45,2%
O'Higgins	1,9%	1,7%	2,2%	2,7%	2,4%	2,7%	2,6%	2,8%	2,6%
Cochagua	3,4%	3,1%	2,8%	2,4%	1,5%	1,1%	1,0%	1,0%	0,9%
Curicó	2,5%	2,1%	2,1%	1,6%	1,2%	1,0%	0,9%	0,9%	0,8%
Talca	3,8%	3,6%	3,3%	2,8%	2,4%	2,4%	2,0%	1,8%	1,8%
Maule	1,9%	1,9%	1,9%	1,8%	1,6%	1,4%	1,3%	1,2%	1,2%
Linares	2,2%	2,2%	2,0%	1,5%	1,1%	0,9%	0,8%	0,6%	0,6%
Ñuble	4,5%	4,2%	4,0%	3,4%	3,3%	3,1%	2,6%	2,3%	2,2%
Concepción	7,0%	8,0%	8,4%	8,2%	8,7%	7,9%	8,6%	8,8%	8,2%
Arauco	1,5%	1,5%	1,1%	0,7%	0,7%	0,6%	0,6%	0,6%	0,7%
Bío-Bío	1,9%	1,5%	1,5%	1,5%	1,7%	1,4%	1,3%	1,2%	1,4%
Malleco	2,6%	2,5%	2,5%	2,4%	1,8%	2,0%	1,8%	1,6%	1,4%
Cautín	0,0%	2,0%	3,1%	3,1%	2,9%	3,8%	3,5%	3,0%	3,1%
Valdivia	1,6%	2,4%	3,1%	3,1%	3,6%	3,6%	3,8%	3,6%	3,5%
Llanquihué	0,9%	1,1%	1,2%	1,8%	1,1%	1,2%	1,2%	1,4%	1,5%
Chiloé	1,2%	0,6%	0,5%	0,5%	0,4%	0,5%	0,5%	0,4%	0,5%
Aysén	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,2%	0,3%	0,4%	0,5%
Magallanes	0,1%	0,4%	1,0%	1,3%	1,4%	1,4%	1,3%	1,2%	1,1%

Fuente: Elaboración propia a partir de los censos de población, varios años.

A partir de los datos de la Tabla VI.17 es inmediato obtener los datos del PIB del resto de partidas. Estos se pueden observar en la Tabla VI.18.

Tabla VI.18: PIB provincial del resto de partidas (Millones pesos constantes 1990), 1890 - 1970.

	1890	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970
PIB Resto	527.512	65.1227	1.012.085	1.011.946	1.171.854	1.694.813	2.110.994	3.426.839	5.360.953
Tarapacá	23.174	31.988	33.945	26.909	35.566	36.131	37.594	73.069	128.049
Antofagasta	11.422	22.847	45.378	46.971	49.331	49.243	90.240	139.033	195.388

	1890	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970
PIB Resto	527.512	65.1227	1.012.085	1.011.946	1.171.854	1.694.813	2.110.994	3.426.839	5.360.953
Atacama	21.489	16.648	17.490	13.737	13.605	24.331	25.369	58.244	103.429
Coquimbo	42.840	35.609	36.668	32.072	35.045	54.834	62.150	109.148	164.660
Aconcagua	25.837	22.189	25.480	22.132	22.418	29.372	31.138	53.161	78.802
Valparaíso	76.408	98.152	164.399	156.032	165.073	226.236	255.863	373.813	542.988
Santiago	122.120	163.898	276.254	321.049	430.173	679.017	889.978	1.495.282	2.423.033
O'Higgins	9.921	11.141	21.865	26.972	28.084	46.097	54.269	94.268	138.967
Cochagua	17.966	20.506	28.339	24.522	17.198	18.229	21.751	35.320	49.727
Curicó	13.034	13.602	20.843	16.225	13.740	16.946	19.922	29.551	42.223
Talca	19.967	23.486	33.006	27.898	27.998	41.357	42.138	61.218	97.990
Maule	9.846	12.352	19.473	17.808	18.457	24.089	26.760	42.431	64.659
Linares	11.836	14.072	20.533	15.294	13.307	14.505	16.027	21.651	30.011
Ñuble	23.737	27.345	40.180	34.887	38.286	51.805	53.866	77.123	119.911
Concepción	37.115	52.218	84.748	83.085	102.514	133.850	181.898	300.404	441.534
Arauco	7.682	9.574	11.001	7.005	8.578	9.714	12.207	21.773	40.053
Bío-Bío	9.790	9.725	14.918	15.562	20.031	23.868	26.657	42.685	76.456
Malleco	13.537	16.508	24.821	24.295	21.560	33.718	37.296	53.399	73.691
Cautín	0	12.851	31.034	31.816	34.153	65.166	72.977	104.205	165.658
Valdivia	8.316	15.746	31.505	31.070	42.507	60.194	79.392	123.061	187.182
Llanquihué	4.709	7.077	12.511	18.495	12.481	19.529	26.288	47.945	81.424
Chiloé	6.325	3.831	4.630	4.957	4.222	8.139	10.597	14.964	28.505
Aysén	0	0	0	0	1.134	4.074	6.554	13.608	25.097
Magallanes	774	2.833	9.714	13.153	16.397	24.369	27.140	41.485	61.515

Fuente: Elaboración propia con los datos de PIB del resto de sectores a precios constantes de 1990

### II.1.5 PIB REGIONAL, RESULTADOS

La obtención del PIB regional, después de obtener los PIBs sectoriales y provinciales es resultado de la suma de todos ellos:

$$PIB_j = \sum_i PIB_{ij} = PIB_j \text{ agrario} + PIB_j \text{ industrial} + PIB_j \text{ minero} + PIB_j \text{ estado} + PIB_j \text{ otros sectores} \quad (VI.2)$$

Donde  $j$  nos indica la provincia y  $i$  el sector económico que estamos considerando. El resultado final es el que podemos observar en la Tabla VI.19.

Tabla VI.19: PIB provincial (Millones pesos constantes 1990), 1890 - 1970

	1890	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970
Tarapacá	166.302	207.360	173.929	179.295	138.016	76.829	90.111	109.049	239.965
Antofagasta	37.264	81.329	322.191	339.709	369.981	289.985	391.496	351.491	466.583
Atacama	31.394	27.169	24.870	21.957	69.130	140.502	76.607	155.945	225.194
Coquimbo	50.788	62.844	62.878	50.446	64.034	93.334	119.818	174.625	239.004
Aconcagua	36.075	32.242	37.909	37.644	42.090	61.662	54.473	87.111	131.811
Valparaíso	113.217	137.964	221.177	210.758	235.462	319.419	475.247	625.505	927.792
Santiago	191.884	239.207	382.367	447.388	607.207	1.029.796	1.604.807	2.529.735	3.880.940
O'Higgins	46.071	46.079	56.963	97.809	156.585	248.762	323.411	274.861	381.757
Cochagua	30.759	36.257	48.121	46.482	41.536	42.042	59.659	81.293	109.940
Curicó	20.138	23.678	34.789	30.403	28.097	30.477	40.726	54.153	72.425
Talca	30.377	38.452	56.126	55.021	64.044	77.921	100.597	129.702	191.399
Maule	14.584	18.224	29.941	30.216	30.241	35.005	45.107	63.669	84.024
Linares	20.009	29.509	39.473	32.366	34.783	38.891	49.448	57.030	93.193
Ñuble	35.413	45.162	65.830	53.308	63.804	86.895	104.984	138.779	207.315
Concepción	81.035	102.028	152.290	142.164	187.661	252.215	379.790	587.476	924.936
Arauco	16.696	21.040	35.175	25.496	15.118	23.800	33.871	41.665	69.489
Bío-Bío	17.453	20.083	30.840	29.940	39.623	54.166	57.816	85.463	161.326
Malleco	33.745	44.472	58.708	45.606	44.420	61.907	72.306	101.222	133.351
Cautín	6.892	21.243	57.021	53.966	61.192	112.487	143.342	202.241	290.206
Valdivia	20.379	30.825	56.793	67.008	86.198	121.669	171.442	258.028	377.389
Llanquihué	13.119	19.890	31.995	48.939	43.506	43.891	55.482	104.999	160.599
Chiloé	12.242	17.374	19.503	19.858	19.082	23.893	32.320	38.011	65.731
Aysén	0	0	0	0	1.288	5.573	9.730	19.620	34.327
Magallanes	5.018	7.489	16.255	23.403	29.898	39.348	40.866	290.112	490.934

Fuente: Elaboración propia. Los datos de la provincia de Aysén, entre 1890 y 1930, son fruto de la casi nula actividad económica de la provincia. Los censos de población ya muestran la ausencia de población o, más bien, de el amplio margen de error que estos datos pueden tener y, de allí, la opción por creer más acertado asignar un 0.

A partir de la Tabla VI.19 podemos obtener el peso que tiene cada una de las provincias en el total del PIB del país (véase Tabla VI.20).

Tabla VI.20: PIB provincial en porcentajes, 1890 - 1970.

	1890	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970
Tarapacá	16,1%	15,8%	8,6%	8,6%	5,6%	2,3%	2,0%	1,7%	2,4%
Antofagasta	3,6%	6,2%	16,0%	16,3%	15,0%	8,8%	8,6%	5,4%	4,7%
Atacama	3,0%	2,1%	1,2%	1,1%	2,8%	4,2%	1,7%	2,4%	2,3%

*La localización de la actividad económica en Chile, 1890 - 1973. Su impacto de largo plazo.*

	1890	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970
Coquimbo	4,9%	4,8%	3,1%	2,4%	2,6%	2,8%	2,6%	2,7%	2,4%
Aconcagua	3,5%	2,5%	1,9%	1,8%	1,7%	1,8%	1,2%	1,3%	1,3%
Valparaíso	11,1%	10,6%	10,8%	10,0%	9,6%	9,6%	10,5%	9,5%	9,3%
Santiago	18,8%	18,3%	18,7%	21,3%	24,8%	30,7%	35,4%	38,6%	39,0%
O'Higgins	4,6%	3,5%	2,8%	4,7%	6,4%	7,4%	7,1%	4,2%	3,8%
Cochagua	3,0%	2,8%	2,4%	2,2%	1,7%	1,3%	1,3%	1,2%	1,1%
Curicó	2,0%	1,8%	1,7%	1,5%	1,1%	0,9%	0,9%	0,8%	0,7%
Talca	2,9%	2,9%	2,8%	2,6%	2,6%	2,4%	2,2%	2,0%	1,9%
Maule	1,4%	1,4%	1,5%	1,4%	1,2%	1,1%	1,0%	1,0%	0,8%
Linares	1,9%	2,3%	2,0%	1,5%	1,4%	1,2%	1,1%	0,9%	0,9%
Ñuble	3,4%	3,4%	3,3%	2,6%	2,6%	2,6%	2,3%	2,1%	2,1%
Concepción	7,9%	7,8%	7,6%	6,8%	7,6%	7,6%	8,4%	9,0%	9,3%
Arauco	1,6%	1,6%	1,7%	1,2%	0,6%	0,7%	0,7%	0,6%	0,7%
Bío-Bío	1,7%	1,5%	1,5%	1,4%	1,6%	1,6%	1,3%	1,3%	1,6%
Malleco	3,3%	3,4%	2,9%	2,2%	1,8%	1,9%	1,6%	1,5%	1,3%
Cautín	0,7%	1,6%	2,8%	2,6%	2,5%	3,4%	3,2%	3,1%	2,9%
Valdivia	2,0%	2,4%	2,8%	3,2%	3,5%	3,7%	3,8%	3,9%	3,8%
Llanquihué	1,3%	1,5%	1,6%	2,3%	1,8%	1,3%	1,2%	1,6%	1,6%
Chiloé	1,2%	1,3%	1,0%	1,0%	0,8%	0,7%	0,7%	0,6%	0,7%
Aysén	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,2%	0,2%	0,3%	0,3%
Magallanes	0,5%	0,6%	0,8%	1,1%	1,2%	1,2%	0,9%	4,4%	4,9%

Fuente: Elaboración propia a partir de la Tabla VI.17.

A partir de los datos de población (véase apéndice IV), obtener los niveles de PIB por habitante es inmediato. Estos los podemos observar en la Tabla VI.21.

Tabla VI.21: PIB provincial por habitante (millones de pesos constantes 1990), 1890 - 1970.

	1890	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970
Tarapacá	2,605	2,237	1,466	1,550	1,224	0,734	0,829	0,861	1,262
Antofagasta	0,960	1,217	2,599	1,975	2,080	1,985	2,089	1,587	1,758
Atacama	0,503	0,432	0,417	0,454	1,137	1,656	0,898	1,304	1,379
Coquimbo	0,278	0,338	0,338	0,287	0,324	0,378	0,438	0,549	0,652
Aconcagua	0,313	0,302	0,347	0,373	0,411	0,519	0,408	0,603	0,761
Valparaíso	0,530	0,552	0,768	0,659	0,657	0,746	0,928	0,984	1,188
Santiago	0,515	0,501	0,667	0,654	0,631	0,807	0,915	1,009	1,158
O'Higgins	0,530	0,439	0,442	0,826	0,922	1,233	1,391	1,029	1,165
Cochagua	0,195	0,252	0,373	0,280	0,333	0,318	0,409	0,499	0,605

Curicó	0,197	0,258	0,436	0,282	0,372	0,373	0,438	0,497	0,590
Talca	0,230	0,297	0,450	0,412	0,453	0,493	0,558	0,611	0,773
Maule	0,136	0,170	0,270	0,254	0,247	0,258	0,296	0,361	0,949
Linares	0,163	0,286	0,462	0,286	0,470	0,548	0,652	0,695	0,460
Ñuble	0,211	0,234	0,313	0,294	0,277	0,355	0,398	0,472	0,612
Concepción	0,473	0,542	0,733	0,606	0,703	0,813	0,917	1,059	1,349
Arauco	0,260	0,342	0,578	0,424	0,249	0,358	0,451	0,453	0,666
Bío-Bío	0,182	0,212	0,311	0,280	0,351	0,423	0,402	0,492	0,779
Malleco	0,439	0,418	0,514	0,376	0,329	0,399	0,432	0,565	0,706
Cautín	0,113	0,190	0,304	0,216	0,195	0,292	0,369	0,498	0,654
Valdivia	0,314	0,358	0,400	0,371	0,367	0,416	0,472	0,621	0,808
Llanquihué	0,243	0,293	0,565	0,656	0,473	0,372	0,387	0,609	0,765
Chiloé	0,161	0,207	0,211	0,180	0,211	0,233	0,304	0,373	0,561
Aysén	0,000	0,000	0,000	0,000	0,133	0,325	0,377	0,505	0,677
Magallanes	1,517	0,855	0,839	0,810	0,793	0,801	0,716	3,841	5,296
Total	0,397	0,448	0,609	0,561	0,579	0,655	0,745	0,865	1,063

Fuente: Elaboración propia.

Nos queda analizar y contrastar si el resultado obtenido es consistente con los datos que a partir de 1960 construyó el ODEPLAN. Para ello, compararemos los datos resultado de nuestra aproximación, con los datos de ODEPLAN para ese año (véase Tabla VI.22). Dado que no hemos podido trabajar con las fuentes directas, sino que hemos trabajado con los datos uniformizados por regiones para el período 1960 - 2000, estos tiene el inconveniente de que han sido adaptados a la división administrativa del país posterior a 1973. Esto añade una complicación más a la comparación posible entre ambos datos. Pese a ello, pensamos que ésta puede sernos de utilidad. Para ello hemos agrupado nuestros datos provinciales, en la medida de lo posible, para adaptarlos a la clasificación utilizada por el ODEPLAN.

A grandes rasgos, podemos afirmar que existen bastantes similitudes entre ambas columnas. Si consideramos el coeficiente  $\rho$  - spearman y la  $\tau$  - kendall, en ambos casos se acepta la existencia de correlación de rangos entre las dos series (para Spearman obtenemos 0,945 y para Kendall, 0,831, resultados suficientemente próximos a 1 como para considerar la existencia de correlación entre los rankings de ambas series)<sup>10</sup>. Además, hemos de tener presente que las agregaciones realizadas no son perfectamente homogéneas, y casos como el

<sup>10</sup> Pese a ello, tenemos que ir con cuidado porque sólo estamos considerando trece observaciones.

puerto de San Antonio pueden generar algún desajuste (antes de 1973 formaba parte de la provincia de Santiago mientras que a partir de 1973 forma parte de la V región, ligado a la provincia de Valparaíso). También es cierto que, de manera reiterada, parte de los desajustes se concentran en las provincias con mayor población, que, se pueden ver perjudicadas cuando realizamos las asignaciones porcentuales entre las provincias a partir de variables demográficas. Pensamos que mejorar la aproximación de la contribución del PIB de los servicios gubernativos y del resto de sectores puede ser una buena línea de investigación si se quieren mejorar las estimaciones correspondientes<sup>11</sup>.

Tabla VI.22: Resultados obtenidos para el PIB regional, 1960 (\$ 1990)

	ODEPLAN	BM	
I	137.687	109.049	I
II	262.261	351.491	II
III	98.348	155.945	III
IV	137.687	174.625	IV
V	839.236	712.616	V
VI	354.053	356.153	VI
VII	262.261	304.554	VII
VIII	721.219	853.383	VIII
IX	196.696	303.463	IX
X	314.714	401.038	X
XI	26.226	19.620	XI
XII	268.818	290.112	XII
RM	2.930.771	2.529.735	RM

Fuente: CIEPLAN y elaboración propia.

### III. ¿CONVERGEN LAS PROVINCIAS CHILENAS EN EL LARGO PLAZO?

Después de haber obtenido los datos del PIB provincial (véase Tabla VI.19) y del PIB por habitante provincial (véase Tabla VI.21), una de las primeras cuestiones que nos planteamos es si hubo convergencia entre las provincias chilenas durante el período que estamos analizando. En caso de que ésta existiese, ¿hubo comportamientos distintos entre los períodos anterior y posterior a la I Guerra Mundial debido al cambio de comportamiento de la actividad industrial? La existencia de economías de aglomeración durante la fase de concentración de la actividad

<sup>11</sup> Otra posible vía de mejora sería la de realizar la aproximación de Geary y Stark (2002) para la agricultura y para los servicios.

industrial, como hemos visto en el capítulo IV y V, podría hacer pensar que no hubo convergencia o que, en caso de existir, ésta fuera débil.

Para realizar este análisis nos basaremos en la metodología que Duncan y Fuentes (2006) usaron para analizar la convergencia de las regiones chilenas entre 1960 y 2002. El método utilizado por estos autores permite corregir algunos desajustes que las estimaciones tradicionales no consideraban (la no existencia de distribuciones asintóticas y de valores estándar críticos provocan problemas de inferencia y, por lo tanto, errores en los resultados obtenidos, como muestran Duncan y Fuentes (2006)). Este ejercicio también nos permite una comparación directa para los resultados obtenidos entre los dos períodos.

### III.1. LA TEORÍA DE LA CONVERGENCIA

Detrás de los estudios que persiguen analizar la evolución de la convergencia de las regiones existe el interés de conocer si aquellas provincias que han sido pobres en el pasado son las mismas que siguen siendo pobres en la actualidad o viceversa ( $\beta$  - convergencia) y si las diferencias entre estas regiones se han reducido en el largo plazo ( $\sigma$  - convergencia). El marco teórico en el que se encuadran la mayoría de los trabajos que analizan la convergencia económica tiene como punto de partida el modelo de crecimiento económico exógeno neoclásico de Solow (1956), es decir, considera que las economías tienden a converger hacia un estado estacionario, que se explica por los rendimientos decrecientes que tiene el capital en el largo plazo, a medida que hay una mayor acumulación de éste, y por el acceso libre a la tecnología disponible. Según ello, las provincias más pobres crecerán a unas tasas mayores que las provincias más ricas, recortándose el diferencial inicial existente en el largo plazo<sup>12</sup>.

El primer paso para este tipo de análisis es definir exactamente qué entendemos por convergencia. La  $\beta$  - convergencia existe cuando hay una relación negativa entre la tasa de crecimiento del PIB por habitante y su nivel inicial, es decir, habrá  $\beta$  - convergencia cuando las provincias más pobres crezcan más rápido que las más ricas. Por otro lado, existirá  $\sigma$  - convergencia cuando la dispersión entre las regiones del país se reduzca en el largo plazo, es decir, cuando la varianza de la dispersión de las regiones disminuya. Pese a que ambas aportan información relevante, no todos los autores defienden que tengan la misma importancia. Mientras que unos defienden que el principal interés radica en conocer si las provincias más

---

<sup>12</sup> Para conocer más sobre los factores que explican parte de los procesos de convergencia que se observan, ver De la Fuente (1997).

pobres han crecido más rápido que las ricas y que, por lo tanto, no son necesarias las políticas de apoyo al desarrollo regional (véase Sala-i-Martín (1996)), otros defienden la importancia de conocer si la dispersión entre las regiones se reduce o aumenta en el tiempo (véase Quah (1997)). Tal y como muy bien indican Duncan y Fuentes (2006), estas diferencias van más allá de simples percepciones distintas y radican en modelos teóricos opuestos. Ambas definiciones de convergencia están relacionadas y Barro y Sala-i-Martín (1995) demuestran que para que exista  $\sigma$  - convergencia es condición necesaria pero no suficiente que también exista  $\beta$  - convergencia. De ello se deriva que el estudio de la  $\beta$  - convergencia continúe siendo relevante.

Si bien los modelos surgidos de la teoría neoclásica de crecimiento predicen la existencia de un único estado estacionario hacia el que convergen las regiones, varios trabajos han sugerido la existencia de clubes de convergencia alrededor de múltiples equilibrios (véase Baumol (1986))<sup>13</sup>. Pese a que en los estudios regionales parece más plausible la existencia de un único equilibrio, algunos trabajos confirman la presencia de múltiples equilibrios, en la línea de lo dicho por Islam (2003), p, 322. En nuestro caso, dada la existencia de pocas provincias y teniendo en cuenta la existencia de suficiente integración económica, hemos supuesto la existencia de un equilibrio único en la línea de lo encontrado por Sala-i-Martín (1996).

Este marco teórico no llega a las mismas conclusiones que el marco teórico utilizado para estudiar el proceso de concentración de la ocupación industrial de los capítulos anteriores. Mientras que en ese caso eran las economías de aglomeración las que dirigían e impulsaban el proceso de concentración de la actividad industrial, ahora ésta no tiene lugar. Los rendimientos son constantes a escala y es la dotación de recursos inicial la que explicaría las diferencias entre regiones, las cuales se irían reduciendo en el largo plazo.

### **III.2. Los DATOS**

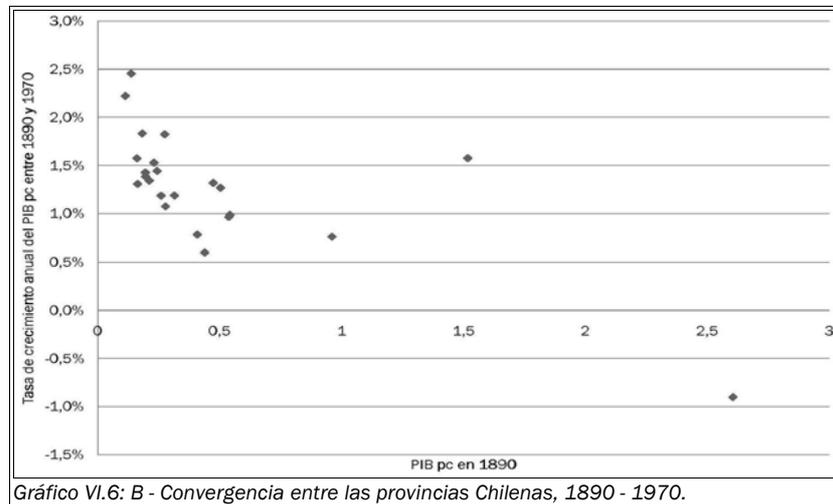
Los datos que usaremos para realizar el estudio empírico para contrastar la convergencia de las provincias chilenas son los que hemos obtenido en la primera parte de este capítulo. Hemos optado por considerar los datos proyectados para los cortes temporales de diez años, entre 1890 y 1970.

---

<sup>13</sup> Ese trabajo sugiere que, al observar la convergencia de distintos países en el largo plazo, esta no se produce de forma absoluta sino que existe convergencia por grupos de países con características parecidas. En su caso, la convergencia es mayor entre países con niveles de desarrollo similares. Estos trabajos consideran la existencia de múltiples equilibrios a los cuales tienden las provincias, a diferencia de los modelos clásicos que consideran la existencia de un único estado estacionario.

### III.3. $\beta$ - CONVERGENCIA EN EL LARGO PLAZO

Si consideramos la existencia de un único estado estacionario al que convergen las provincias chilenas en el largo plazo, siguiendo la teoría neoclásica de crecimiento, nuestro primer objetivo es analizar la posible existencia de  $\beta$  - convergencia o convergencia absoluta. Ésta mide la relación entre las tasas de crecimiento de las provincias, en el largo plazo, y el nivel inicial de PIB por habitante. Para ello, el primer paso es observar gráficamente estas dos variables (véase Gráfico VI.6). De su observación se desprende la existencia de un cierto grado de convergencia entre las provincias que vamos a ver de forma más detallada a continuación.



Para contrastar la presencia de  $\beta$  - convergencia, estimaremos la ecuación (VI.4), obtenida a partir de (VI.3):

$$\log(y_{i,t}) = \alpha + (1 - \beta) \cdot \log(y_{i,(t-1)}) + u_{i,t} \quad (VI.3)$$

donde

$$\log(y_{i,t}) - \log(y_{i,(t-1)}) = \alpha - \beta \cdot \log(y_{i,(t-1)}) + u_{i,t} \quad (VI.4)$$

donde  $y_{i,t}$  es el PIB por habitante de la región  $i$  en el instante  $t$ ,  $\alpha$  y  $\beta$  son parámetros

constante donde  $0 < \beta < 1$ , y  $u_{it}$  es el término de error. En este caso, si  $\beta > 0$  existe  $\beta$  - convergencia. Barro y Sala-i-Martín (1995) indican que a mayor valor de este coeficiente, mayor es el grado de convergencia. Hemos estimado la ecuación (VI.4) por MCO corregido por posibles problemas de heteroscedasticidad, con los datos del período completo (tasas de crecimiento entre 1890 y 1970), para los dos subperíodos delimitados por el quiebre de la Gran Depresión, es decir, 1890 - 1930 y 1930 - 1970. Podemos observar los resultados de la estimación en la Tabla VI.23. En ellos comprobamos la existencia de  $\beta$  - convergencia, y además con valores similares a los obtenidos para otros países.

Siguiendo a Sala-i-Martin (1996) podemos obtener la velocidad de convergencia, a partir de la expresión:

$$\beta = \frac{(1 - e^{-v \cdot T})}{T} \quad \text{entonces} \quad v = -\ln \frac{(1 - \beta \cdot T)}{T} \quad (\text{VI.5})$$

donde  $v$  es la velocidad de convergencia,  $\beta$  es el coeficiente obtenido en la ecuación (VI.4) y  $T$  es el intervalo de tiempo del período que analizamos. En nuestro caso las tasas de convergencia están alrededor del 2%<sup>14</sup>. Al comparar los dos períodos, parece claro que la etapa posterior a la Gran Depresión es de mayor convergencia a pesar de coincidir con el período de la IDE, las políticas de sustitución de importaciones y la concentración de la industria (casi una velocidad de convergencia del 3%). No obstante también es la época de la expansión de la minería del cobre, mucho más dispersa en el espacio, y de la extracción petrolera en una provincia que, hasta el momento, había quedado fuera de los otros boom exportadores. En el período anterior a la Gran Depresión, en plena época del salitre, las tasas de convergencia resultan menores y la capacidad explicativa del modelo es muy baja. En ese momento, la producción minera estaba muy concentrada en el espacio. Esto nos permite dudar, a pesar de los resultados, de la existencia de un verdadero proceso de convergencia en ese período.

Tabla VI.23: Estimaciones de la ecuación (VI.4) por MCO corregidos por heteroscedasticidad.

Var Dep	TC1970_1890	TC1930_1890	TC1970_30
CTT	0,049**	0,009	0,029*
	0,014	0,019	0,014

<sup>14</sup> Sala-i-Martín (1996) nos indica que en multitud de ejemplos las regiones en el interior de los países convergen a tasas del 2%.

LPIBpc1890	-0,053**	-0,027*	
	0,010	0,013	
LPIBpc1930			-0,056**
			0,013
R <sup>2</sup> -adj	0,529	0,133	0,419
N	24	24	24
v	2,1%	1,8%	2,9%

\*Significación al 10%, \*\*Significación al 5%, en cursiva desviación estándar.

Pese a ello, debido a la escasez de observaciones al estudiar las regiones de un país, y por lo tanto, por los problemas de robustez que estas pueden tener, optamos por mejorar estas estimaciones a partir del uso de datos de panel. En esa línea, Duncan y Fuentes (2006) proponen transformar la ecuación (VI.4) considerando distintos intervalos de tiempo T para los que realizamos el análisis tal introducido por Baumol (1986), resultando la ecuación (VI.6) (en el caso de que sólo contáramos con la posibilidad de analizar la evolución entre el principio y el final del período, supondríamos T = 1).

$$\frac{\log(y_{i,T}) - \log(y_{i,0})}{T} = \alpha + \beta \cdot \log(y_{i,0}) + u_{i,t} \quad (\text{VI.6})$$

En este caso, de nuevo,  $y_{i,t}$  es el PIB por habitante de la región  $i$  en el instante  $t$ , y  $\alpha$  y  $\beta$  son parámetros, donde  $\beta = 0$  es la hipótesis nula de divergencia, frente a la hipótesis alternativa de convergencia siempre que  $\beta \in (-1,0)$ . Esta técnica, utilizando datos de panel permite estimar la ecuación (VI.6) para distintos intervalos del período total considerado. Esto permite ampliar el número de observaciones con las cuales realizamos la estimación y obtener unos resultados más robustos. En nuestro caso, consideraremos T = 8, es decir, ocho intervalos de 10 años. No hemos considerado la provincia de Aysén porque no tenemos datos completos para todo el período. Se opta por estimaciones por MCO de los datos de panel, corrigiendo la estimación para evitar problemas de heteroscedasticidad. Al igual que Duncan y Fuentes (2006) no consideramos ni efectos fijos ni efectos aleatorios dado que ello supondría partir de la idea que las provincias convergen a un mismo nivel estacionario de producto o a un determinado nivel que depende de las características exógenas de la provincia. Hemos introducido efectos temporales para corregir el impacto de variables exógenas externas como los ciclos del producto (en la línea de lo que sugieren Arena *et al.* (2000)). Para el período 1890 - 1930 y 1890 - 1970

no hemos considerado los datos de la provincia de Aysén dado que no están completos. El resultado se puede observar en la Tabla VI.24.

Tabla VI.24: Resultados de la estimación de la ecuación (VI.6) por MCO corregido por heteroscedasticidad

	1890 - 1930	1930 - 1970	1890 - 1970
CTT	-0,008** (0,01)	0,008* (0,005)	0,003 (0,004)
LnPIBt-1	-0,019** (0,000)	-0,014** (0,007)	-0,013** (0,004)
R <sup>2</sup> -adj	0,18	0,039	0,057
N	92	96	184
v	1,7%	1,3%	1,2%

\*Significación al 10%, \*\*Significación al 5%, entre paréntesis desviación estándar.

De nuevo, encontramos que existe convergencia entre las provincias chilenas en el largo plazo aunque, en este caso, el dato obtenido es de 1,2%, un poco por debajo del valor de referencia en trabajos similares, el 2%. Si separamos los dos periodos de estudio, encontramos resultados opuestos a los vistos con la estimación simple anterior. En este caso, las tasas de convergencia son mayores en el periodo anterior a la Gran Depresión, coincidiendo con la expansión minera en las provincias del norte, con valores próximos al 2%, mientras que después de 1930, la tasa de convergencia es del 1,3% y muy similar a la obtenida para el conjunto del período. Estos resultados están mucho más próximos a los niveles obtenidos en los países desarrollados mostrados en Barro y Sala-i-Martin (1995). Por el contrario, están un poco por encima de los resultados observados en Chile en el período más moderno, entre 1960 y 2000<sup>15</sup>. Duncan y Fuentes (2006) muestran tasas de convergencia alrededor del 0,8%, aunque hemos de ir con cuidado porque no son datos totalmente comparables, dado que las unidades geográficas usadas en nuestro caso son las provincias (25 unidades), frente a las 13 regiones para el periodo posterior, fruto de los cambios administrativos que se producen en 1973<sup>16</sup>.

<sup>15</sup> Arena *et al.* (2000) Obtiene divergencia para las regiones del Reino Unido de 1970 - 90.

<sup>16</sup> Hemos repetido los cálculos con los datos para las regiones para poder compararlos en el tiempo. En el caso de la estimación simple por MCO corregido por heteroscedasticidad hemos obtenido una tasa de convergencia entre las regiones del 0,8%, el mismo valor que el encontrado para el periodo posterior. Si realizamos la estimación MCO con datos de panel para intervalos de cada 10 años, también corregido por posibles efectos de heteroscedasticidad y con la inclusión de dummies temporales, entonces la tasa de convergencia se dispara hasta el 2,7%. En ambos casos, el ajuste es mucho mejor que en las estimaciones por provincias. De todos modos, pese a la comparabilidad que permite el hecho de trabajar en regiones, la diversidad económica existente en el interior de algunas ellas nos hace optar por ofrecer los datos en provincias y las discusiones posteriores en provincias.

Esta convergencia provincial no iría precisamente en la misma dirección de los resultados que hemos ido encontrado en capítulos anteriores. La importancia que tienen las economías de aglomeración, sobre todo en los años centrales del siglo XX, coincidiendo con un fuerte proceso de concentración de la industria, nos haría pensar en una no convergencia entre las provincias. La duda que nos surge en este momento es, precisamente, como explicar esta aparente contradicción. Por un lado, podríamos creer que el papel de la industria es poco relevante en el conjunto de la actividad económica del país y, por lo tanto, lo que sucede con la industria tiene poco impacto en el resto de la economía. En ese sentido, las menores tasas de convergencia del período posterior a 1930 confirmarían el impacto de la concentración de la industria. Por otro lado, lo que podría suceder es que la existencia de provincias con una importante dependencia del sector minero exportador y de sus exportaciones, distorsionaría los resultados dado que estos estarían ocultando lo que sucedía en las otras provincias.

Si repetimos los estudios de convergencia sin considerar aquellas provincias que han tenido en la minería un sector económico muy importante, los resultados son, en parte, más acordes con los datos de concentración industrial (véase Tabla VI.25). En este caso hemos excluido aquellas provincias que, en algún momento del período que estamos considerando, han tenido un sector minero que superaba el 40% del producto total de la provincia: Tarapacá (más del 40% entre 1890 y 1950), Antofagasta (más del 40% entre 1890 y 1960), Atacama (más del 40% entre 1930 y 1970), Aconcagua (más del 40% entre 1890 y 1950, con la excepción de 1910), O'Higgins (más del 40% entre 1930 y 1960), Arauco (más del 40% en 1910) y Magallanes (más del 40% entre 1960 y 1970)).

Tabla VI.25: Resultados de la estimación de la ecuación (VI.6) por MCO corregido por heteroscedasticidad, excluyendo las provincias mineras

	1890 - 1930	1930 - 1970	1890 - 1970
CTT	-0,020** (0,006)	0,011** (0,004)	-0,002 (0,004)
LnPIBt-1	-0,027** (0,005)	-0,008 (0,005)	-0,013** (0,004)
R <sup>2</sup> -adj	-0,309	0,020	-0,074
N	64	64	128
v	-2,4%	-0,8%	-1,3%

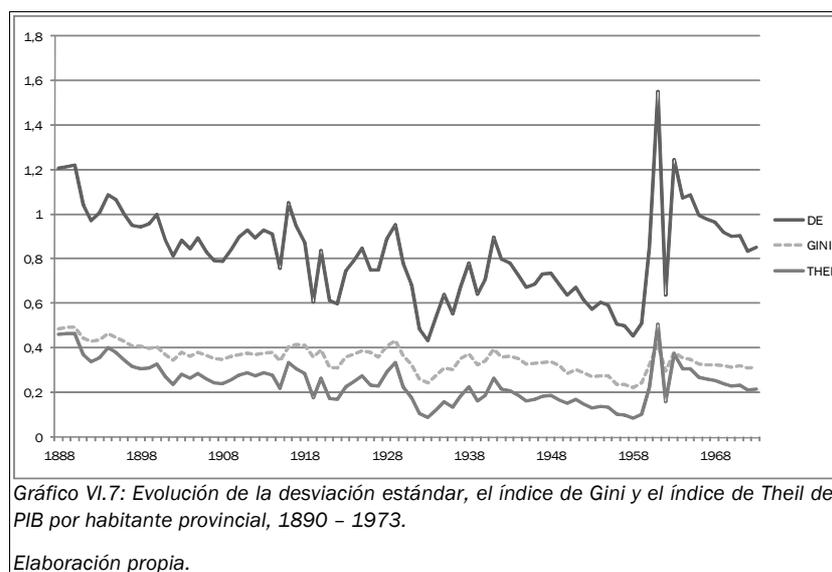
\*Significación al 10%, \*\*Significación al 5%, entre paréntesis desviación estándar.

Si bien la convergencia persiste en el análisis de largo plazo, ésta desaparece cuando consideramos el período posterior a la Gran Depresión. Los resultados para el período 1890 - 1970 son similares a los obtenidos para el conjunto del país, aumentando levemente la capacidad explicativa de la región. Por el otro lado, entre 1890 y 1930 sí que encontramos un fuerte proceso de convergencia, alrededor del 3% anual y una capacidad explicativa alta. Estos resultados se dan en un contexto de aumento de la dispersión de la industria, coincidiendo con el auge de las exportaciones salitreras y la pervivencia de centros industriales de larga tradición (Valdivia, Concepción, ...). Por el contrario, coincidiendo con lo que encontrábamos en el capítulo V, el período comprendido entre 1930 y 1970 se caracteriza por no mostrar convergencia entre los niveles de PIB por habitante. Aunque el valor del parámetro indica la presencia de ésta, el resultado obtenido no es significativo y, por lo tanto no podemos confirmar que ésta exista. Además, en este caso, la capacidad explicativa de la regresión es muy baja. Este resultado nos hace reflexionar sobre el impacto que tienen los ciclos mineros, y su duración en el tiempo, en la evolución a largo plazo del nivel de PIB por habitante de las provincias.

Estos resultados, unidos a los encontrados anteriormente, son una muestra de la complejidad del proceso que estamos analizando. Ésto nos obliga a estudiar con detenimiento qué es lo que sucede entre las provincias chilenas en el largo plazo y cómo evolucionan. Es en este momento en el que afloran algunas preguntas: ¿son las provincias más ricas las que crecen más? ¿lo son aquellas con un mayor peso de la industria? y ¿qué papel juegan las provincias con niveles de ingreso inferior?. En el siguiente capítulo nos centraremos en resolver estas preguntas.

#### **III.4. $\sigma$ - CONVERGENCIA**

La existencia de  $\beta$  - convergencia es una condición necesaria pero no suficiente para determinar la existencia de  $\sigma$  - convergencia. Coincidimos en la importancia que tiene conocer su existencia, dado que nos ofrece información sobre la dispersión entre los PIB por habitante de las distintas provincias. Como sugiere Yamamoto (2008), las medidas de dispersión de los PIB por habitante también pueden ser indicadores de desigualdad y, por lo tanto, en un contexto en el que detectamos la existencia de  $\sigma$  - convergencia podríamos hablar de caída de la desigualdad. Para confirmarlo, junto a la evolución de la varianza, mostramos la evolución de los índices de Theil y de Gini.



Los tres indicadores de desigualdad muestran una lenta pero constante tendencia a la disminución, entre 1890 y 1960. A partir de ese momento, la expansión petrolera de Magallanes explicaría buena parte del aumento de la desigualdad durante esa década. Bajando al detalle de las series, se observa una primera etapa, hasta el fin de la I Guerra Mundial, de disminución de la desigualdad explicable por la reducción de las diferencias de las provincias mineras con respecto a la media del país<sup>17</sup>. Tarapacá pasa de tener seis veces el nivel de PIB por habitante de la media del país en 1890, a poco más de 2,7 veces en 1920. Paralelamente, Antofagasta, la otra provincia minera dinámica, que recoge el testigo después de Tarapacá, pasa de 2,4 veces en 1890 a 3,5 veces en 1920, coincidiendo con la expansión de la minería del cobre. En el otro extremo del país vemos la evolución de Magallanes, también con valores de PIB pc bastante elevados en 1890, de más de 3,8 veces el PIB pc medio, mientras que en 1920 se ha reducido a poco más de 1,4 veces.

Durante la década de los 20, antes de la Gran Depresión, los tres indicadores muestran un aumento de la desigualdad, perdiéndose lo ganado en los años anteriores. La Gran Depresión produce un fuerte reajuste, provocando una abrupta disminución de la dispersión debido a la concentración del hundimiento del PIB en las provincias más ricas. Una vez superado el aumento de Gran Depresión y hasta el inicio de la II Guerra Mundial, el aumento de la desigualdad es muy importante. En cambio, durante el periodo de desarrollo industrial y de

<sup>17</sup> El crecimiento del PIB pc de las provincias mineras se ralentiza frente a un moderado crecimiento del PIB pc del país.

sustitución de importaciones vuelve a observarse una reducción de la desigualdad. Durante ese período, hasta la explosión final del PIB pc en Magallanes por efecto del petróleo, las provincias especializadas en minería del cobre siguen manteniendo valores relativos superiores a la media, aunque en niveles muy inferiores a los vistos en el período anterior y que en algunos casos se reducen. Por ejemplo, el PIB pc de Antofagasta es 3.0 veces superior a la media en 1940, 2,8 en 1950 y 1,8 en 1960. El PIB pc de O'Higgins, la otra provincia minera por excelencia, llega a estar 1,8 veces por encima de la media, aunque en la mayor parte del período la ratio está alrededor de 1,2 veces. En cuanto a Magallanes, antes de su fuerte expansión a partir de 1960, muestra una clara tendencia a la convergencia alrededor de la media del país.

Al igual que procedimos cuando estudiábamos la existencia de  $\beta$  - convergencia, repetimos el estudio sin considerar las provincias mineras (véase Gráfico VI.7 y Gráfico VI.8).

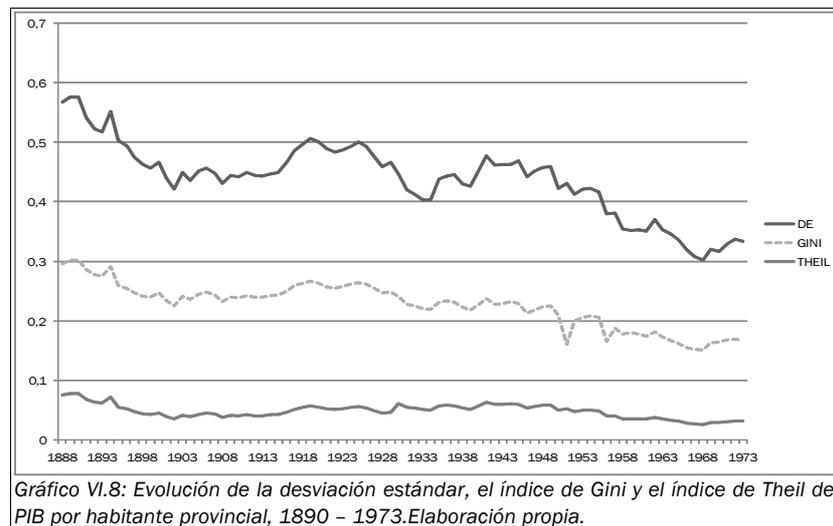
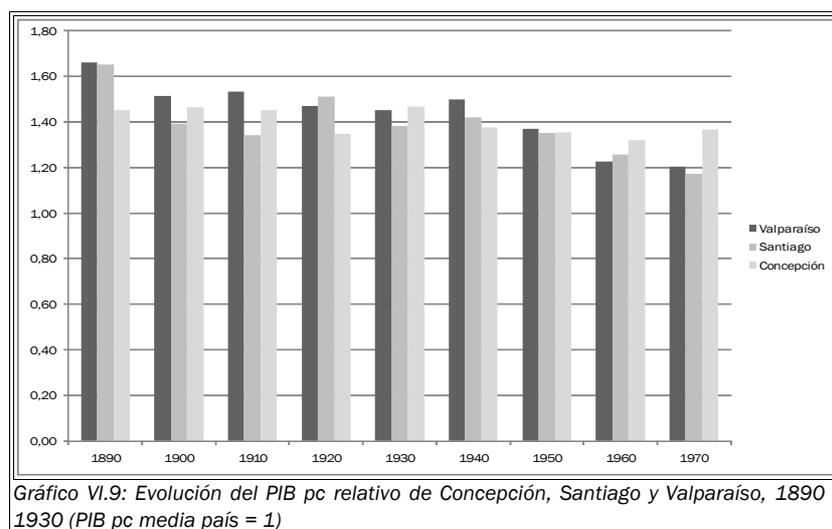


Gráfico VI.8: Evolución de la desviación estándar, el índice de Gini y el índice de Theil del PIB por habitante provincial, 1890 - 1973. Elaboración propia.

En ese caso, a diferencia de lo que encontrábamos cuando considerábamos todas las provincias, las que lideran los niveles de PIB por habitante son Valparaíso, Santiago y Concepción (que a la vez son las provincias más industriales y de mayor peso económico, véase Gráfico VI.9). Valparaíso lidera los niveles del PIB por habitante hasta 1950, con la excepción de 1920. A partir de entonces es Concepción quien recoge el testigo, hasta 1970. Al mirar el diferencial entre las provincias más ricas y las más pobres, éste es menor y, excepto en 1890, se mueve entre las tres y cuatro veces. En cambio, cuando consideramos las provincias mineras, la diferencia está alrededor de las 10 veces en la mayoría del período y sólo durante los años finales de la década de los 50 se acerca a las 5 veces.



De nuevo nos encontramos con la existencia de dos períodos diferenciados. Las provincias más ricas tienden a reducir su diferencial con la media del país durante los años finales del siglo XIX, ese diferencial se mantiene estable (con fluctuaciones) durante toda la primera mitad del siglo XX, y después se vuelve a entrar en una nueva etapa de reducción de las distancias.

#### IV. CONCLUSIONES

Tanto los resultados obtenidos para la  $\sigma$  - convergencia como para la  $\beta$  - convergencia, refuerzan el argumento de que al observar la evolución de la actividad económica en las provincias chilenas, existen dos realidades y dos intervalos de tiempo diferenciados. Por un lado tenemos el comportamiento del conjunto del país, muy influenciado por lo que sucede con las provincias mineras y la evolución de sus ciclos mineros (salitre, cobre y petróleo). Por el otro, la evolución del grupo de provincias donde la minería no tiene un peso muy importante. La existencia de convergencia aparece claramente en el primer caso, pero menos en el segundo. En cuanto a los periodos que encontramos, diferenciamos la etapa anterior a la Gran Depresión y la posterior. En el primer período, podemos hablar de convergencia tanto en el conjunto del país como en el grupo de provincias mineras en todos los casos, mientras que en el segundo, la convergencia sólo existe cuando se considera el conjunto del país.

Cuando se incluyen las provincias mineras en el análisis, el surgimiento de un nuevo producto exportador encontrado en otra zona del país inicia un proceso de divergencia intenso

por la expansión del PIB pc de esa provincia, que repercute sobre la dispersión de la actividad económica provincial. Esa distancia se va reduciendo posteriormente, a medida que pasa el tiempo. Así, podemos detectar tres ciclos de ese tipo, con sus respectivos aumentos de la dispersión y posteriores procesos de convergencia, para el salitre, para el cobre y para el petróleo.

La otra realidad está integrada por aquellas provincias donde la minería no tiene un peso determinante en el conjunto de su economía. En ellas, sabemos que se ha dado un fuerte proceso de concentración industrial a partir de la I Guerra Mundial y, en el mismo periodo, no muestran indicios de convergencia en el largo plazo, especialmente en el período en el que los factores asociados a las economías de aglomeración aparecen como relevantes para explicar el fuerte proceso de concentración de la industria. Si bien no podemos confirmar la causalidad entre ambos procesos, confirmamos que se observan de forma paralela. Por el contrario, si sólo consideramos a las provincias mineras, sí que se observa convergencia entre ellas, en el período salitrero. Esto estaría relacionado con la existencia de un proceso de dispersión de la industria, impulsado por esta minería, que permite tanto el desarrollo industrial de aquellas provincias que ya gozaban de una cierta tradición (y que abastecerán estas zonas de nueva ocupación) como de las provincias salitreras (con una industria orientada a la producción de bienes de consumo no duradero, para satisfacer parte de la demanda de la población minera, y otra parte de la industria orientada al mantenimiento de las infraestructuras y los bienes de equipo necesarios para la producción local).



***CAPÍTULO VII - PERSISTENCIA DEL NIVEL DE RIQUEZA DE LAS PROVINCIAS. ¿SON LAS PROVINCIAS MÁS RICAS SIEMPRE LAS MISMAS?***



## **I. INTRODUCCIÓN**

En el capítulo VI hemos reconstruido los valores del PIB y del PIB por habitante y hemos analizado la posible existencia de convergencia en el largo plazo, entre las distintas provincias de Chile. El resultado que se ha obtenido muestra la existencia de un comportamiento distinto en función de si tratamos el país en su conjunto, o bien sólo consideramos la evolución de aquellas provincias con una participación de la minería poco importante. Al mirar el país como conjunto, encontrábamos que existía convergencia en el largo plazo aunque, con importantes oscilaciones de la dispersión atribuibles a la evolución del sector minero exportador e importador (la entrada en el mercado de un nuevo producto minero impulsaba la dispersión, por el crecimiento intenso de aquellas provincias que tuvieran ese producto entre su dotación de recursos naturales<sup>1</sup>). Si, por el contrario, no teníamos en cuenta las provincias mineras, la convergencia se reducía en el largo plazo, y cuando analizábamos por separado los periodos 1890 - 1930 y 1930 - 1970, la convergencia desaparecía a partir de 1930. Ésto, a la vez, coincidía con lo mostrado en los capítulos IV y V sobre el intenso proceso de concentración de la actividad industrial en determinadas provincias que acompañó al proceso de la IDE y de la sustitución de importaciones.

Ante esta situación, se nos hace necesario observar con detenimiento el comportamiento individual que siguen las provincias, tanto miradas de forma conjunta como cuando lo hacemos de forma separada. Por ello, siguiendo a Quah (1996), queremos comprobar el grado de permanencia de las provincias que tienen unos mayores valores de PIB por habitante, observando el impacto de los ciclos mineros sobre ese estrato de provincias. Pero no sólo nos queremos centrar en estudiar qué pasa en los niveles más altos de PIB pc, sino que también creemos muy relevante observar qué sucede, en su evolución a largo plazo, en la provincias de niveles intermedios y bajos de ingreso. Es decir, ¿qué pasa con las provincias con un PIB pc inferior? ¿consiguen mejorar su situación saliendo de los niveles más bajos? Y, por último ¿reducen su distancia relativa con respecto a las provincias más ricas?

En esa misma dirección, queremos ver la posible existencia de una relación entre la dispersión de la actividad económica regional y la evolución del PIB por habitante del conjunto del país, siguiendo la metodología propuesta por Barrios y Strobl (2006). En ese caso, de nuevo, diferenciaremos entre el análisis de conjunto, con todas las provincias, y el realizado sólo con

---

<sup>1</sup> Esto nos recuerda, aunque a escala regional, el concepto de la lotería de bienes usado por Bulmer-Thomas (1998).

aquellas provincias que no tienen un importante sector minero. En este caso, queremos ver cual es la evolución de estas dos variables en el largo plazo y si puede contrastarse, en el caso chileno, la existencia de una relación entre ellas en forma de u – invertida, tal y como sugiere Williamson (1965). Al haber encontrado convergencia entre el conjunto de provincias del país, podríamos esperar que esa relación en forma de u – invertida estuviese ausente. No obstante, eso no está tan claro en el caso del grupo de provincias sin producción minera.

## **II. EVOLUCIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DE LAS PROVINCIAS DE CHILE DEL PIB POR HABITANTE**

Si miramos cuáles son las provincias que lideran el PIB por habitante durante todo el período analizado, nos encontramos que ese puesto corresponde a Tarapacá entre 1890 y 1907 y a Antofagasta a partir de ese momento. Esta aparente estabilidad no se observa en el resto de provincias con niveles muy altos de PIB pc. Entre aquellas que ocupan el segundo lugar hay mucha variabilidad. Entre 1888 y 1893 es Magallanes quien ocupa ese lugar, entre 1894 y 1907 es Antofagasta, hasta que pasa a ocupar el primer lugar y Tarapacá pasa a ocupar el segundo, puestos en los que permanecen hasta 1930. Entramos entonces en un período de fuerte inestabilidad donde las provincias de Atacama, Tarapacá y O'Higgins se alternan de manera sucesiva. En 1944 O'Higgins pasa a ocupar de manera permanente ese puesto hasta 1959, momento en que es sustituida por Atacama. Esta evolución refleja el impacto directo de la dotación de recursos naturales de las provincias y el momento de mayor o menor expansión de su explotación.

Entre aquellas provincias que ocupan los lugares con PIB pc más bajos también hay una cierta movilidad. Cautín tiene el menor PIB pc durante el primer tercio del período analizado. A partir de entonces, se van turnando de manera sucesiva Chiloé, Maule y Linares. En este sentido, tal y como Islam (2003) nos plantea, la  $\sigma$  – convergencia (estudiada en el apartado anterior) se centra en el estudio de la distribución en un momento concreto en el tiempo, sin prestar atención a la evolución en el tiempo de la distribución, y sin analizar qué puesto ocupa cada provincia en cada corte temporal y cómo varía esa posición con el paso del tiempo. Teniendo en cuenta estos cambios y la movilidad que también observamos entre las provincias de niveles intermedios, nos podríamos plantear la posible existencia de distintos clubes de convergencia (las provincias no convergen hacia un único nivel sino que existen varios niveles).

En ese sentido, para realizar un análisis más exhaustivo de la evolución de la

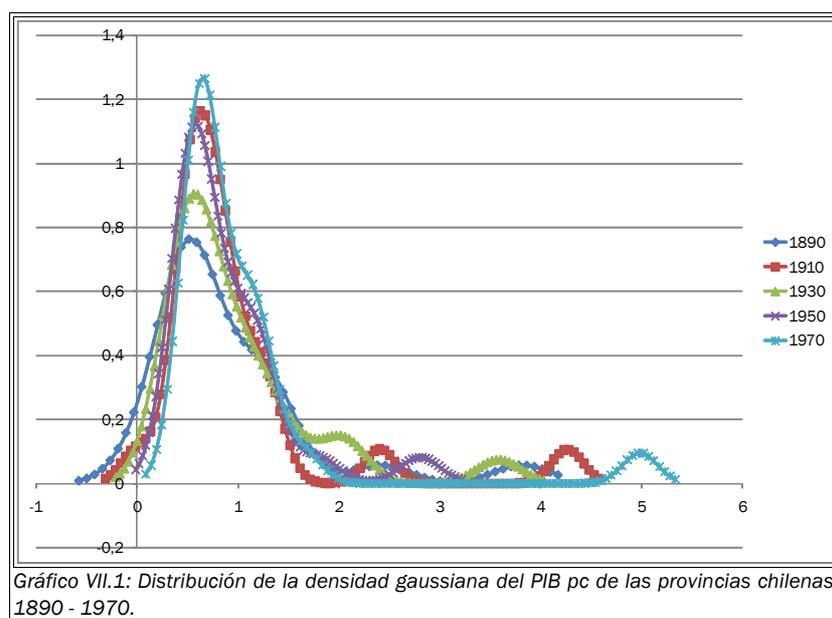
distribución en el tiempo, los trabajos de Quah (1993, 1996, 1997) y Durlauf y Quah (1998) nos marcan el camino a seguir<sup>2</sup>. Estos autores nos dicen que la posible presencia de tres caminos en la distribución de los PIB pc de las provincias en el largo plazo. En primer lugar, una distribución con una anchura cada vez más grande y con una tendencia a la desaparición de picos elevados (es decir, de una muy alta concentración de provincias alrededor de la media del país). En este caso hablaríamos de un proceso de no convergencia entre las provincias. Un segundo escenario, propuesto por Durlauf y Quah, sería aquel en que tendríamos una distribución de tipo unimodal, con una tendencia a la disminución de la anchura de la distribución, consistente con un proceso de convergencia entre las regiones del país. Un tercer escenario posible sería el de la existencia de una distribución multi-modal, es decir, con varios picos, señal de la existencia de clubes de provincias entre los cuales existe convergencia.

Al observar la evolución de la distribución de densidades del PIB por habitante de las provincias chilenas, después de ser normalizado por la media del país en los distintos cortes temporales (véase Gráfico VII.1), podemos ver cómo a medida que avanza el período de estudio, aumenta la densidad alrededor de la media y, por lo tanto, estaríamos ante un ejemplo del segundo de los escenarios, aquel que, a su vez, es consistente con la existencia de convergencia entre las provincias hacia un único estadio estacionario<sup>3</sup>. Pese a ello, es destacable la amplitud de la dispersión que observamos. Del mismo modo, podemos afirmar que los primeros años muestran valores de densidad inferiores dado que existe una mayor dispersión del PIB por habitante. Sabemos que en ese caso la existencia de zonas mineras en rápida expansión provoca esa distribución extrema. También es de destacar el amplio rango entre el que se mueven las provincias, debido a la existencia de casos con valores bastante alejados de la media del país.

---

<sup>2</sup> Otros autores también han seguido esta metodología para otros casos de estudio como Martínez-Galarraga (2007) para la España de finales del s. XIX y s. XX.

<sup>3</sup> El trabajo de Quah (1996) muestran una tendencia en el largo plazo a una distribución de tipo bimodal, es decir, cuenta con un máximo secundario relevante, en un punto distinto a la media del país, además del hecho de que la anchura de la banda de la distribución no se va reduciendo con el paso del tiempo. Por el contrario, Martínez-Galarraga (2007) encuentra para España, algo similar a lo encontrado en nuestro caso.



El resultado es que hay un aumento de la densidad alrededor de la media del país. Podemos hablar de una mayor compactación de la dispersión de los niveles de PIB por habitante de las provincias. Esto se confirma por la disminución de la amplitud de la distribución de la probabilidad obtenida para las provincias de Chile (véase Tabla VII.1). Esta disminución se produce, sobre todo, en dos períodos concretos. El primero, durante la etapa de expansión exportadora del Salitre, entre 1890 y la I Guerra Mundial, y el segundo, durante la última etapa de la IDE y de la sustitución de importaciones, entre 1950 y 1973. Ambos períodos destacan por el decrecimiento en los niveles de PIB por habitante de las provincias líderes, Tarapacá en el primer caso y Antofagasta en el segundo. En el primer caso, este dato se explica por la expansión de la población en esas provincias, que incide de manera drástica en el nivel de PIB por habitante. Visto esto, parece claro que parte de la convergencia se da por el freno de las provincias más ricas, además de por el mayor crecimiento de las más pobres. También es cierto que la gran dispersión de 1890 se explica por la ocupación y expansión minera de la zona del Norte Grande, que provocará un fuerte movimiento de población en el interior del país<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> Entre 1895 y 1907 la población crece en Tarapacá más del 4,1% anual y en Antofagasta más del 8,1%, en un período en el que el conjunto del país sólo lo hace al 1,5%. Entre 1907 y 1920 la dinámica de Tarapacá ha cambiado, con un decrecimiento del 0,3% anual, aunque Antofagasta mantiene unos niveles altos, del 3,3%, en un momento en que el crecimiento de la población del país sigue alrededor de los valores anteriores, alrededor del 1,1%.

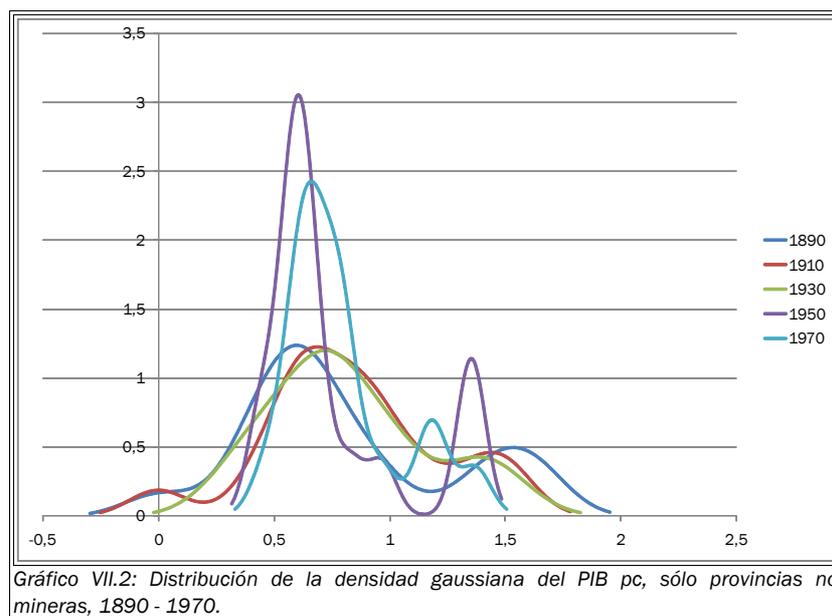
Tabla VII.1: Evolución de la amplitud de la distribución de la probabilidad gaussiana y de la mediana de la distribución del PIB pc de las provincias chilenas, 1890 - 1970.

	<b>1890</b>	<b>1920</b>	<b>1930</b>	<b>1950</b>	<b>1970</b>
Amplitud	0,261	0,206	0,258	0,206	0,172
Mediana	0,672	0,701	0,686	0,597	0,723

La evolución de la mediana muestra, también esa acentuación de la convergencia alrededor de la media del país (véase Tabla VII.1). El hecho de que esté por debajo de la unidad es una muestra de que la mayor parte de las provincias tienen unos niveles de PIB por habitante por debajo de la media. El acercamiento de ese valor a la unidad entre 1890 y 1920 y entre 1950 - 1970 indica que en esos períodos hay un mayor crecimiento en aquellas provincias que tenían unos niveles de PIB por habitante más bajos, además de una clara tendencia general de acercamiento a la media del país (también vista en el Gráfico VII.1).

Para completar nuestro trabajo, al igual que hemos hecho en el capítulo anterior, repetiremos el análisis considerando sólo aquellas provincias que no tienen una presencia minera importante. En este caso, como hemos visto en el capítulo VI, las provincias que lideran los valores del PIB por habitante en el país son Santiago, Valparaíso y Concepción que se van alternando en el primer lugar a lo largo del período. Este retrato nos muestra la poca movilidad de las provincias con mayor PIB por habitante del país. Los tres primeros puestos siempre son ocupados por las mismas provincias. Por otro lado, como es de suponer, dado que la exclusión de las provincias mineras no ha supuesto que quitásemos ninguna de las provincias con menores niveles de PIB por habitante, no hay variaciones en esas posiciones respecto a las observadas más arriba.

Si retomamos lo que nos decían Quah y otros autores sobre la distribución de las densidades del PIB por habitante en los distintos cortes temporales, nos volvemos a encontrar con la existencia de un único pico con densidad elevada (véase Gráfico VII.2), aunque éste no tiene una forma tan clara y nítida como la que observábamos para el conjunto del país. Tampoco vemos una dispersión tan amplia y el pico de mayor densidad está más centrado. Esto nos llevaría a afirmar la existencia de una distribución unimodal, que no parece intensificarse a medida que pasa el tiempo.



La densidad alrededor de la media es mayor al final del período y, además, no es menos cierto que ésta no tiene unos gradientes tan elevados como los observados en el apartado anterior (sobre todo en esos años finales). A la vez, vemos como a mediados del período aparecen otros picos de densidad en zonas alejadas de la media del país y en concreto, en puntos con un PIB por habitante relativo superior a la media. También es cierto que el intervalo de PIB por habitante en el que nos movemos es mucho menor que en el caso anterior (frente a valores cercanos a 6 para el conjunto del país aquí nos movemos alrededor de 2).

Este resultado iría en consonancia con lo encontrado en el capítulo IV sobre la localización de la industria en determinadas provincias. Son precisamente aquellas provincias responsables de buena parte de la concentración industrial, las que ocupan los niveles más altos de PIB por habitante. Este resultado es el que esperaríamos en un contexto donde parte de ese proceso de concentración fuera conducido por la presencia de intensas economías de aglomeración en esas provincias.

Si analizamos la amplitud de la distribución, se observa que existe una tendencia a una mayor compactación durante la época del salitre, que se rompe en la década de los 20 y durante los años 1940 y 1950. No es hasta el dato de 1970 cuando volvemos a encontrarnos con una reducción de la amplitud de la curva de densidad (indicadora de una mayor concentración de los valores alrededor de la media, véase Tabla VII.2). A la vez, vemos cómo la evolución de la mediana es muy estable, y sólo hacia 1930 y 1970 parece acercarse a la media del país. El

hecho de que esté por debajo es un indicador de que existe un elevado número de provincias con valores inferiores a la media cuya distancia a la misma sólo se verá reducida en esos dos momentos.

Tabla VII.2: Evolución de la amplitud de la distribución de la probabilidad gaussiana y de la mediana de la distribución, para las provincias sin un peso importante del sector minero, 1890 - 1970.

	1890	1920	1930	1950	1970
Amplitud	0,148	0,096	0,155	0,137	0,068
Mediana	0,660	0,650	0,759	0,642	0,717

Así pues, en este caso, a diferencia de lo que sucedía al analizar todas las provincias, no hay una tendencia clara hacia la convergencia alrededor de la media del país. Sólo en 1970 hay un intento de seguir ese camino, pero carecemos de datos para comprobar si ese proceso tiene continuidad en el tiempo (justamente en ese año, lo que vemos para el conjunto del país es que hay un alejamiento de la mediana con respecto a la media por el impulso de un nuevo ciclo minero).

### III. COMPORTAMIENTO DE LAS PROVINCIAS CHILENAS EN FUNCIÓN DE SU NIVEL DE PIB POR HABITANTE

Teniendo en cuenta que la observación de la distribución de las densidades de las provincias nos ha dado una visión de conjunto, una forma detallada de analizar su evolución individual es distribuir las provincias en niveles, en función del valor de PIB pc que tengan. El paso siguiente es ver su posterior evolución en el tiempo, es decir, ver si las provincias se mantienen en los mismos niveles o existe alguna transición hacia otros, ya sean de mayor o de menor PIB pc<sup>5</sup>. Después de definir cinco intervalos en función del nivel de PIB por habitante, hemos agrupado las provincias en función de su nivel de PIB pc en distintos años. En la Tabla VII.3 observamos cómo el intervalo de mayor PIB pc es bastante constante durante todo el período, con unas

<sup>5</sup> El uso de los niveles de ingreso es propuesto con ese destino, entre otros, por Quah (1997), aunque su obtención y aplicación está muy bien detallada en Epstein *et al.* (2000). Para su construcción consideramos los niveles de PIB pc normalizados por la media del país de los diez cortes temporales y, a partir de aquí, obtenemos los niveles que definen los cinco intervalos. En nuestro caso son 216 observaciones, a partir de los datos para nueve cortes temporales y 24 provincias. Hemos definido cinco grupos de provincias en función del nivel de PIB pc con respecto a la media del país. El intervalo para PIB pc muy bajo está entre 0,23 y 0,52 donde el nivel de 0,23 es el valor más bajo observado para una provincia. El segundo intervalo, PIB pc bajo, está entre 0,52 y 0,63. El tercer intervalo, definido como PIB pc medio, está entre 0,63 y 0,79. El cuarto intervalo, PIB pc alto, está entre 0,79 y 1,21. El último intervalo, PIB pc muy alto, está entre 1,21 y 6,56 donde el valor 6,56 es el mayor valor observado en una provincia. Hemos de tener presente que 1 es el valor del PIB pc medio para el conjunto del país.

cuatro o cinco provincias. Por el contrario, el intervalo de menor ingreso concentra la mayor parte de las provincias en los primeros cortes temporales, sobre todo antes de la Gran Depresión y, a la inversa, los intervalos que van aumentando en integrantes son los de nivel bajo y de nivel medio. Esto nos indica que parte de las provincias que en periodos anteriores formaban parte del intervalo de PIB pc muy bajo, pasan a niveles de PIB bajo o medio, coincidiendo con la reducción de la dispersión del PIB pc, sobre todo por la mejora de los niveles de PIB pc de las provincias con valores inferiores.

Tabla VII.3: Distribución de las provincias según los distintos intervalos de PIB pc

1890	1920	1930	1940	1970
<b>Sin Datos</b>				
Aysén	Aysén			
<b>Intervalo 1</b>				
Cautín	Chiloé	Aysén	Chiloé	Linares
Maule	Cautín	Cautín	Maule	
Chiloé	Maule	Chiloé	Cautín	
Linares	Colchagua	Maule	Colchagua	
Bío-Bío	Bío-Bío	Arauco	Aysén	
Colchagua	Curicó	Ñuble		
Curicó	Linares			
	Coquimbo			
<b>Intervalo 2</b>				
Ñuble	Ñuble	Coquimbo	Ñuble	Chiloé
Talca		Malleco	Arauco	Curicó
Llanquihue		Colchagua	Llanquihué	Colchagua
		Bío-Bío	Curicó	Ñuble
			Coquimbo	Coquimbo
			Malleco	Cautín
				Arauco
<b>Intervalo 3</b>				
Arauco	Valdivia	Valdivia	Valdivia	Aysén
O'Higgins	Malleco	Curicó	Bío-Bío	Malleco
Coquimbo	Talca	O'Higgins	Talca	Aconcagua
	Arauco	Talca	O'Higgins	Llanquihué
				Talca
				Bío-Bío
				Valdivia
<b>Intervalo 4</b>				
Valdivia	Atacama	Linares	Linares	Maule
Aconcagua	O'Higgins	Llanquihué	Tarapacá	Santiago
Malleco	Aconcagua	Santiago		O'Higgins
Concepción	Concepción	Valparaíso		Valparaíso
	Llanquihué			Tarapacá
	Valparaíso			

1890	1920	1930	1940	1970
	Santiago			
<b>Intervalo 5</b>				
Atacama	Magallanes	Concepción	Magallanes	Concepción
Santiago	Tarapacá	Aconcagua	Concepción	Atacama
Valparaíso	Antofagasta	Magallanes	Santiago	Antofagasta
Antofagasta		Atacama	Valparaíso	Magallanes
Magallanes		Tarapacá	Aconcagua	
Tarapacá		Antofagasta	Atacama	
			Antofagasta	

De la Tabla VII.3 se desprende que existe movilidad entre los intervalos de PIB pc, en los distintos cortes temporales. Podemos suponer, tal y como nos sugieren Epstein *et al.* (2000) que nos encontramos ante un sistema estocástico que evoluciona con el tiempo a partir de determinadas probabilidades que vienen especificadas en las matrices de transición entre los distintos estadios. Estas matrices de transición muestran la probabilidad de que una provincia ubicada en un estado inicial determinado, pasado un cierto intervalo de tiempo, se encuentre en el mismo intervalo o en otro distinto. Islam (2003) nos muestra de forma concisa la propuesta de Quah para obtener estas matrices de distribución de probabilidades, conocidas como las matrices de transición de Markov, por un lado, y la distribución ergódica, es decir, la matriz de transición estacionaria obtenida después de la iteración repetida de estas matrices. Las matrices de Markov vienen definidas por:

$$F_{t+s} = M^s F_t \quad (\text{VII.1})$$

donde  $F_{t+s}$  es la matriz de distribución de las provincias entre los diferentes niveles de PIB pc en el período  $t+s$ ,  $M$  es la matriz de transición de Markov que transforma la matriz inicial en la final,  $s$  son los años que transcurren entre los dos períodos de tiempo, y  $F_t$  es la matriz de distribución de las provincias en el periodo inicial.

El paso siguiente es la obtención de la matriz ergódica cuando  $s$  tienda a infinito. Es decir, definimos esta matriz como el resultado estacionario en el largo plazo de las probabilidades de transición entre un estado y otro. Este resultado nos mostrará la distribución de las provincias en el largo plazo y conformará la existencia de un fuerte proceso de convergencia, de divergencia, o la existencia de un equilibrio múltiple con varios niveles. La observación de las matrices nos permite ver la persistencia de los intervalos y la evolución en el

tiempo de cada uno de ellos. La persistencia o la inmovilidad la podemos deducir de la observación de la diagonal de la matriz, mientras que las filas nos muestran el comportamiento de cada uno de los intervalos.

En el caso chileno hemos analizado la evolución, en intervalos de diez años, de tres periodos distintos. A diferencia de los ejercicios anteriores en los que hemos considerado la Gran Depresión como el punto de corte para separar los dos períodos diferenciados en la historia económica chilena, hemos optado por ver lo que sucede en el período anterior, entre 1890 y 1920, en los años 1920 – 1940, y en el período posterior, entre 1940 y 1970. El objetivo que se persigue al separar la etapa de la Gran Depresión es buscar los efectos de las grandes alteraciones que el colapso del comercio exterior comporta para el país, que podrían distorsionar los resultados. De este modo analizaremos, primero, la movilidad interna de las provincias en el periodo de expansión minera basada en el salitre y de desarrollo de las primeras industrias, en segundo lugar, el período de entreguerras, marcado por los problemas derivados de la Gran Depresión, y en tercer lugar, el periodo de desarrollo de la IDE y de la aplicación de políticas de fomento de la sustitución de importaciones. La matriz de transición para los distintos periodos es el resultado de calcular la siguiente expresión:

$$M_{t,t+s} = \prod_t^{t+s} M_{t,t+1} \quad (\text{VII.2})$$

Donde  $M_{t,t+s}$  es la matriz del período analizado y  $M_{t,t+1}$  es cada una de las matrices de los intervalos para los cuales tenemos datos, en nuestro caso cada diez años, entre los períodos considerados.

Para el periodo 1890 – 1920, la matriz de transición obtenida se puede observar en la Tabla VII.4. En ella vemos como la movilidad es mayor que la observada en posteriores períodos, excepto para las provincias de niveles de PIB pc muy bajos, donde existe una alta probabilidad de permanecer en estos niveles (68%). A la vez, las provincias con niveles bajos o medios tienen altas probabilidades de caer hasta niveles muy bajos (42% en el primer caso y 33% en el segundo). Esta tendencia queda confirmada al ver el resultado de la función de distribución ergódica. La prueba de que sólo unas pocas provincias consiguen mantenerse o pasar a niveles superiores es que, la probabilidad de que una provincia esté en un intervalo inferior al de partida

es bastante más alta que la de estar en un intervalo superior<sup>6</sup>. En el largo plazo, la tendencia es la de una convergencia de tipo bi-modal, hacia el nivel de PIB pc muy bajo y hacia el nivel de PIB pc alto.

Tabla VII.4: Matriz de transición entre 1890 y 1920

1890/1920	PIB pc muy bajo	PIB pc bajo	PIB pc medio	PIB pc alto	PIB pc muy alto
PIB pc muy bajo	0,68	0,13	0,07	0,12	0,00
PIB pc bajo	0,42	0,02	0,20	0,36	0,00
PIB pc medio	0,33	0,00	0,24	0,43	0,00
PIB pc alto	0,17	0,00	0,37	0,46	0,00
PIB pc muy alto	0,06	0,00	0,12	0,32	0,50
Ergódica	0,44	0,06	0,20	0,30	0,00

Entre 1920 y 1940, el período de entreguerras, la matriz de transición muestra un comportamiento bastante distinto al observado anteriormente (véase Tabla VII.5). En primer lugar, la diagonal nos muestra como hay una tendencia inferior a que las provincias cambien de nivel. Muestra de ello es la nula movilidad entre las provincias de PIB por habitante muy alto (diferencia importante con respecto al período anterior, donde existía mucha más movilidad en ese estrato, explicable por la existencia de cambios importantes en los ciclos mineros, cosa que no sucede en este período). En el resto vemos que, igual que sucedía entre 1890 y 1920, existe una mayor tendencia a pasar de niveles superiores a inferiores, aunque en menor medida. Sólo en el caso de las provincias de PIB por habitante muy bajo esta tendencia a subir de nivel es bastante notable. Hay más de un 60% de probabilidad de que ésto suceda, casi la misma probabilidad de que las provincias con PIB pc bajo pasen a tener un PIB pc muy bajo. A diferencia de lo que sucede en los casos anteriores, las características de la matriz impiden la obtención de la matriz ergódica, es decir, no podemos obtener el estado estacionario de esa distribución.

<sup>6</sup> Si sumamos las probabilidades de caer a niveles inferiores y las comparamos con la suma de las de ascender a niveles superiores, las primeras dan un resultado mayor (1,79 frente 1,39).

Tabla VII.5: Matriz de transición entre 1920 y 1940<sup>7</sup>

1920/1940	PIB pc muy bajo	PIB pc bajo	PIB pc medio	PIB pc alto	PIB pc muy alto
PIB pc muy bajo	0,34	0,38	0,20	0,02	0,06
PIB pc bajo	0,67	0,33	0,00	0,00	0,00
PIB pc medio	0,23	0,33	0,44	0,00	0,00
PIB pc alto	0,00	0,14	0,11	0,11	0,64
PIB pc muy alto	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
Ergódica	-	-	-	-	-

Entre 1940 y 1970, periodo de mayor desarrollo de las políticas de fomento de la industria unidas a políticas directas de sustitución de importaciones, encontramos un nuevo aumento en la movilidad de las provincias. Éste se produce, a diferencia de lo que sucedía en los casos anteriores, porque la movilidad es mucho mayor desde provincias que se encuentran en niveles más bajos hacia niveles mayores. El resultado en el largo plazo no muestra una clara tendencia dado que hay probabilidades similares de encontrar una provincia entre los niveles de PIB por habitante más bajo que el de partida y los de PIB por habitante más alto que el de partida (véase Tabla VII.6). Además, la matriz ergódica nos muestra la tendencia a la concentración en un único pico.

Tabla VII.6: Matriz de transición entre 1940 y 1970

1940/1970	PIB pc muy bajo	PIB pc bajo	PIB pc medio	PIB pc alto	PIB pc muy alto
PIB pc muy bajo	0,00	0,52	0,32	0,16	0,00
PIB pc bajo	0,00	0,51	0,46	0,03	0,00
PIB pc medio	0,03	0,21	0,54	0,12	0,10
PIB pc alto	0,10	0,00	0,00	0,40	0,50
PIB pc muy alto	0,10	0,07	0,07	0,39	0,37
Ergódica	0,05	0,21	0,28	0,23	0,23

Para completar la visión de conjunto, es útil observar la evolución de diversos índices que calculan la movilidad de las provincias, ya sea entre intervalos distintos de PIB por

<sup>7</sup> En ese caso no es posible encontrar la matriz ergódica porque una de las filas no muestra movilidad.

habitante, o entre posiciones en una clasificación de provincias según su PIB pc, de mayor a menor. El índice de Shorrocks forma parte de los primeros y los índices de Spearman y el de Kendall - Tau forman parte de los segundos<sup>8</sup>. Los resultados obtenidos para nuestra muestra se pueden observar en la Tabla VII.7. De ellos se desprende que existe máxima movilidad entre niveles de PIB por habitante, en los períodos 1890 - 1920 y 1940 - 1970. Esto se contrapone a la poca movilidad en la ordenación de las provincias, según su nivel de PIB por habitante entre 1890 y 1920<sup>9</sup>. Esto indica que, sin alterarse el lugar que ocupa cada provincia en la ordenación del país, existe una tendencia importante a que gran parte de las provincias pasen a un nivel inferior de PIB por habitante (estaríamos hablando de una tendencia generalizada que afecta por igual al conjunto de las provincias del país). Entre 1920 y 1940 se reduce la movilidad entre niveles pero aumenta entre provincias. Este hecho es fruto de que, cada vez más, los cambios que se producen entre niveles se explicarían por movimientos individuales de provincias. Esta tendencia se refuerza en el período 1940 - 1970, dado que aumenta tanto la movilidad entre niveles como la movilidad entre provincias. En este caso, igual que en el período anterior, la evolución de la economía del país no tiene un mismo impacto sobre todas las provincias, resultando evoluciones individuales distintas<sup>10</sup>.

Tabla VII.7: Índices de movilidad entre intervalos de PIB pc y entre rankings, varios períodos

	1890 - 1920	1920 - 1940	1940 - 1970
Spearman	0,9139	0,7939	0,6826
Kendall Tau	0,7754	0,5870	0,5217
Shorrocks	0,7726	0,6946	0,7946

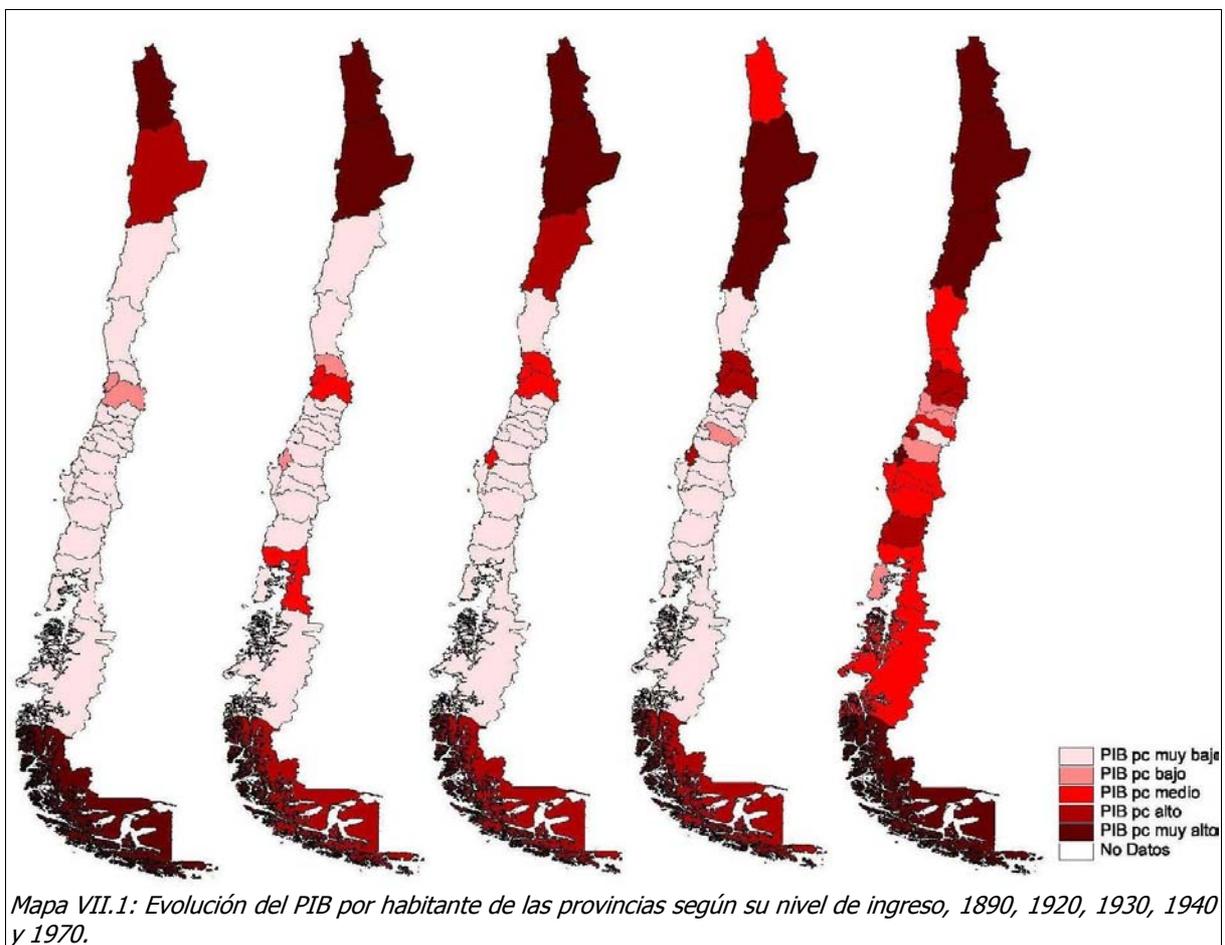
A partir del conjunto de de los resultados obtenidos, podemos confirmar que la

<sup>8</sup> El índice de Shorrocks nos da un valor comprendido entre 0 y  $n/(n-1)$  donde  $n$  es el número de intervalos que hemos considerado. Los valores próximos a 0 nos indican mínima movilidad entre intervalos y los valores próximos a  $n/(n-1)$  nos indican máxima movilidad. El índice de Spearman está comprendido entre  $-1 < \rho < +1$  y para valores cercanos a  $\pm 1$  indica correlación entre los puestos ocupados por las provincias (ya sea identificación perfecta o imperfecta en su totalidad), mientras que si los valores son cercanos a 0, entonces hablamos de no existencia de correlación entre los puestos. Por último, para el índice de Kendall Tau tenemos los mismos intervalos y nos indican lo mismo que para el índice de Spearman. Para ver como hemos construido estos índices véase el apéndice metodológico.

<sup>9</sup> Estos resultados no son contradictorios porque una misma ordenación por provincias puede dar lugar una distinta ordenación por niveles en función de cómo ha evolucionado el valor del PIB por habitante de la provincia.

<sup>10</sup> Yamamoto (2008) detalla buena parte de los índices de movilidad más importantes en su estudio sobre las disparidades en el ingreso entre las regiones de los EEUU.

tendencia a la convergencia observada en el capítulo anterior se explica por el acercamiento de las provincias con niveles de PIB pc inferiores hacia la media del país y que, en gran parte, son las provincias con PIB pc inferiores las que tienen un mayor crecimiento. También observamos una convergencia de tipo unimodal, es decir, hay convergencia entre las provincias chilenas, a la larga, alrededor de los niveles medios del país. Estos resultados, aunque distintos a las distribuciones bi-modales encontradas por Quah (1997), están en la línea de los valores encontrados por Epstein *et al.* (2003) para las regiones europeas de después de la II Guerra Mundial, y por Martínez-Galarraga (2007) para la España de fines del siglo XIX y siglo XX.



Ante estos resultados, de nuevo, optamos por repetir el ejercicio pero sólo considerando aquellas provincias donde la actividad minera no es muy importante. Como en el caso anterior, distribuimos a las provincias por niveles y vemos su evolución. Los niveles escogidos son los mismos, aunque en este caso, los intervalos vendrán definidos por otros

valores<sup>11</sup>. Hemos agrupado las provincias en función de su nivel de PIB pc en distintos años (véase Tabla VII.8). En ella observamos como el intervalo de mayor PIB por habitante es muy estable durante todo el período, con tres o cuatro integrantes. Por el contrario, y al igual que sucedía en el análisis para todas las provincias, el intervalo de menor ingreso concentra la mayor parte de las provincias en los primeros cortes temporales, sobre todo antes de la Gran Depresión, y va reduciéndose con el paso del tiempo. También, siguiendo la misma tendencia que en el otro ejercicio, los niveles bajos y medios van incrementando el número de sus integrantes a medida que pasa el tiempo. Este aumento es fruto de que parte de las provincias que en periodos anteriores formaban parte del intervalo de PIB pc muy bajo, pasan a niveles de PIB bajo o medio, coincidiendo con la reducción de la dispersión del PIB pc, sobre todo por la mejora de los niveles de PIB pc de las provincias con valores inferiores.

Tabla VII.8: Distribución de las provincias según los distintos intervalos de PIB pc, provincias no mineras

1890	1920	1930	1940	1970
<b>Sin Datos</b>				
Aysén	Aysén			
<b>Intervalo 1</b>				
Cautín	Chiloé	Aysén	Chiloé	Linares
Maule	Cautín	Cautín	Maule	Chiloé
Chiloé	Maule	Chiloé	Cautín	
Linares		Maule	Colchagua	
Bío-Bío				
<b>Intervalo 2</b>				
Colchagua	Colchagua	Ñuble	Aysén	Curicó
Curicó	Bío-Bío		Ñuble	Cochagua
	Curicó			Ñuble
	Linares			
	Coquimbo			
<b>Intervalo 3</b>				
Ñuble	Ñuble	Coquimbo	Llanquihué	Coquimbo
Talca		Malleco	Curicó	Cautín
Llanquihué		Colchagua	Coquimbo	Aysén
		Bío-Bío	Malleco	Malleco
			Valdivia	Llanquihué

<sup>11</sup> De nuevo, para su construcción, hemos considerado los niveles de PIB pc normalizados por la media del país de los diez cortes temporales y, a partir de aquí, hemos obtenido los niveles que definen los cinco intervalos. En este caso son 153 observaciones, a partir de los datos para nueve cortes temporales y 17 provincias. Hemos definido cinco grupos de provincias en función del nivel de PIB pc con respecto a la media del país. El intervalo para PIB pc muy bajo es para provincias con menos de 0,58. El segundo intervalo, PIB pc bajo, está entre 0,58 y 0,65. El tercer intervalo, definido como PIB pc medio, está entre 0,65 y 0,78. El cuarto intervalo, PIB pc alto, está entre 0,78 y 1,13. El último intervalo, PIB pc muy alto, es para valores por encima de 1,13. Hemos de recordar que 1 es el valor del PIB pc medio para el conjunto del país. El valor más bajo es 0,29 y el valor más alto 1,70.

1890	1920	1930	1940	1970
Bío-Bío				
<b>Intervalo 4</b>				
Coquimbo	Valdivia	Valdivia	Talca	Talca
Valdivia	Malleco	Curicó	Linares	Bío-Bío
	Talca	Talca		Valdivia
		Linares		Maule
		Llanquihué		
<b>Intervalo 5</b>				
Malleco	Concepción	Santiago	Santiago	Santiago
Concepción	Llanquihué	Valparaíso	Valparaíso	Valparaíso
Santiago	Valparaíso	Concepción	Concepción	Concepción
Valparaíso	Santiago			

Para observar los cambios de forma más analítica obtenemos las matrices de transición entre los distintos niveles. Para el periodo 1890 – 1920, la matriz obtenida se puede observar en la Tabla VII.9. A diferencia de lo que encontrábamos para el conjunto del país, la movilidad entre estratos es menor en el primer período que en el resto. Además, en este caso, a diferencia de lo que sucede en el caso anterior, la probabilidad de que una provincia pase a un nivel superior es mayor que al revés. Es de destacar el hecho de que Santiago, Concepción y Valparaíso siempre pertenecen al nivel de PIB pc muy alto (recordemos que son las provincias que, después de omitir a las provincias mineras, lideran el grupo durante todo el período; a la vez son las más industriales y también son las de mayor dimensión). En el resto, encontramos una relativa poca movilidad entre los distintos estratos y, en caso de que exista, ésta se produce hacia intervalos cercanos. Los valores de equilibrio en el largo plazo (función ergódica) muestran que las provincias tienen una mayor probabilidad de concentrarse en los niveles de PIB pc bajo y PIB pc muy alto (75%).

Tabla VII.9: Matriz de transición, para las provincias no mineras, entre 1890 y 1920

1890/1920	PIB pc muy bajo	PIB pc bajo	PIB pc medio	PIB pc alto	PIB pc muy alto
PIB pc muy bajo	0,53	0,27	0,13	0,05	0,02
PIB pc bajo	0,00	0,67	0,00	0,25	0,08
PIB pc medio	0,11	0,42	0,11	0,27	0,09
PIB pc alto	0,00	0,47	0,00	0,40	0,13
PIB pc muy alto	0,00	0,08	0,00	0,13	0,79
Ergódica	0,00	0,43	0,00	0,25	0,32

Entre 1920 y 1940, en el período de entre-guerras, la matriz de transición es sensiblemente distinta a la observada en el período anterior y, a la vez, lo es con respecto a lo que vimos para el conjunto del país (véase Tabla VII.10). En este período, la permanencia de las provincias en los intervalos extremos es muy elevada. Tanto en el caso de las provincias con un PIB pc muy bajo como en las de un PIB pc muy alto, la probabilidad de permanencia es del 75%. Pese a ello, la movilidad de las provincias ha aumentado en este período. Si miramos la tendencia que tienen las provincias hacia niveles superiores o inferiores vemos que está bastante equilibrada y sólo levemente hay una mayor probabilidad de ir hacia niveles superiores. La matriz de largo plazo muestra que hay una elevada probabilidad de encontrar las provincias en los niveles de PIB pc bajo, seguido por los niveles de PIB pc muy bajo y PIB pc medio.

Tabla VII.10: Matriz de transición, para las provincias no mineras, entre 1920 y 1940.

1920/1940	PIB pc muy bajo	PIB pc bajo	PIB pc medio	PIB pc alto	PIB pc muy alto
PIB pc muy bajo	0,75	0,25	0,00	0,00	0,00
PIB pc bajo	0,15	0,00	0,69	0,16	0,00
PIB pc medio	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
PIB pc alto	0,08	0,00	0,65	0,27	0,00
PIB pc muy alto	0,00	0,00	0,15	0,10	0,75
Ergódica	0,25	0,37	0,31	0,08	0,00

Entre 1940 y 1970 retornamos a una menor movilidad de las provincias en general. Esto es especialmente muy marcado en los niveles de PIB pc medio y PIB pc muy alto. Si observamos la tendencia que siguen las provincias en este período vemos que hay una mayor probabilidad de encontrar una provincia en un nivel mayor de ingreso que en otro inferior. Esto podría ser indicativo de que en este período los efectos de la industrialización dirigida por el estado llegan a un mayor número de provincias (esto también se observaba en el análisis para el conjunto del país). A la vez, es de destacar la poca movilidad en el grupo de mayores ingresos. Éste permanece totalmente estable hasta 1970. De nuevo, no podemos encontrar la matriz ergódica<sup>12</sup>.

<sup>12</sup> Cuando una de las filas muestra una un 100% entre un nivel y otro, entonces el cálculo de la matriz ergódica no se puede realizar.

Tabla VII.11: Matriz de transición, para las provincias no mineras, entre 1940 y 1970

1940/1970	PIB pc muy bajo	PIB pc bajo	PIB pc medio	PIB pc alto	PIB pc muy alto
PIB pc muy bajo	0,15	0,23	0,30	0,32	0,00
PIB pc bajo	0,10	0,27	0,34	0,30	0,00
PIB pc medio	0,03	0,26	0,42	0,29	0,00
PIB pc alto	0,50	0,00	0,30	0,20	0,00
PIB pc muy alto	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
Ergódica	-	-	-	-	-

Como en el caso anterior, nos es útil observar la evolución de los índices que calculan la movilidad de las provincias, ya sea considerando la movilidad entre intervalos o las variaciones en el ranking que ocupan en la clasificación del PIB pc del conjunto de provincias. La Tabla VII.12 nos muestra los resultados para nuestra muestra. De estos resultados se desprende que la aparente poca movilidad que existía entre 1940 y 1970 se ha de matizar. En ese período los coeficientes de *Spearman* y la *tau - kendall*, disminuyen notablemente, muestra de una alta movilidad en el ranking. Justamente lo que encontramos en este caso es lo contrario de lo observado cuando mirábamos todo el país. Entre 1890 y 1920 vemos que hay poca movilidad entre niveles de ingreso y poca movilidad entre provincias. Esto nos llevaría a señalar este período como de pocos cambios. Entre 1920 y 1940 la movilidad aumenta en todos los sentidos, tanto en niveles como por provincias y esta tendencia aumenta entre 1940 y 1970<sup>13</sup>. Si relacionamos esto con la mayor tendencia de las provincias a aumentar de nivel podemos afirmar que algunas de las provincias consiguen aprovechar bien el período de crecimiento y de concentración industrial, frente a otras que no tienen un comportamiento tan exitoso.

<sup>13</sup> En ese caso, la movilidad de este periodo se debería a la movilidad entre 1960 y 1970 porque, cuando calculamos los mismos coeficientes entre 1940 - 1960, entonces tanto Shorrocks como Spearman muestran un mayor nivel de inmovilidad.

Tabla VII.12: Índices de movilidad entre intervalos de PIB pc y entre rankings, varios períodos para las provincias no mineras

	1890 - 1920	1920 - 1940	1940 - 1970
Spearman	0,9191	0,7769	0,5123
Kendall Tau	0,7794	0,6629	0,3971
Shorrocks	0,6243	0,8083	0,7399

En resumen, podemos afirmar que al no considerar las provincias mineras, la movilidad entre los intervalos de PIB por habitante se reduce de manera significativa a medida que avanza el período, a diferencia de lo que pasaba para todo el país. Las provincias que pertenecen a la banda más alta se mantienen en ella durante todo el período, mientras que algunas de las provincias que habían empezado en la banda más baja, consiguen subir de nivel. De nuevo, este resultado coincide con lo que hemos encontrado en el capítulo V sobre la importancia de las economías de aglomeración para explicar el proceso de concentración de la industria en aquellas provincias con unas dimensiones del mercado mayores (véase apéndice I.6). Precisamente son las provincias que destacan por estas características las que se mantienen en los niveles más elevados de PIB por habitante.

#### **IV. DESIGUALDAD EN LA LOCALIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA Y SU IMPACTO EN EL CRECIMIENTO, 1880 - 1973**

##### **IV.1. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA Y SU IMPACTO SOBRE EL CRECIMIENTO**

Después de conocer el comportamiento en el largo plazo de la distribución de las provincias en función de su nivel de PIB por habitante, volvemos a retomar los análisis de conjunto. En concreto, en este caso, queremos observar la evolución de la varianza del PIB por habitante de las provincias a medida que evoluciona el PIB por habitante medio del país.

Kuznets (1955) explicaba la existencia de desigualdades crecientes en el ingreso en los momentos iniciales del desarrollo industrial, debido a las intensas transferencias de recursos desde sectores menos productivos a otros más productivos. Aunque en nuestro caso no queremos centrarnos en la desigualdad de la renta sino en la desigualdad regional, pensamos que existen argumentos parecidos para explicar un aumento inicial de esa desigualdad dado que el desarrollo industrial no se da por igual en todas las regiones, sino que existen algunas de ellas

con estructuras económicas mucho más avanzadas que otras. Es en esa dirección en la que Williamson (1965) expone que, en los momentos iniciales del desarrollo económico, existe un fuerte transvase de factores de producción (tanto capital como trabajo), desde las provincias pobres a las provincias ricas reforzando esas desigualdades. Sólo cuando la difusión del desarrollo de las provincias punteras llegue a las provincias seguidoras, éstas podrán empezar a recortar distancias y reducir la desigualdad regional. Este planteamiento entronca con lo que Krugman (1991, 1993) y otros autores proponen al analizar el impacto de las economías de aglomeración sobre la localización de la industria y que ya hemos considerado anteriormente, tanto en la introducción como en el capítulo IV.

El caso chileno muestra una dualidad interesante entre finales del siglo XIX y principios del XX. Por un lado existe un proceso de desarrollo industrial incipiente bastante disperso y, por el otro, una expansión minera muy concentrada en las provincias del norte del país. Sabemos que esta expansión atrae una gran cantidad de mano de obra de otras zonas del país, mucho más pobres, pero que no consigue movilizar el capital (que se orienta a la industria), por estar en gran parte esa actividad minera bajo propiedad extranjera. Pese a todo, algunos autores creen que la tributación a la que estaban sometidas estas exportaciones sirvieron para apoyar el desarrollo industrial de algunas provincias distintas a las mineras (nos hablan de ello Palma (1979) y Muñoz Gomá (1968)). En ese caso hablaríamos de un doble flujo de factores, desde provincias menos desarrolladas a otras más desarrolladas: de mano de obra hacia las zonas mineras y a algunas zonas industriales y de capitales hacia las zonas industriales.

En este apartado queremos observar si existe ese aumento de la dispersión en esas etapas iniciales y si, a medida que el país va desarrollándose, esa dispersión va disminuyendo. Igual que antes, tendremos que realizar el ejercicio considerando el conjunto del país y tomando después sólo aquellas provincias que no tienen en la minería una importante especialización. La explicación de ello, como ya hemos indicado en el capítulo anterior, reside en las distorsiones y el aumento de la dispersión que suponen los diversos ciclos mineros que hay durante el período de estudio.

## **IV.2. EJERCICIO EMPÍRICO**

En este apartado se sigue el planteamiento de Barrios y Strobl (2006), inspirado en Lucas (2000) donde los efectos de difusión son considerados como uno de los principales factores que

impulsan el crecimiento, si bien en el caso de Lucas (2000), la intención es analizar la desigualdad entre países.

El marco teórico en el que se encuadra este planteamiento está desarrollado por Barrios y Strobl (2006), pg. 5 y 6 y se obtiene a partir de un país con  $n$  regiones que inicialmente tienen un mismo nivel de renta por habitante. Suponemos entonces que el crecimiento se concentra, inicialmente, en una sola región. Posteriormente, el resto de regiones empiezan a crecer aunque cada una lo hace en un período temporal distinto. Esta diferencia se debe a la existencia de capacidades tecnológicas distintas.

La función de crecimiento de la provincia líder es:

$$y(0,t) = y_0(1 + \alpha)^t \quad (\text{VII.3})$$

donde  $\alpha$  es la tasa de crecimiento de la provincia líder,  $y(0,t)$  es el PIB pc en un determinado momento  $t$ , y  $y_0$  es el PIB pc al principio del período que estamos analizando. Teniendo en cuenta que el resto de provincias empiezan a crecer en un momento determinado  $t > 0$ , se obtiene la siguiente expresión:

$$\frac{y(s,t+1)}{y(s,t)} = (1 + \alpha) \left( \frac{y(0,t)}{y(s,t)} \right)^\beta \quad (\text{VII.4})$$

donde  $\beta$  es la tasa de crecimiento de las regiones seguidoras y  $y(s,t)$  es el nivel de PIB pc de una determinada provincia  $s$ , en un cierto intervalo de tiempo  $t$ . Esto se podría entender como que el crecimiento de cada una de las provincias depende del crecimiento de la región líder y del diferencial entre la provincia en cuestión y la región líder, resultado de la diferencia de dotación tecnológica entre ambas, corregido por  $\beta$ .

Hemos considerado una función  $F(t)$ , que capta la probabilidad de que una región crezca o esté estancada, teniendo en cuenta que conforme nos aproximamos a la región líder, la probabilidad de crecimiento aumenta por efecto del crecimiento acumulativo<sup>14</sup>. Además, también se considera que, cuantas más regiones, más disponibilidad tecnológica y mayor probabilidad de que se pueda aprovechar. En ese sentido, el nivel medio de PIB por habitante de un país se puede considerar como el resultado de la suma ponderada de los niveles de PIB de cada una de

---

<sup>14</sup> Las teorías de crecimiento acumulativo fueron desarrolladas por primera vez por Myrdal (1968).

las regiones, ponderado por la probabilidad de que las distintas regiones estén en un contexto de crecimiento o de estancamiento.

Después de transformar las funciones de probabilidad e introducir la función (VII.3) y la función (VII.4) en la función de la dispersión del PIB por habitante, siguiendo el criterio de Lucas (2000), que para ello considera la desviación estándar de la variable, obtenemos:

$$\sigma(t)^2 = \sum_{s \leq t} F(s) \left[ \ln\left(\frac{y(s,t)}{x(t)}\right) \right]^2 + \left[ 1 - \sum_{s \leq t} F(s) \right] \left[ \ln\left(\frac{y_0}{x(t)}\right) \right]^2 \quad (\text{VII.5})$$

Si repetimos la simulación realizada por Barrios y Strobl (2006) con los parámetros  $\alpha=0,02$ ,  $\beta=0,05$  (que suponen que la transferencia entre la región líder y el resto es importante y se produce un rápido proceso de convergencia, con una tasa de crecimiento de las provincias seguidoras bastante superior al de la provincia líder),  $\lambda=0,02$  (la mayor parte de provincias empiezan a crecer poco tiempo después al momento en que lo hace la región líder),  $Y_0=50$  (nivel de producto por habitante inicial) y  $t = 322$  ( $t \rightarrow \infty$ ), obtenemos el Gráfico VII.3. En él vemos un aumento de las desigualdades iniciales muy fuerte, que se corresponde con el momento en que sólo la provincia líder es capaz de crecer, pero, rápidamente, a medida que el resto de provincias consiguen iniciar su senda de crecimiento, las diferencias entre ellas se reduce y podemos hablar de que, en un período relativamente corto, se ha dado un proceso de convergencia casi total.

Por el contrario, si consideramos los mismos parámetros pero modificamos la probabilidad de que las provincias seguidoras inicien el proceso de convergencia, es decir, suponemos una  $\lambda=0,001$  (las provincias distintas a la provincia líder empiezan a crecer en un intervalo de tiempo más tardío), entonces el resultado es bastante distinto, como podemos observar en el Gráfico VII.4. En él vemos como las desigualdades crecen muy rápidamente al principio pero, a diferencia de lo que ocurría antes, se mantienen durante un intervalo de tiempo relativamente largo, lo que hace necesario considerar un período temporal bastante más grande para que se pueda encontrar convergencia en el largo plazo.

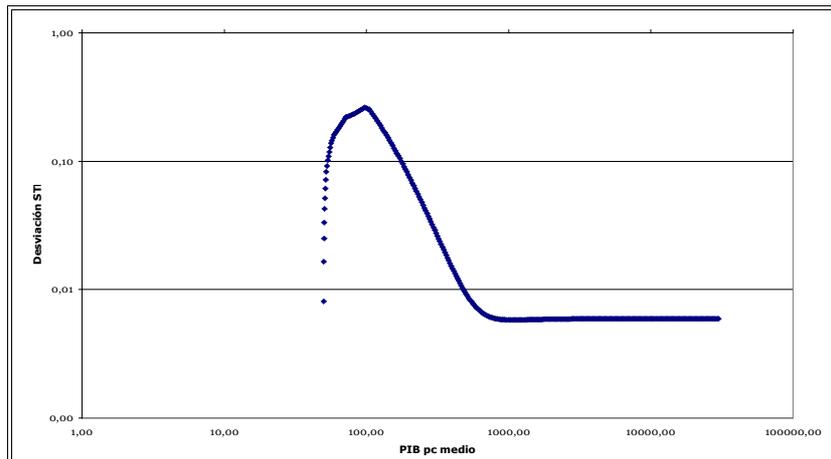


Gráfico VII.3: Simulación de la función (VII.5) con los parámetros  $\alpha=0,02$ ,  $\beta=0,05$ ,  $\lambda=0,02$  y  $Y_0=50$ . Hemos supuesto la existencia de 10 regiones ( $n=10$ ).

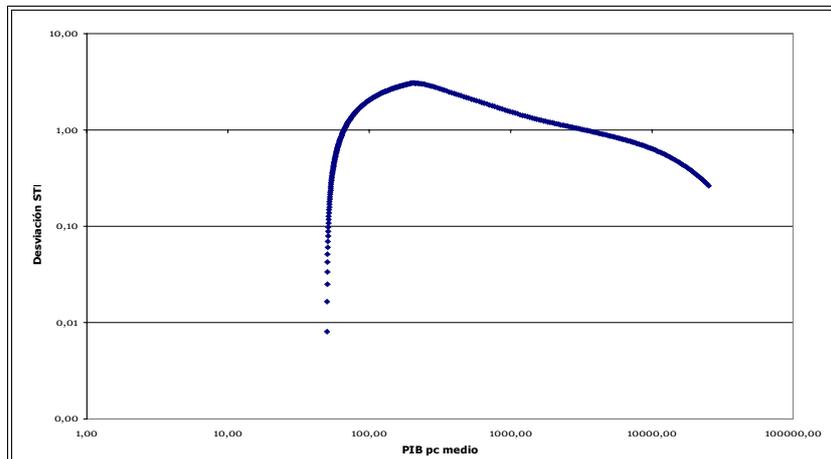


Gráfico VII.4: Simulación de la función (VII.5) con los parámetros  $\alpha=0,02$ ,  $\beta=0,05$ ,  $\lambda=0,001$  y  $Y_0=50$ . Hemos supuesto la existencia de 10 regiones ( $n=10$ ).

Otro de los elementos que modificarían el resultado final de la simulación sería la tasa de convergencia de las regiones seguidoras. En el caso de estudio de Barrios y Strobl (2006), referido a la Unión Europea de finales del siglo XX y principios del siglo XXI, es fácil asumir que la transferencia de tecnología existente entre las provincias es alta y por lo tanto, los procesos de convergencia son rápidos. Pero este supuesto no debería ser válido para las provincias chilenas de los primeros dos tercios del siglo XX. Buena parte de las innovaciones tecnológicas siguen dándose en la capital y la capacidad de transferencia hacia el resto es limitado. En esos casos el resultado sería un freno en el proceso de convergencia. Además, la llegada de nuevas tecnologías en aquellas provincias con fuerte inversión externa, tiene escasos efectos difusores

hacia el resto de la economía. En el Gráfico VII.5 hemos considerado  $\beta=0,025$ , es decir, un crecimiento de los seguidores sólo un poco por encima del de la provincia líder. En el Gráfico VII.6 la  $\beta$  considerada es todavía más baja, es decir  $\beta=0,01$ .

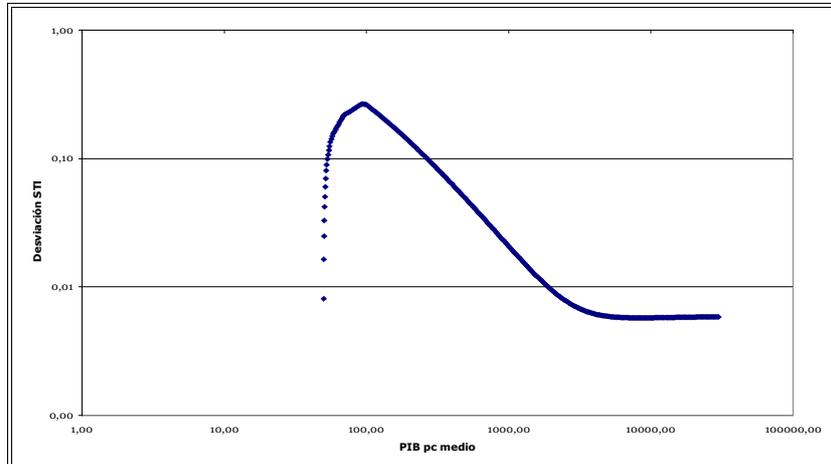


Gráfico VII.5: Simulación de la función (VII.5) con los parámetros  $\alpha=0,02$ ,  $\beta=0,025$ ,  $\lambda=0,02$  y  $Y_0=50$ . Hemos supuesto la existencia de 10 regiones ( $n=10$ ).

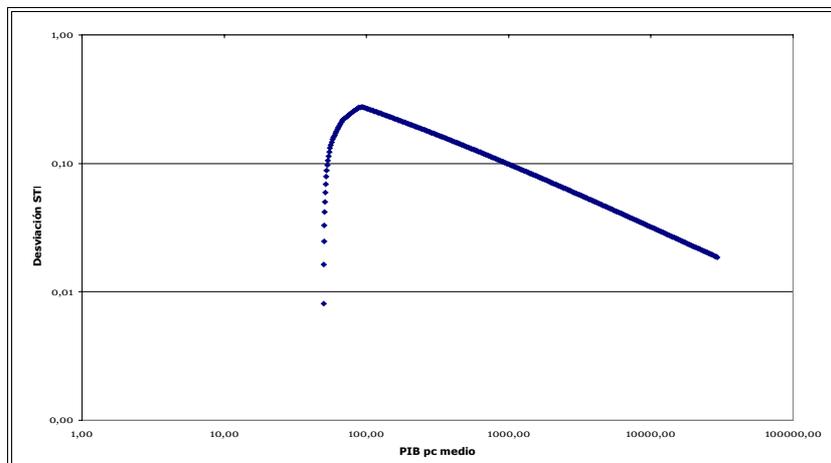


Gráfico VII.6: Simulación de la función (VII.5) con los parámetros  $\alpha=0,02$ ,  $\beta=0,01$ ,  $\lambda=0,02$  y  $Y_0=50$ . Hemos supuesto la existencia de 10 regiones ( $n=10$ ).

Si suponemos un contexto en el que las provincias seguidoras sólo son capaces de mantener ritmos de crecimiento similares a los de la provincia líder, es decir, los efectos difusores de ésta hacia el resto de las provincias son limitados, entonces, aunque podemos hablar de un proceso de convergencia, éste se reduce de manera considerable y el periodo estacionario en el que desaparecen totalmente las diferencias entre las provincias se demora mucho más en el tiempo (Gráfico VII.7). Si llevamos ese caso al extremo, aquel en que la

provincia líder tiene un crecimiento mayor que el del resto de provincias debido a las dificultades que pueden existir de difusión de los mecanismos para apoyar un proceso de crecimiento conjunto, entonces no se volverá a conseguir recuperar el estadio inicial en el que había una igual distribución del PIB pc en las distintas provincias. Pese a ello, después de un cierto período inicial, de aumento importante de las desigualdades, éstas se reducen a medida que las distintas provincias se van sumando a la senda del crecimiento (Gráfico VII.8).

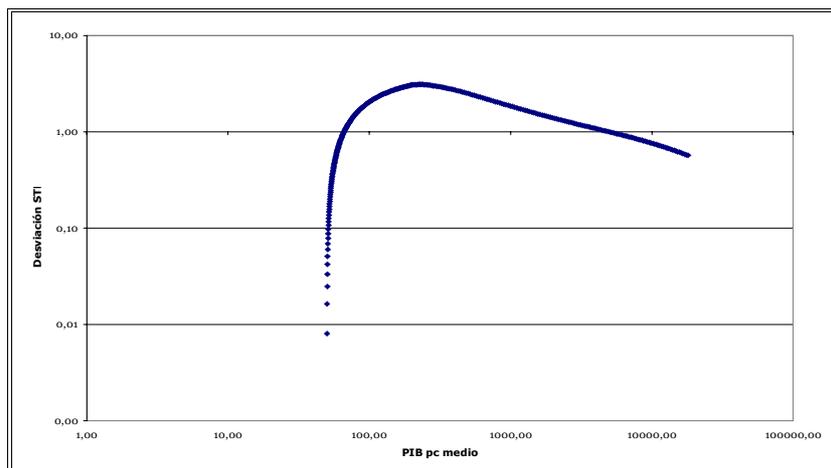


Gráfico VII.7: Simulación de la función (VII.5) con los parámetros  $\alpha=0,02$ ,  $\beta=0,025$ ,  $\lambda=0,001$  y  $Y_0=50$ . Hemos supuesto la existencia de 10 regiones ( $n=10$ ).

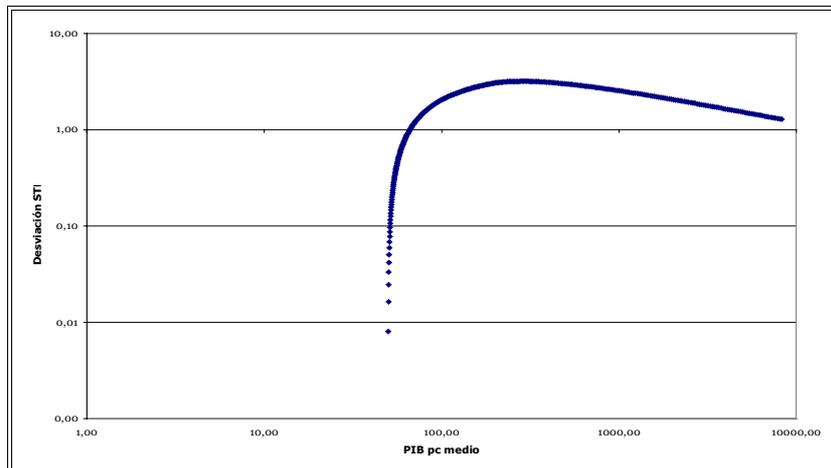


Gráfico VII.8: Simulación de la función (VII.5) con los parámetros  $\alpha=0,02$ ,  $\beta=0,01$ ,  $\lambda=0,001$  y  $Y_0=50$ . Hemos supuesto la existencia de 10 regiones ( $n=10$ ).

Una forma simple de analizar la influencia del crecimiento económico sobre la desigualdad regional es realizando una estimación por MCO entre el nivel de renta de un país y el grado de desigualdad, corrigiéndolo por los distintos cortes temporales a través de la

introducción de *dummies*. Barrios y Strobl (2006) han realizado el mismo ejercicio para los países de la UE en el período 1995 – 2000. Para ello han considerado los distintos países para los cuales había datos disponibles y han incluido *dummies* por países, además de las *dummies* temporales. En ese caso, aunque los resultados obtenidos refuerzan el hecho de que a crecimientos del nivel de renta del país se reducen las desigualdades, existen problemas en la especificación del modelo.

Ante la posibilidad de existencia de relaciones no lineales tenemos la opción de incorporar variables elevadas al cuadrado o a otros exponentes, con las limitaciones que esos modelos implican. La otra opción sería adoptar modelos de estimación semi-paramétricos que permiten incorporar la dependencia no lineal entre las desigualdades y el desarrollo, además de los efectos de otras variables (que en ese caso sí que pueden tener relaciones lineales con la variable endógena). Siguiendo a Barrios y Strobl (2006), que aplican la metodología propuesta por Robinson (1988), consideramos:

$$Y = \alpha + g(X) + \delta Z \quad (\text{VII.6})$$

donde Y es la variable dependiente, g(X) es una función desconocida de la variable X que puede no ser lineal y Z es el conjunto de variables explicativas que tienen una relación lineal con la variable dependiente. En nuestro caso hemos optado por realizar la estimación a partir de la aproximación “*penalized splines*” usada por Ruppert et al. (2003)<sup>15</sup>. En ella, consideramos que el modelo a estimar es:

$$f(x) = \sum_{j=0}^{m-1} \beta_j x^j + \sum_{k=1}^K u_k |x - k_k|^{2m-1}, \quad m=1, 2, 3, \dots \quad (\text{VII.7})$$

donde

$$u \equiv [u_1, \dots, u_k]^T \sim N(0, \sigma_u^2 \Omega^{-1/2} (\Omega^{-1/2})^T), \quad \Omega \equiv [|k_k - k_{k'}|^{2m-1}] \quad 1 \leq k, k' \leq K \quad (\text{VII.8})$$

Procedemos a realizar la estimación a partir de los modelos BLUP (Best Linear Unbiased Prediction) resultando

<sup>15</sup> Pp. 66 – 70. El cálculo de la estimación se ha realizado a partir de la rutina *spm* de R-project.

$$\hat{y} = \mathbf{X}(\mathbf{X}^T \mathbf{X} + \lambda^{2m-1} \mathbf{D})^{-1} \mathbf{X}^T \mathbf{y} \quad (\text{VII.9})$$

donde  $\lambda \equiv \frac{\sigma_u^2}{\sigma_\epsilon^2}$ ,  $C \equiv [1 \ x_i \dots \ x_i^{m-1} | x_i - k_k |^{2m-1}]$ ,  $1 \leq i \leq n$ ,  $1 \leq k \leq K$

$$y \quad \mathbf{D} \equiv \begin{bmatrix} \mathbf{0}_{2 \times 2} & \mathbf{0}_{2 \times 2} \\ \mathbf{0}_{K \times 2} & (\boldsymbol{\Omega}^{1/2})^T \boldsymbol{\Omega}^{1/2} \end{bmatrix} \quad (\text{VII.10})$$

El parámetro  $\lambda$  controla la suavidad de la curva obtenida. En el caso concreto que nos ocupa no hemos considerado la parte paramétrica de la estimación y, por lo tanto, los resultados obtenidos se limitan a los de la estimación no-paramétrica.

### IV.3. EVOLUCIÓN DEL PIB POR HABITANTE DEL CONJUNTO DE LAS PROVINCIAS DE CHILE Y SU DISPERSIÓN

Si realizamos el ejercicio considerando el conjunto de provincias de Chile, el ajuste obtenido para la estimación se puede observar en el Gráfico VII.9. Los resultados para el ajuste no paramétrico también los podemos observar en la Tabla VII.13.

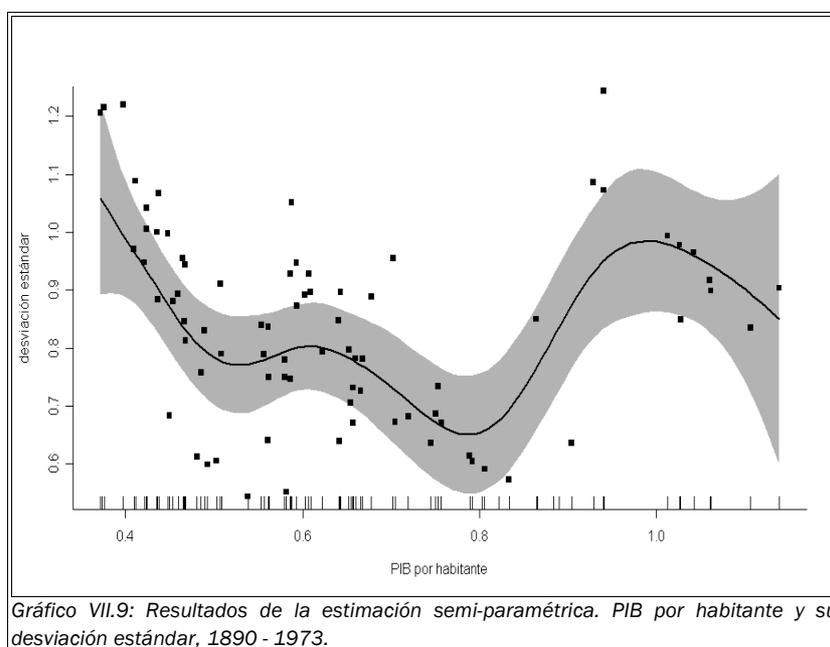
Tabla VII.13: Resultado de las componentes no lineales de la estimación de la ecuación VII.9 para el conjunto de provincias del país

	df	spar
f(PIB) 1880 - 1973	6,86	0,1739

Donde *df* son los grados de libertad y *spar* es el parámetro que controla la suavidad de la estimación<sup>16</sup>. El Gráfico VII.9 nos muestra la existencia de varios procesos de aumento y de disminución de la dispersión a medida que va aumentando el nivel de PIB pc. En trabajos como los de Barrios y Strobl (2006) se había demostrado la existencia de una evolución parecida a la de la u-invertida anunciada en los trabajos de Kuznets (1955) y Williamson (1965), y a la vez, era fácil intuir que el impacto del cambio en la estructura económica de los países explicaba

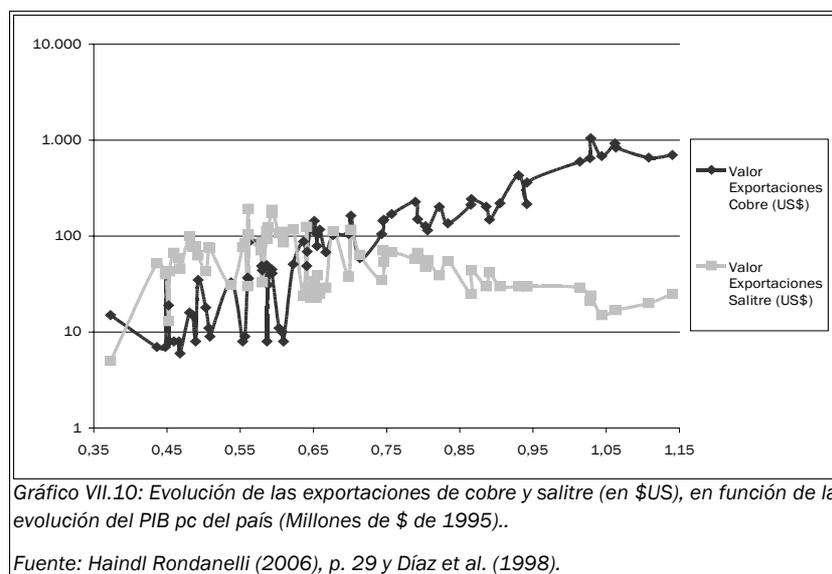
<sup>16</sup> Para más información sobre el método seguido en la estimación ver el manual de la rutina de R-project "SemiPar" utilizada para obtener análisis de regresiones semiparamétricas. Este paquete acompaña al libro: "Ruppert, D., Wand, M. P. and Carroll, R.J. (2003). Semiparametric Regression. New York: Cambridge University Press." El proyecto SemiPar está encabezado por M. P. Wand, Department of Statistics, School of Mathematics, University of New South Wales, Sydney, Australia y podemos encontrar más información en <http://www.uow.edu.au/~mwand/SPmanu.pdf>. Para más información ver apéndice correspondiente.

parte de ella. En el caso chileno eso no es así. Las oscilaciones están estrechamente relacionadas con la evolución de los ciclos mineros. La fuerte desviación inicial está relacionada con el ciclo minero del salitre y la reducción de la varianza posterior se explica por el impulso de las otras provincias. Al final del período observamos un nuevo intervalo en el que la dispersión aumenta de manera abrupta, seguido de una caída menos intensa. En este caso, la explicación la tendríamos en la producción petrolera en Magallanes. De nuevo, es el descubrimiento y posterior extracción de un producto minero, que se encuentra muy concentrado en el espacio, el que provoca una nueva dispersión entre el PIB por habitante de las provincias, que tampoco perdurará en el tiempo, e irá seguida de un nuevo proceso de reducción de la dispersión a medida que el PIB por habitante crece (véase Gráfico VII.9).



Por último, cabe destacar también la leve inflexión intermedia (en torno a valores de PIB pc de 0,6), también explicable por un nuevo cambio en la evolución del ciclo minero. En ese caso, la causa es la aparición de la minería del cobre en determinadas provincias. La aparentemente menor distorsión que se observa está relacionada con el hecho de que esta minería está mucho más dispersa en comparación a los otros dos casos (en vez de una o dos provincias, en este caso estaríamos hablando de alrededor de 5 provincias). Éste hecho provoca que el alza en el PIB por habitante de las provincias relacionado con el cobre provoque un impacto menor sobre la varianza. Si comparamos lo que acabamos de decir con la evolución de

la producción minera a medida que evoluciona el PIB por habitante del país, aparecen bastante claras las conexiones existentes en los tres casos, tanto para los nitratos como para el cobre y el petróleo (véase Gráfico VII.10 para los nitratos y el cobre y Gráfico VI.4 para la evolución de la producción de petróleo).



#### IV.4. EVOLUCIÓN DEL PIB POR HABITANTE DE LAS PROVINCIAS DE CHILE Y SU DISPERSIÓN, SIN CONSIDERAR LAS PROVINCIAS MINERAS

De nuevo, repetimos el ejercicio pero sólo consideramos las provincias donde la minería no tiene un peso relevante. En este caso el ajuste obtenido lo podemos observar en el Gráfico VII.11. Los resultados de la estimación para el ajuste no paramétrico los vemos en la Tabla VII.14.

Tabla VII.14: Resultado de las componentes no lineales de la estimación de la ecuación VII.9 considerando sólo las provincias no mineras

	df	spar
f(PIB) 1880 - 1973	3,26	0,79

Donde *df* son los grados de libertad y *spar* es el parámetro que controla la suavidad de la estimación. Si comparamos los resultados obtenidos en ambas estimaciones vemos como en este caso la componente de suavidad es ahora mucho mayor. Las fuertes oscilaciones de la varianza debidas a la aparición de varios ciclos mineros, desaparecen en este caso. Por el

contrario, aparece una suave curva en forma de u-invertida que apoyaría los resultados obtenidos por Barrios y Strobl (2006) en la línea de lo que Kuznets (1955) y Williamson (1965) ya habían dicho años atrás. Este resultado es coherente con lo encontrado tanto en los ejercicios de convergencia como en los ejercicios que analizaban la localización de la industria. En ambos casos, acompañando al proceso de concentración de la industria que aparece desde la década de los 1920, se produce un aumento de la dispersión de los niveles de PIB por habitante, coincidiendo con el período de fomento de la industrialización por parte del estado y de la sustitución de importaciones.

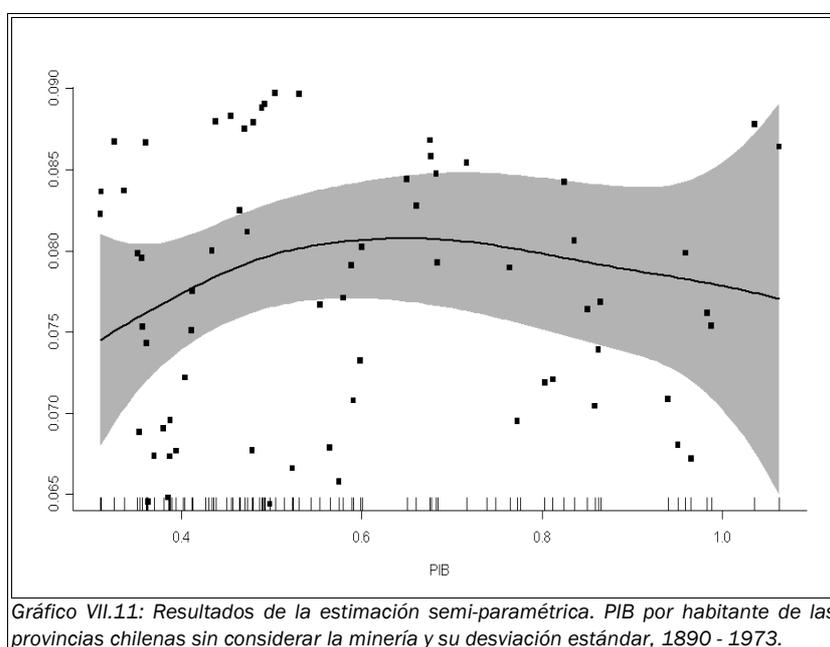


Gráfico VII.11: Resultados de la estimación semi-paramétrica. PIB por habitante de las provincias chilenas sin considerar la minería y su desviación estándar, 1890 - 1973.

## V. CONCLUSIONES

Después de estudiar la existencia de convergencia entre las provincias chilenas en el capítulo VI, nos hemos centrado en ver la evolución de la movilidad de éstas en la línea de lo propuesto por Quah. De este estudio se deriva, de nuevo, la necesidad de analizar esta evolución considerando por un lado el conjunto de provincias y, por el otro, las provincias no mineras. El impacto del descubrimiento de importantes yacimientos determina tanto la evolución de la movilidad de las provincias mineras, como el comportamiento de la dispersión de la actividad económica en función del crecimiento.

El primer resultado que destaca es que, ateniéndonos a las distribuciones de densidad,

la amplia dispersión se explica por el impacto de las pocas provincias mineras, resultando una forma de doble pico (los valores de PIB por habitante de estas provincias extremas es de varias veces la media del país). Esta distribución pasa a ser una normal cuando no consideramos a las provincias mineras. La evolución de la distribución nos indica un estrechamiento de la amplitud después de la expansión inicial debida a la expansión minera (período 1890 - 1930 y 1930 - 1970). Esta tendencia es fruto de la posterior convergencia que se inicia entre las provincias del país por la aproximación del nivel del PIB por habitante de éstas al de la media del país. La explicación sería doble, por un lado la atracción de población por parte de estas provincias, sobretodo en el primer periodo provoca una disminución de los niveles por habitante y, por el otro, de la expansión de las propias provincias no mineras, ya sea por su propio impulso o por ciertos mecanismos de difusión.

En cuanto a la evolución de las provincias por niveles de PIB por habitante vemos, como era de esperar, que las provincias mineras lideran el grupo de nivel más elevado si tomamos el país como conjunto, mientras que Santiago, Valparaíso y Concepción ocupan ese puesto si no consideramos a las provincias mineras. De forma más general, podemos afirmar que una parte importante del proceso de convergencia del país se puede explicar por el crecimiento de las provincias de menor nivel de ingreso. También vemos que hasta 1940 la movilidad entre posiciones e intervalos de PIB por habitante evoluciona de forma pareja, mientras que en la parte final existe una menor movilidad entre niveles pero si que existe entre posiciones. Esto se explicaría por el cambio que se observa entre las provincias que lideran el segundo ciclo minero. Si sólo miramos a las provincias no mineras, la movilidad de las provincias entre los intervalos de ingreso es mayor, sobretodo entre 1890 - 1920 y 1940 - 1970. En esa misma línea, la movilidad entre las posiciones que ocupan las provincias durante 1940 - 1970 es muy elevada, claro impacto de la expansión de la industria.

Por último, cuando hemos visto la evolución de la dispersión del PIB pc provincial a medida que crece el PIB por habitante del país, nos hemos vuelto a encontrar con dos historias distintas en función de si tenemos en cuenta a las provincias mineras o no. En el primer caso, considerando a todas las provincias, la evolución es muy dependiente de los ciclos mineros. Fuerte expansión de la dispersión cuando hay un nuevo descubrimiento de un yacimiento, que se va reduciendo a medida que el PIB sigue creciendo (movilidad interna de la población y efectos difusores). Podemos encontrar tres momentos determinantes: expansión salitrera,

impulso de la minería del cobre y localización de los yacimientos petrolíferos en Magallanes. La historia es distinta si no consideramos a las provincias mineras. La evolución encontrada seguiría una forma aproximada de u – invertida con un aumento de la dispersión en una primera fase de expansión del producto que, después de un máximo empieza una lenta disminución de la dispersión por el impulso que tienen las demás provincias por el efecto de arrastre de la provincia o provincias líderes y por el cambio estructural en la industria del país.

## ***CAPÍTULO VIII - CONCLUSIONES***



## **I. CONCLUSIONES**

Inicio el trabajo con un estudio sobre la especialización productiva de las provincias a través del comercio. La configuración geográfica del país me permite aproximar a la evolución del comercio interior y exterior de las provincias a través del comercio marítimo. En este caso quiero ver la inserción de la economía de las provincias en el mercado doméstico y en el mercado internacional. Una vez conocida, un segundo paso consiste en analizar cómo ha respondido la ubicación de la industria a esa inserción. Visto esto, el paso siguiente es el de determinar la importancia de las economías de aglomeración en ese proceso de localización de la actividad industrial frente al impacto que pueden haber tenido las fuerzas relacionadas con la dotación de factores y de recursos naturales, en la línea de lo planteado por Heckscher - Ohlin. A continuación, ampliamos nuestro campo de estudio con una reconstrucción aproximada del PIB provincial, entre 1890 y 1973, para así poder analizar la distribución espacial de la actividad económica en su conjunto. A partir de ello, nuestro trabajo se centra en comprender el impacto que tiene la concentración de la industria en la distribución de la actividad económica y en la evolución en el largo plazo del PIB por habitante de las provincias, confrontándola con el impacto que tienen los ciclos mineros.

Varios son los resultados que obtenemos del estudio del comercio. En primer lugar, tal y como era de esperar, observamos una intensa concentración de las exportaciones mineras y una relación directa entre estas exportaciones y las provincias productoras de recursos naturales. La mayor parte de las exportaciones mineras (parte fundamental en las exportaciones totales del país) se exportan a través de los puertos más cercanos a los centros extractivos, con los cuales están conectados a través del ferrocarril. Esta pauta, aunque se mantiene con el paso del tiempo, sufre alguna pequeña modificación. Mientras que durante el ciclo del salitre existían exportaciones desde un número más o menos grande de puertos, durante el ciclo del cobre, el número de puertos exportadores se reduce y aparece un cierto cabotaje minero en el interior de la misma provincia productora (o entre provincias vecinas) desde puertos secundarios hacia puertos principales. En lo referente a las importaciones, si bien éstas evolucionan en función del ciclo minero, que es el que provee al país de divisas suficientes para las importaciones, no siempre se producen a través de los centros de exportación. Por el contrario, están muy concentradas en la zona central del país y sirven, en parte, para abastecer la fuerte demanda de la zona, que alberga el mercado de mayores dimensiones, y en parte, también son enviadas a

las otras zonas del país a través de comercio de cabotaje, sobre todo a las zonas mineras del norte (primero Tarapacá y Antofagasta y después, sobre todo Antofagasta).

En segundo lugar, si nos centramos en el comercio interior, éste está muy ligado a la evolución del comercio exterior, como acabamos de comentar, tanto por el papel redistribuidor que juega en determinados contextos económicos, sobre todo al principio del período de estudio, como por la relación directa existente entre la capacidad de demanda de cada provincia y la exportación minera. Esta expansión de la demanda impulsa directamente las entradas, tanto de productos que vienen del resto del país como de las importaciones. Los flujos de comercio interior permiten constatar el impulso que reciben algunas provincias hacia la producción de bienes industriales, para así satisfacer la expansión de la demanda que se produce en las provincias norteñas. El grado de especialización de las salidas de cabotaje de las zonas abastecedoras de productos alimentarios y de consumo no duradero, junto a la diversificación de las provincias abastecidas, confirman un fenómeno que se observa sobre todo antes de la Gran Depresión. Las provincias productoras de bienes de consumo no duradero ya tenían una cierta tradición industrial, que proviene de los tiempos de la colonia y de los primeros años de la independencia, y que se aprovecha de nuevo en este contexto. Después de la Gran Depresión la estructura comercial se vio alterada, en parte, por la gran pérdida de capacidad de consumo de las zonas mineras del norte y la dispersión espacial de las provincias exportadoras. Por otro lado, el valor del movimiento de cabotaje se redujo durante el período entre las Guerras Mundiales, para recuperarse en la década de los 50. Estas oscilaciones no alteraron la estructura del comercio y se mantuvo la diversificación en las entradas de las provincias de la zona norte, y mientras se observaba una diversificación de las salidas de la zona centro. Este último resultado es paralelo a la diversificación de la industria en la zona, aunque también puede estar relacionado con un mayor peso de la comercialización a través de cabotaje de las importaciones que entran por la zona central (las importaciones por Valparaíso y por Santiago cada vez tienen un mayor peso sobre las importaciones totales, mientras que las de la zona norte se estancan durante buena parte de los años 1940, 1950, 1960 y 1970. El paso siguiente es analizar con detenimiento la evolución de ese sector industrial y su evolución en el espacio.

Uno de los resultados más relevantes en este trabajo es la constatación de la existencia de un fuerte proceso de concentración de la actividad industrial, que se inicia en la década de los 20, y que se refuerza durante los años de la IDE y las políticas de sustitución de

importaciones. La existencia de una fuerte concentración de la actividad económica y de la población en la zona de Santiago y de sus alrededores, es un hecho ampliamente señalado y estudiado en la actualidad. Cualquier trabajo sobre el Chile del presente empieza con esta información y, por ello, creemos necesario aportar luz sobre cuándo empezó y cómo se reforzó ese proceso. En primer lugar, es justo destacar que no podemos hablar de una concentración de la actividad económica constante en el tiempo. Al principio y al final de nuestro período de estudio detectamos la presencia de procesos de dispersión de la industria, que asociamos a distintas causas. El primer período de dispersión de la industria sucede entre finales de la Guerra del Pacífico y la I Guerra Mundial, coincidiendo con el momento de máximo esplendor de las exportaciones de salitre. Esta dispersión está relacionada con el impulso y desarrollo de una industria de bienes de consumo no duradero, que aparece alrededor de las zonas mineras, orientada a satisfacer parte de la gran demanda que genera la mano de obra ocupada en esa zona (y que tiene un significativo poder de compra). Esa afirmación sobre la capacidad de compra de la población se sustenta en la existencia de unos salarios más altos en la industria (si se comparan con los de las otras zonas del país) y en el intenso crecimiento demográfico. El resultado es una industria en el Norte Grande muy diversificada (en niveles similares a los que se observan en las provincias de mayor industria y de mayor tradición). Además, esta producción no parece sustituir sino que complementa el impulso que la zona genera sobre la producción industrial del resto del país. Signo de ello es que durante esos años se mantienen las salidas de cabotaje de la zona centro y de Concepción, lo que viene acompañado del crecimiento de la industria en esas zonas.

La disminución de la concentración industrial a finales de la década de los 60 es de características distintas a las de principios del período. Al propio agotamiento del crecimiento industrial de las provincias que han liderado el proceso de intensa concentración de la industria entre 1920 y 1957 se le añaden otros elementos. Las políticas de desarrollo inducido por el estado empiezan a verse afectadas por problemas importantes (dificultades ante las necesidades de bienes de equipo e inputs, ante los problemas que aparecen en las balanzas comerciales, alta inflación que afecta las decisiones de inversión privadas, ...). Además de estos desequilibrios que afectan al conjunto de la industria y de la economía, existe un factor que incide de forma directa en la localización de la industria: la intervención directa del estado en la toma de decisiones de inversión para la apertura de nuevas plantas industriales. Ya en la

década de los 50, pero sobre todo en la década de los 60 y 70, con la intención de impulsar el desarrollo industrial de determinadas zonas, se instauraron políticas de desarrollo regional muy intensas (tanto la CORFO como la CEPAL impulsaron políticas decididas en ese sentido). De entre las que tuvieron un impacto mayor, por las externalidades que se pretendían generar hacia el resto de la economía, destaca la abertura de la planta de Altos Hornos en Huachipato, en Concepción, en una zona con una tradición industrial importante, la apertura de una planta de productos químicos en Concón, provincia de Valparaíso, y la constitución de una Zona Franca en Arica (Tarapacá) donde floreció, a su alrededor, una importante industria de coches y de televisores, que ensamblaban estos productos para abastecer el mercado local. El devenir de estas iniciativas fue bastante parecido. Al impacto notable que tuvieron en los años siguientes a su instalación le siguió un más o menos lento declive. En el caso de la planta de Concón, las altas expectativas ante la posibilidad de desarrollar una importante industria química fracasaron y no se consiguió ir más allá de la producción de algún tipo de detergente o de jabón. En este caso, es cierto que la expansión de las entradas de cabotaje en la provincia fue muy intensa. La explicación está en el comercio que apareció con Magallanes, desde donde se traía el petróleo. La zona de Arica y de la provincia de Tarapacá tuvieron una gran expansión, que pronto se vio truncada por la lejanía a los principales centros de consumo. Los bienes de consumo duradero que se ensamblaban eran posteriormente enviados a la zona del centro del país, donde eran vendidos. La estrechez del mercado dificultó la aparición de plantas auxiliares que configuraran una trama industrial de cierta entidad. La aparición de otras zonas con beneficios fiscales a las importaciones en áreas más próximas al centro del país, junto con los cambios económicos posteriores a 1973, provocaron la rápida desaparición de la industria en la Zona Franca de Arica. El único caso con un cierto éxito en cuanto al impulso industrial que ejerció sobre su entorno fue el de Concepción. Como vimos en los datos industriales, la industria de esta provincia mostraba unas dimensiones medias muy elevadas y unos salarios industriales más altos que los observados en las provincias vecinas, signo del aprovechamiento de rendimientos crecientes a escala y existencia de economías de aglomeración. A la vez, vemos como durante la década de los años 1960, la industria de la zona consigue crecer (superando a Valparaíso ya en 1957) y diversificarse (alcanzando niveles similares a los de Santiago y Valparaíso en 1967), a pesar de partir de unos índices de especialización bastante elevados, consolidándose una industria basada en los bienes de consumo no duradero, como alimentos y textiles.

Sabemos que la localización de la actividad económica de la industria es el resultado de la interacción entre fuerzas centrífugas que la dispersan y fuerzas centrípetas que la concentran. Ya vimos que entre las primeras estaban los costes de congestión, y entre las segundas estaban las economías de aglomeración y la dotación de factores y recursos naturales. En el caso chileno, el proceso de concentración de la industria, que en el capítulo IV y en capítulo V se observa como se daba sobre todo entre 1911 y 1957, se puede explicar, en parte, por la existencia de economías de aglomeración ligadas a la existencia de un mercado de dimensiones considerables y al mejor aprovechamiento de las economías de escala en determinados sectores, importantes en provincias como Concepción y Santiago, verdaderas líderes en ese proceso de concentración industrial. Por el contrario, y coincidiendo con el periodo de dispersión de la industria de finales del siglo XIX y principios del siglo XX, la dotación de recursos naturales y de factores (sobre todo en relación con la producción minera ...), aparece como una variable significativa al explicar la localización de la industria en el espacio. Este dato, justamente, reforzaría la idea de relacionar el surgimiento de una cierta industria orientada a la producción de bienes de consumo no duradero en las provincias mineras del norte con esa localización de recursos naturales que provoca una importante expansión de la demanda. La etapa de dispersión de los años 1960 coincide también con el desarrollo de un impacto negativo de los factores relacionados con las economías de aglomeración. Una posible explicación está asociada a las políticas de desarrollo regional que comportan la localización de empresas en zonas donde la dimensión del mercado es menor.

Después de conocer el impacto que tienen, en un cierto intervalo de tiempo, las economías de aglomeración y que, en parte, explicarían el intenso proceso de concentración económica alrededor de las provincias de Santiago y Concepción, se me planteaba una pregunta ¿cómo incide este hecho en la evolución de la actividad económica de las regiones en el largo plazo? Dado que cualquier proceso de concentración de la actividad económica, hipotéticamente, comporta un proceso de divergencia entre los niveles de riqueza de las provincias, nuestro interés radicaría en conocer si esto sucede, y en caso de que así sea, en saber cuán intensa pudo llegar a ser esta dispersión, y cómo evolucionó con el tiempo.

Ante estas cuestiones, la primera tarea ha sido estimar el PIB de las provincias chilenas a partir de métodos indirectos. La metodología utilizada para ello parte de la idea de redistribuir el PIB sectorial agregado del país entre las diferentes provincias a partir de variables

representativas. Cuando ha sido posible (en el caso de la industria) hemos utilizado la metodología propuesta para Geary y Stark (2002). En otros casos hemos optado por aproximarnos a través de la producción (agricultura y minería) y en el resto, nos hemos valido de los datos de población urbana y de población total. Seguramente esta última aproximación es la que puede ofrecer más dudas y su mejora también será objetivo de futuras investigaciones, ampliando la metodología de Geary y Stark a la agricultura, los gastos del estado y los servicios. Los resultados obtenidos son consistentes con los datos construidos por el ODEPLAN en 1960.

Los ejercicios de convergencia del PIB por habitante de las provincias de Chile confirman la importancia que tienen los ciclos mineros en la configuración de la evolución de la localización de la actividad económica en Chile. Los datos de PIB por habitante en el largo plazo muestran la existencia de convergencia entre las provincias, en tasas levemente inferiores a los observados en otros casos, alrededor del 1,2% anual. Si miramos la convergencia en el período anterior a la Gran Depresión y en el período posterior vemos como ésta es mayor entre 1890 y 1930. La existencia de convergencia entre las provincias chilenas en el largo plazo resulta sorprendente a primera vista, dado el proceso de concentración de la industria que tuvo lugar durante el periodo. Por ello, y analizando la evolución de la varianza de los PIBs provinciales en el largo plazo, hemos comprobado que los ciclos mineros tienen un impacto muy importante sobre los resultados que pueden estar ocultando otras cosas. En concreto, los ciclos mineros provocan una fuerte dispersión de partida que, a medida que pasa el tiempo, se va reduciendo, en un aparente proceso de difusión hacia el resto de la economía (con un impulso sobre el PIB agregado). Esto sucede a finales del siglo XIX con la aparición del ciclo salitrero, primero con la expansión de Tarapacá y después con Antofagasta. Después se observa con el ciclo del cobre, primero solapado con el ciclo del salitre desde los años 1910, y después de forma aislada. En este caso, la localización de la producción minera está mucho más dispersa en el espacio que en el caso anterior, y esto provoca un menor efecto sobre la dispersión agregada. Por último, el inicio de las extracciones de petróleo en Magallanes provocan de nuevo un aumento de la dispersión, que se va mitigando con el paso del tiempo (en ese caso, de nuevo, la dotación de recursos naturales está muy concentrada en el espacio).

Ante estos resultados, hemos optado por repetir los ejercicios de convergencia para las provincias, pero sólo considerando aquellas que tienen un sector minero poco importante (no hemos considerado las provincias de Tarapacá, Antofagasta, Atacama, O'Higgins, Arauco y

Magallanes). Los resultados no nos sorprenden. Si bien se mantiene la convergencia entre las provincias en el período 1890 - 1930, ésta deja de ser significativa en el período posterior, después de la Gran Depresión, coincidiendo con el período de máxima concentración de la industria. Este resultado permite confirmar en parte lo que ya suponíamos, es decir, que la concentración de la industria tiene un impacto suficiente sobre la actividad económica como para romper, al menos entre las provincias no mineras, el proceso de convergencia que se observa en el conjunto del país. Estos datos nos obligan a mirar con más detalle cuál es el comportamiento de las provincias, a partir de su nivel de PIB por habitante, en el largo plazo. Para ello hemos adoptado distintas estrategias para responder distintas preguntas. En primer lugar, hemos querido ver qué comportamiento tienen las provincias mineras y si realmente son éstas las que lideran el grupo, coincidiendo con los distintos ciclos mineros. En segundo lugar, hemos querido ver cómo evolucionan las provincias con un mayor peso de la industria y que, a la vez, son las responsables del proceso de concentración de la actividad económica. En tercer lugar, buscamos ver si hay mucha movilidad entre los niveles de PIB por habitante de las provincias, si hay diferencias significativas entre distintos períodos y si el resultado es distinto según miremos las provincias no mineras o el conjunto del país. En último lugar, para terminar, queremos ver la evolución de la dispersión en función del crecimiento del PIB por habitante del país, y si se puede ajustar a partir de una ecuación semi-paramétrica.

Los resultados obtenidos refuerzan lo que habíamos deducido del capítulo VI: los ciclos mineros tienen una incidencia directa en el comportamiento del PIB por habitante de las provincias chilenas que lideran el grupo. Tarapacá y Antofagasta comparten el liderazgo en función del ciclo del salitre, y Antofagasta lo mantiene durante la época del cobre. O'Higgins, Magallanes y Atacamá les siguen, también en función del comportamiento que tiene el recurso natural en el que tienen una mejor dotación relativa. Al dividir las provincias entre niveles de PIB por habitante (muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto) vemos que existe una cierta movilidad de las provincias, sobre todo en los períodos con mayores cambios en los ciclos mineros. Estos cambios se observan tanto entre niveles de PIB por habitante como entre posiciones de las provincias. También vemos como las funciones de densidad nos muestran una tendencia a la concentración de las provincias alrededor de la media del país (proceso ligado a la convergencia). Otro resultado destacable es que la mediana del país está por debajo de la media aunque, en el largo plazo, se observa un cierto acercamiento. Este resultado es una muestra

más de las diferencias en el interior de la provincia y de la situación económica en la que se encuentran buena parte de las provincias del país.

Al repetir el análisis para las provincias no mineras, los resultados varían. Aunque la movilidad entre intervalos de PIB por habitante no se reduce en exceso (excepto entre 1890 y 1920, cuando hay bastante inmovilidad entre intervalos), es de destacar que tanto los intervalos altos como los bajos siempre están formados por los mismos integrantes. Particularmente interesante es el grupo de las provincias con niveles de PIB por habitante muy altos, formado por Concepción, Valparaíso y Santiago, las cuales siempre pertenecen a ese grupo (a la vez, recordemos, son provincias industriales y responsables de buena parte del proceso de concentración industrial). De nuevo, al observar los datos de la mediana, sus valores están por debajo de la media. Esto confirma la existencia de esas pocas provincias ricas por encima de la media (con mayor nivel de riqueza si consideramos a todas las provincias) y un mayor número de provincias con un PIB por habitante bastante inferior a la media. Pese a todo, es cierto que, en ambos casos, la tendencia de largo plazo es la de aproximarse a la media.

El último resultado que hemos obtenido acaba de confirmar lo visto hasta ahora, es decir, por un lado, el sesgo que generan las provincias mineras cuando realizamos análisis sobre la evolución de las provincias en el largo plazo y, por otro, el aumento gradual de desigualdad entre las provincias donde la minería no tiene un peso relevante. En el primer caso, no vemos una relación directa entre la evolución del PIB por habitante del país y la evolución de la desigualdad de las provincias. El aumento o disminución de ésta varía más en función de a qué niveles de PIB se produce la expansión provocada por la explotación de un nuevo recurso natural y no en función de los cambios estructurales que se producen en la economía a medida que el PIB por habitante del país va creciendo. En el segundo caso, para las provincias no mineras, sí que se observa una evolución en forma de u – invertida (aunque muy suave) que coincide con los cambios que se producen a medida que la industria se va concentrando y la economía se va transformando en su conjunto.

Estos resultados, a la vez que nos aportan luz sobre la evolución de la localización de la actividad económica en el Chile de fines del siglo XIX y de buena parte del siglo XX, también nos plantean nuevas preguntas y retos para resolver en un futuro. En primer lugar, nos queda pendiente mejorar la estimación del PIB provincial, sobre todo en los apartados relacionados con los gastos del estado y los servicios, además de mejorar los datos para la agricultura. En ese

sentido sería interesante poder unir las series propuestas y las oficiales que se inician en 1960. Además, la introducción de modificaciones a través de los precios permitiría corregir los diferenciales que, en ese sentido, existen entre las provincias del país. Por otro lado, sería interesante poder analizar con más detalle, en casos de estudio de ámbito provincial, la evolución económica que siguen determinadas provincias y el porqué de ella, siempre teniendo en cuenta esta visión de conjunto. Un trabajo interesante también giraría alrededor del estudio, con más detalle, de los gradientes salariales que existen entre algunas provincias y sus vecinas, intentando corregirlos por paridades de poder adquisitivo para ver si comportan algún tipo de sesgo, e intentando ver si se explican sólo por la existencia de economías de aglomeración y por las diferencias entre productividades de las provincias. También sería interesante poder adentrarnos en el impacto que la evolución de la actividad económica ha tenido sobre la población y, sobre todo, en los procesos migratorios que marcaron etapas importantes de la historia chilena. Por último, un paso más allá sería el de relacionar la concentración de la actividad económica con la de la población.



## ***CAPÍTULO IX - BIBLIOGRAFÍA***



## I. ARTÍCULOS Y LIBROS

Ades, A.F.; Glaeser, E. L. (1995). Trade and circuses: explaining urban giants. *The Quarterly Journal of Economics*. 110. pp. 195-227.

Alonso-Villar, O.; Chamorro-Rivas, J. M.; González-Cerdeira, X. (2004). Agglomeration economies in manufacturing industries: the case of Spain. *Applied Economics*. 36. pp. 2103-2116.

Alonso, M. (1964). *Location and land use: toward a general theory of land rent*. Harvard University Press, Cambridge, Mass.

Amiti, M. (1999). Specialisation patterns in Europe. *Weltwirtschaftliches Archiv*. 35. pp. 1-21.

Amiti, M. (2005). Location of vertically linked industries: agglomeration versus comparative advantage. *European Economic Review*. 49. pp. 809 - 832.

Arena, P.; Button, K.; Lall, S. (2000). Do Regional Economies Converge?. *International Advances in Economic Research*. 6. pp. 1-15.

Badia-Miró, M. (2004). *Evolucion de la distribución de la actividad económica en Chile. 1890 - 2002*. Tesina para la obtención del Diploma de Estudios Avanzados. Universitat de Barcelona - Universitat Autònoma de Barcelona. España.

Badia-Miró, M. (2008). *The Ports of Northern Chile: A Mining History in Long-run Perspective, 1880-2001*, en Bergholm, T. ;Fischer, L. R. ; Tonizzi, M. E. (ed.). *Making global and local connections. Historical perspectives on ports*. International Maritime Economic History Association.

Baldwin, R.E. (1971). Determinants of the commodity structure of US trade. *American Economic Review*. 61. pp. 126-146.

Baldwin, R.E. (1999). Agglomeration and endogenous capital. *European Economic Review*. 43. pp. 253-280.

Ballesteros, M.A.; Davis, T. E. (1963). The Growth of Output and Employment in Basic Sectors of the Chilean Economy, 1908 - 1957. *Economic Development and Cultural Change*. 11. pp. 152-176.

Barrios, S.; Strobl, E. (2006). The dynamics of regional inequalities. *FEDEA - Documento de Trabajo*. 01. pp. 42.

Barro, R.J.; Sala-i-Martin, X. (1995). *Economic Growth*. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.

Baumol, W.J. (1986). Productivity Growth, Convergence, and Welfare: What the Long-Run Data Show. *The American Economic Review*. 76, 5. pp. 1072-1085.

Behrens, K.; Gaigné, C.; Ottaviano, G. I. P.; Thiesse, J. (2006). Is remoteness a locational disadvantage. *Journal of Economic Geography*. 6. pp. 347-368.

Behrens, K.; Gaigné, C.; Ottaviano, G. I. P.; Thiesse, J. (2007). Countries, regions and trade: On the welfare impacts of economic integration. *European Economic Review*. 51. pp. 1277-1301.

Behrman, J. (1976). *Foreign trade regimes and economic development: Chile*. National Bureau

of Economic Research. Columbia University Press..

Bethell, L. (1991). *Historia de América Latina. 7. América Latina: economía y sociedad, 1870 - 1930*. Cambridge. Cambridge University Press.

Bethell, L. (2000). *Historia de América Latina. 11. Economía y sociedad desde 1930*. Crítica, Barcelona.

Black, D.; Henderson, V. (1999). A Theory of Urban Growth. *Journal of Political Economy*. 107. pp. 252-84.

Brakman, S.; Garretsen, H. (2006). New economic geography: Closing the gap between theory and empirics. *Regional Science and Urban Economics*. 36. pp. 569-572.

Braun, J.; Braun, M.; Briones, I.; Díaz, J. (2000). Economía Chilena 1810 - 1995: Estadísticas históricas. *Working Papers - Pontificia Universidad Católica de Chile*. 187. pp. 368.

Brülhart, M. (1998). Economic geography, Industry, Location and Trade. *The World Economy*. 21. pp. 775-801.

Brülhart, M.; Tortensson, J. (1996). Regional integration, scale economies and industry location in the EU. *CEPR Discussion Papers*. 1435.

Bulmer-Thomas, V. (1998). *La historia económica de América Latina desde la independencia*. Fondo de Cultura Económica. México DF. México.

Bulmer-Thomas, V. (2003). *The Economic History of Latin America since independence*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.

Canning, D.; Fay, M.; Perotti, R. (1994). *Infrastructure and Growth*, en Baldassari, M. ;Paganetto, L. ; Phelps, E. S. *International Differences in Growth Rates. Market Globalization and Economic Areas*. St Martin's Press, Nueva York.

Cardenas, E.; Ocampo, J. A.; Thorp, R. (2000). *An Economic History of Twentieth-Century Latin America. 3. Industrialization and the State in Latin America: The Postwar Years*. Palgrave, New York.

Cariola, C.; Sunkel, O. (1983). *Un Siglo de historia económica de Chile 1830-1930: dos ensayos y una bibliografía*. Cultura Hispánica, Madrid.

Carmagnani, M. (2001). *Los mecanismos de la vida económica en una sociedad colonial. Chile 1680 - 1830*. Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos. Chile.

Carreras, A.; Hofman, A.; Tafunell, X.; Yañez, C. (2003). El desarrollo económico de América Latina en Épocas de globalización. Una agenda de investigación. *Estudios Estadísticos y Prospectivos. CEPAL*. 24. pp. 28.

Cavieres Figueroa, E. (1988). *Comercio chileno y comerciantes ingleses 1820-1880: (un ciclo de historia económica)*. Valparaíso: Univ. Católica de Valparaíso, Instituto de Historia.

CEPAL (1951). *Economic Survey of Latin America, 1949*. CEPAL, New York, United Nations.

Collier, S.; Sater, W. F. (2004). *A history of Chile, 1808 - 2002*. Cambridge University Press.

Cortés Douglas, H. (1985). El efecto de las recesiones internacionales en la economía chilena. Una visión histórica: 1962-1982. *Trimestre Económico*. 208. pp. 1075-1095.

Coudyoumdjan, J.R. (2000). El alto comercio de Valparaíso y las grandes casas extranjeras:

1880 - 1930, una aproximación. *Historia*. 33. pp. 63-99.

Crafts, N. (2005). Market potential in British regions, 1871-1931. *Regional Studies*. 39. pp. 1159-1166.

Crafts, N.; Mulatu, A. (2005). What explains the location of industry in Britain, 1871-1931. *Journal of Economic Geography*. 5. pp. 499-518.

Daher, A. (1993). Santiago estatal, Chile liberal. *Revista Interamericana de Planificación*. 101/1002. pp. 43-62.

Davis, D.R.; Weinstein, D. E. (1999). Economic geography and regional production structure: An empirical investigation. *European Economic Review*. 43. pp. 379-407.

Davis, D.R.; Weinstein, D. E. (2003). Market acces, economic geography and comparative advantatge: an empirical test. *Journal of International Economics*. 59. pp. 1-23.

Díaz - Alejandro, C. F. (1984). *Latin American in the 1930s*. En Thorp, R. (de.). *Latin America in the 1930s: the Role of the Periphery in the World Crisis*. Macmillan.

Díaz, J.; Lüders, R.; Wagner, G. (1998). Economía Chilena 1810 - 1995: evolución cuantitativa del producto total y sectorial. *Working Papers - Pontificia Universidad Católica de Chile*. 186. pp. 170.

Dixit, A.K.; Stiglitz, J. E. (1977). Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity. *American Economic Review*. 67. pp. 297-308.

Duncan, R.; Fuentes, R. (2006). Regional Convergence in Chile: New Tests, Old Results. *Cuadernos de Economía*. 43. pp. 81-112.

Duranton, G.; Puga, D. (2000). Diversity and Specialisation in Cities: Why, Where and When Does it Matter?. *Urban Stucies*. 33. pp. 533-555.

Durlauf, S.N.; Quah, D. T. (1998). The New Empirics of Economic Growth. *NBER Working Papers*. 6422.

Echeverria, R.A. (2006). *Essays on productivity, economic geography and trade: the case of Chile*. Tesis doctoral. Oregon State University. USA.

Ellison, G.; Glaeser, E. L. (1999). The Geographic Concentration of the Industry: Does Natural Advantatge Explain Agglomeration. *American Economic Review*. 89. pp. 311-316.

Epstein, P.; Howlett, P.; Schulze, M. (2000). Distribution Dynamics: Stratification, Polarisation and Convergence Among OECD Economies, 1870-1992. *Working papers LSE*. 58. pp. 36.

Epstein, P.; Howlett, P.; Schulze, M. (2003). Distribution dynamics: stratification, polarization, and convergence among OECD economies, 1870-1992. *Explorations in Economic History*. 40. pp. 78-97.

Estall, R.; Buchanan, R. (1966). *Industrial activity and economic geography*. Hutchinson university library.

Estrada, B. (1987). *Valparaíso y el proceso de industrialización en Chile a fines del siglo XIX*, en Instituto de Historia Universidad Católica de Valparaíso. Valparaíso: Ediciones Altazo *Valparaíso 1536-1986: Primera Jornada de Historia Urbana*. .

Fernández, M. (1981). El enclave salitrero y la economía chilena: 1880 - 1914. *Nueva Historia*. 3. pp. 1-42.

- Ffrench-Davis, R.; Muñoz Gomá, Ó. (1990). Desarrollo económico, inestabilidad y desequilibrios políticos en Chile: 1950 - 89. *Colección Estudios CIEPLAN*. 28. pp. 121-156.
- Ffrench-Davis, R.; Muñoz, O.; Benavente, J. M.; Crespi, G. (2000). *The Industrialization of Chile during Protectionism, 1940-82*, en Cardenas, E. ;Ocampo, J. A. ; Thorp, R. *An Economic History of Twentieth-Century Latin America. Industrialization and the State in Latin America: The Postwar Years..* New York: Palgrave.
- Fujita, M.; Krugman, P. (2004). The new economic geography: Past, present and the future. *Papers in Regional Science*. 83. pp. 139-164.
- Fujita, M.; Krugman, P.; Venables, A. J. (1999). *The Spatial Economy: Cities, Regions and International Trade*. MIT Press, Cambridge, MA.
- Fujita, M.; Mori, T. (2005). Frontiers of the New Economic Geography. *Papers in Regional Science*. 85. pp. 377-405.
- Geary, F.; Stark, T. (2002). Examining Ireland's post-famine economic growth performance. *Economic Journal*. 112. pp. 919-935.
- Gómez, A. (1974). El proceso de localización industrial en Chile: Análisis y políticas. *Eure : Revista Latinoamericana de Estudios Urbano Regionales*. 3. pp. 9-56.
- Gwynne, R.N. (1982). Location Theory and the centralization of industry in Latin America. *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*. 73. pp. 80-92.
- Gwynne, R.N. (1984). *Geografía Industrial. Vol. VII. en Geografía de Chile*. Instituto Geográfico Militar. Santiago de Chile. Chile.
- Gwynne, R.N. (1986). The Deindustrialization of Chile, 1974-1984. *Bulletin of Latin American Research*. 5. pp. 1-23.
- Gwynne, R.N. (1999). Globalisation, Commodity Chains and Fruit Exporting Regions in Chile. *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*. 90. pp. 211-225.
- Gwynne, R.N. (2003). Transnational capitalism and local transformation in Chile. *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*. 94. pp. 310-321.
- Gwynne, R.N. (2006). Export-orientation and enterprise development: A comparison of New Zealand and Chilean wine production. *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*. 97. pp. 138-156.
- Haindl Rondanelli, E. (2006). *Chile y su desarrollo económico en el siglo XX*. Editorial Andrés Bello.
- Hanson, G.H. (1997). Increasing Returns, trade and the regional structure of wages. *Economic Journal*. 107. pp. 113-133.
- Harris, C. (1954). The Market as a factor in the location of industry in the United States. *Annals of the Association of American Geographers*. 64. pp. 315-48.
- Head, K.; Meyer, T. (2004). *The empirics of agglomeration and trade*, en Henderson, J. ; Thisse, J. *Handbook of Regional and Urban Economics*, 4. Elsevier.
- Henderson, V. (1974). The sizes and types of cities. *American Economic Review*. 64. pp. 640-56.
- Hirschman, A.O. (1958). *The Strategy of economic development*. New Haven : Yale University

Press.

Hofman, A. (2000). *The Economic development of Latin America in the twentieth century*. Cheltenham : Elgar.

Humud, C. (1968). El sector público chileno entre 1830 - 1930.. *Documentos de trabajo. Instituto de Economía. Universidad de Chile*. 24. pp. .

Hurtado Ruiz-Tagle, C. (1966). *Concentración de población y desarrollo económico - el caso de Chile*. Universidad de Chile. Instituto de Economía.

INE (2007). *Instituto Nacional de Estadística de Chile*. INE. Santiago de Chile. Chile.

Islam, N. (2003). What have we learnt from the convergence debate?. *Journal of economics surveys*. 17. pp. 309 - 362.

Jacobs, J. (1970). *The Economy of Cities*. Vintage Books.

Kim, S. (1995). Expansion of Markets and the Geographic Distribution of Economic Activities: The Trends in U. S. Regional Manufacturing Structure, 1860-1987. *The Quarterly Journal of Economics*. 110. pp. 881 - 908.

Kim, S. (1999). Regions, resources, and economic geography: Sources of U.S. regional comparative advantage, 1880-1987. *Regional Science and Urban Economics*. 29. pp. 1-32.

Kim, S. (2005). Industrialization and urbanization: Did the steam engine contribute to the growth of cities in the United States. *Explorations in Economic History*. 42. pp. 586-598.

Kirshc, H.W. (1977). *Industrial development in a traditional society. The conflict of Entrepreneurship and modernization in Chile*. The University presses of Florida. Gainesville.

Krugman, P. (1991). Increasing returns and economic Geography. *Journal of Political Economy*. 99. pp. 484 - 499.

Krugman, P. (1993). *Geography and Trade*. MIT Press, Cambridge, MA.

Krugman, P. (1996). Urban Concentration: The Role of Increasing Returns and Transport Costs. *International Regional Science Review*. 19. pp. 5-30.

Krugman, P.; Elizondo, R. L. (1996). Trade Policy and the Third World Metropolis. *Journal of Development Economics*. 49. pp. 137-150.

Krugman, P.; Venables, A. J. (1995). Globalization and the Inequality of Nations. *The Quarterly Journal of Economics*. 110. pp. 857-880.

Kuznets, S. (1955). Economic Growth and Income Inequality. *The American Economic Review*. XLV. pp. 1-28.

Leamer, E. (1984). *Sources of International Comparative Advantage: Theory and Evidence*. MIT Press, Cambridge MA.

Lederman, D. (2005). *The Political Economy of Protection: Theory and the Chilean Experience*. Stanford: Stanford University Press.

Lösch, A. (1954). *The economics of location*. Yale University Press New Haven.

Lucas, R.E. (2000). Some Macroeconomics for the 21st Century. *Journal of Economic Perspectives*. 14. pp. 159-168.

Lüders, R.; Wagner, G. (2003). The Great Depression: a defining moment in Chile's development. *Cuadernos de Economía*. 121. pp. 786-791.

Lüders, R.J. (1998). The comparative economic performance of Chile: 1810 - 1995. *Estudios de Economía*. 25. pp. 217-249.

Maitland, F.J.G. (1914). *Chile: Its Land and People: The History, Natural Features, Development and Industrial Resources of a Great South American Republic*. F. Griffiths.

Mamalakis, M.J. (1980). *Historical Statistics of Chile. Demography and Labour Force*. Greenwood Press. Westport, Connecticut.

Marshall, A. (1963). *Principles of Economy*. London [etc.] : Macmillan and Co.

Martin, P.; Ottaviano, G. I. P. (2001). Growth and Agglomeration. *International Economic Review*. 42. pp. 947-968.

Martínez-Galarraga, J. (2007). New estimates of Regional GDP in Spain, 1860-1930. *Documents de treball de la Facultat de Ciències Econòmiques i Empresariales. Col·lecció d'economia*. E07/177. pp. 45.

Matus G, M. (2002). Índice de precios al por mayor, Chile 1897 - 1929. *Estudios Públicos*. 88. pp. 127 - 162.

Midelfart-Knarvik, F.H.; Overman, H. G.; Venables, A. J. (2000). Comparative advantage and economic geography: estimating the localization of production in the EU. *CEPR Discussion Papers*. 2618. pp. 35.

Muñoz Gomá, Ó. (1968). *Crecimiento Industrial de Chile: 1914 - 1965*. Santiago: Instituto de Economía y Planificación.

Muñoz Gomá, Ó. (1977). Estado e industrialización en el ciclo de expansión del salitre. *Colección de Estudios del CIEPLAN*. 6.

Muñoz Gomá, Ó. (1980). Una síntesis sobre el proceso de industrialización en Chile. *Apuntes CIEPLAN*. 25.

Myrdal, G. (1968). *Teoría económica y regiones subdesarrolladas*. Fondo de Cultura Económica. México D.F.

Neary, J.P. (2001). Of Hype and Hyperbolas: Introducing the New Economic Geography. *Journal of Economic Literature*. 39. pp. 536-561.

Ortega, L. (1981). Acerca de los orígenes de la industrialización chilena (1860 - 1879). *Nueva Historia*. 1.

Ortega, L.; Norambuena, C.; Pinto, J.; Bravo, G. (1989). *Corporación de Fomento de la Producción. 50 años de realizaciones, 1939 - 1989*. Departamento de Historia. Facultad de Humanidades. Universidad de Santiago de Chile.

Ottaviano, G.; Tabuchi, T.; Thiesse, J. F. (2002). Agglomeration and trade revisited. *International Economic Review*. 43. pp. 409-436.

Ottaviano, G.I.; Puga, D. (1998). Agglomeration in the Global Economy: A Survey of the New Economic Geography. *The World Economy*. 21. pp. 707-731.

OXLAD (2000). Oxford Latin American Economic History Database. <http://oxlad.qeh.ox.ac.uk/>

Palma, J.G.(1979). *Growth and structure of Chilean manufacturing industry from 1830 to 1935*. Tesis doctoral. Oxford University.

Palma, J.G. (1984). Chile 1914 - 1935: De economía exportadora a sustitutiva de importaciones. *Colección de estudios del CIEPLAN*. 12. pp. 61-88.

Palma, J.G. (2000). *From an Export-led to an Import-substituting Economy: Chile 1914-39*, en Cárdenas, E. ;Ocampo, J. A. ; Thorp, R. *An Economic History of Latin America, Volume 2, Latin America in the 1930s: the Role of the Periphery in World Crisis*. Palgrave, New York.

Paluzie, E. (2001). Trade policy and regional inequalities. *Papers in Regional Science*. 80. pp. 67-85.

Paluzie, E. (2002). Una panorámica de la nueva geografía económica. *Cuadernos de Economía*. 25 (70). pp. 245-276.

Paluzie, E.; Pons, J.; Tirado, D. A. (2001). Regional Integration and Specialization Patterns in Spain. *Regional Studies*. 35. pp. 285 - 296.

Paluzie, E.; Pons, J.; Tirado, D. A. (2004). The Geographical Concentration of Industry across Spanish Regions, 1856-1995. *Jahrbuch für Regionalwissenschaft (Review of Regional Research)* . 1. pp. 143-160.

Pinto Santa Cruz, A. (1996). *Chile, Un caso de desarrollo frustrado*. Lom, Santiago de Chile.

Pinto, J. (1987). *Valparaíso. Metrópoli financiera del boom del salitre*, en Instituto de Historia Universidad Católica de Valparaíso. Valparaíso: Ediciones Altazo *Valparaíso 1536-1986: Primera Jornada de Historia Urbana*.

Pinto, J.; Ortega, L. (1991). *Expansión minera y desarrollo industrial: Un caso de crecimiento asociado (Chile 1850 - 1914)*. Departamento de Historia. Universidad de Santiago de Chile.

Pons, J.; Tirado, D. A.; Paluzie, E. (2002). Integration of Markets and Industrial Concentration: Evidence from Spain, 1856-1907. *Applied Economics Letters*. 9. pp. 283-287.

Pred, A. (1966). *The Spatial Dynamics of U.S. Urban Industrial Growth*. Cambridge, MIT Press.

Puga, D. (1998). Urbanization patterns: European vs. less developed countries. *Journal of Regional Science*. 38. pp. 231-252.

Puga, D.; Venables, A. J. (1996). The Spread of Industry: Spatial Agglomeration in Economic Development. *Journal of The Japanese and International Economies*. 10. pp. 440-464.

Quah, D.T. (1993). Empirical cross-section dynamics in economic growth. *European Economic Review*. 37. pp. 426 - 434.

Quah, D.T. (1996). Regional convergence clusters across Europe. *European Economic Review*. 40. pp. 951-958.

Quah, D.T. (1997). Empirics for Growth and Distribution: Stratification, Polarization, and Convergence Clubs. *Journal of Economic Growth*. 2. pp. 27-59.

Reis, E.; Monasterio, L. (2007) *The Roots of Regional Inequalities in Brazil (1872-1920)*. Papel presentado en 1er Congreso Latinoamericano de Historia Económica. Montevideo. Uruguay.

Ricardo, D. (1981). *On the principles of political economy and taxation The works and correspondence of David Ricardo*. University Press for the Royal Economic Society.

Robinson, P. (1988). Root-N-consistent semiparametric regression. *Econometrica*. 56. pp. 931-954.

Roses, J.R. (2003). Why isn't the Whole of Spain Industrialized? New economic geography and early industrialization, 1797 - 1910. *Journal of Economic History*. 63. pp. 995-1022.

Rosés, J.R.; Sánchez-Alonso, B. (2004). Regional wage convergence in Spain 1850 - 1930. *Explorations in Economic History*. 41. pp. 404-425.

Ruppert, D.; Wand, M.; Carroll, R. (2003). *Semiparametric Regression*. Cambridge University Press.

Sala-i-Martin, X. (1996). The Classical Approach to Convergence Analysis. *Economic Journal*. 106. pp. 1019 - 1036.

Sala-i-Martin, X. (1996). Regional cohesion: evidence and theories of regional growth and convergence. *European Economic Review*. 40. pp. 1325-1352.

Salazar, G.A.P. (1999). *Historia Contemporánea de Chile I; Estado, legitimidad, ciudadanía*. Lom, Santiago de Chile.

Sanguinetti, P.; Martincus, C. V. (En prensa). Tariffs and Manufacturing Location in Argentina. *Regional Science and Urban Economics*.

Scott, A.J. (2004). A perspective of economic geography. *Journal of Economic Geography*. 4. pp. 478-499.

Seber, G.A.F. (1984). *Multivariate Observations*. John Wiley and Sons.

Smith, A. (1958). *Investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones*. Fondo de Cultura Económica.

Solow, R.M. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*. 70, 1. pp. 65-95.

Thorp, R. (1998). *Progress, poverty and exclusion: an economic history of Latin America in the 20th century*. Inter-American Development Bank.

Tirado, D.A.; Paluzie, E.; Pons, J. (2002). Economic Integration and Industrial Location: The Case of Spain before World War I. *Journal of Economic Geography*. 2. pp. 343-363.

Trenkler, C.; Wolf, N. (2005). Economic Integration across Borders: The Polish Interwar Economy, 1921-1937. *European Review of Economic History*. 9,2. pp. 199-231.

Véliz, C. (1963). La Mesa de Tres Patas. *Desarrollo Económico*. 3, 1/2. pp. 231-247.

Williamson, J.G. (1965). Regional Inequality and the Process of National Development: A Description of the Patterns. *Economic Development and Cultural Change*. 13. pp. 1-84.

Wolf, N. (2007). Endowments vs. Market Potential: What Explains the Relocation of Industry after the Polish Reunification in 1918?. *Explorations in Economic History*. 44. pp. 22-42.

Yamamoto, D. (2008). Scales of regional income disparities in the USA, 1955 - 2003. *Journal of Economic Geography*. 8. pp. 79 - 103.

Yáñez, C.; Badia-Miró, M. (2006) *Cuando América Latina y el Caribe consumía solamente automóviles importados, 1902-1930*. Papel presentado en IEHC 2006. XIV International Economic History Congress. Helsinki. Finland.

## **II. FUENTES ESTADÍSTICAS OFICIALES**

- Dirección de Estadísticas y Censos. II Censo Industrial y Comercial. 1937.
- Dirección de Estadísticas y Censos. Anuario Estadístico. Varios años entre 1883 y 1930.
- Dirección de Estadísticas y Censos. Comercio Interior. Varios años entre 1883 y 1927.
- Dirección de Estadísticas y Censos. Comercio Exterior. Varios años entre 1883 y 1930.
- Dirección de Estadísticas y Censos. Comercio Interior y Comunicaciones. 1928 - 1948.
- Dirección de Estadísticas y Censos. Industrias manufactureras. 1911.
- Dirección de Estadísticas y Censos. Minería y metalurgia. 1912 - 1928.
- Dirección de Estadísticas y Censos. Movimiento marítimo. 1910, 1912 y 1914.
- Dirección de Estadísticas y Censos. Población total por provincias, Chile, 1885 - 1960.
- Dirección General de Estadísticas. Anuario Estadístico de Chile. Comercio Exterior. 1931 - 1967.
- Dirección General de Estadísticas. Anuario Estadístico de Chile. Comercio Interior y comunicaciones. 1931 - 1967.
- Dirección General de Estadísticas. Anuario Estadístico de Chile. Industrias. 1945 - 1967
- Dirección General de Estadísticas. Anuario Estadístico de Chile. Minería e Industrias. 1931 - 1944.
- Dirección General de Estadísticas. III Censo nacional de manufacturas. 1957.
- Instituto Nacional de Estadística. IV Censo nacional de manufacturas: establecimientos de 5 y mas personas ocupadas, clasificados, según la rama de actividad. 1967.
- Sociedad de Fomento Fabril. 1895. Censo Industrial de Chile.

## **III. ARCHIVOS**

- Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. Santiago de Chile. Chile.
- Biblioteca Nacional de Chile. Catálogo general. Santiago de Chile. Chile.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Biblioteca. Santiago de Chile. Chile.
- Archivo de DIRECTEMAR. Armada de Chile. Valparaíso. Chile.
- Instituto Nacional de Estadística. Archivo INE. Santiago de Chile. Chile.
- Instituto Geográfico Militar. Santiago de Chile. Chile.
- London School of Economics and Political Science. British Library of Political and Economic

Science. Londres. Gran Bretaña.

Memoria Chilena. [www.memoriachilena.cl](http://www.memoriachilena.cl)

Universitat Autònoma de Barcelona. Biblioteca de Ciències Socials. Audiovisuales. Latin American and Caribbean official statistical serials on microfiche. Bellaterra. España.

Universitat de Barcelona. Fondo proveniente de la Casa d'Amèrica de Historia Económica de América del s. XIX i XX. Pavelló de la República. Barcelona. España.

Universidad de Chile. Biblioteca. Santiago de Chile. Chile.

Universitat Pompeu Fabra. Fons Cambra de Comerç de Barcelona. Biblioteca d'Economia i Empresa. Barcelona. España.

## ***CAPÍTULO X - APÉNDICES***



## I. CONSTRUCCIÓN DE LOS DATOS

### I.1. DATOS INDUSTRIALES

Para poder realizar comparaciones entre los períodos de forma homogénea, hemos optado por agregar los distintos sectores teniendo en cuenta la clasificación de la CIU - 2ª revisión (2 dígitos), es decir de la Clasificación Internacional Industrial Unificada, de las Naciones Unidas (véase Tabla X.1).

Tabla X.1: Sectores industriales de CIU - REV.2 (2d)

31	Productos alimenticios, bebidas y tabacos
32	Textiles, prendas de vestir e industrias del cuero
33	Industrias de la madera y productos de la madera, incluidos muebles
34	Fabricación de papel y productos de imprentas y editoriales
35	Industria química de caucho y plástico, derivados del petróleo
36	Fabricación de productos minerales no metálicos
37	Industrias metálicas básicas
38	Fabricación de productos metálicos, maquinaria y equipo
39	Otras industrias manufactureras

Dado que los datos industriales de cada censo industrial viene agrupado en distintos rubros, a continuación mostramos los subsectores que hemos considerado en cada caso. En la Taula X.2 podemos ver las equivalencias para los censos de 1894-5, 1911 y 1928. En la Taula X.3 observamos las equivalencias para los censos de 1937 y 1957, y para los anuarios estadísticos industriales de 1945 y 1950.

Taula X.2: Equivalencias entre sectores industriales, CIU - Rev.2a y sectores y subsectores de los Censos industriales de 1894-5, 1911 y 1928.

	CIU - Rev.2	Censo 1894-5	Censo 1911	Censo 1928
31	Alimentos, bebidas y tabacos	Alimentación	Alcoholes, bebidas y su preparación	Alimentos
		Bebidas	Alimentos y sus preparaciones	Bebidas
		Fábricas de tabacos	Tabacos y sus manufacturas	Tabacos
		Fábricas de cigarros	Fábricas de hielo	Hielo
		Cigarrerías		Productos animales

CIU - Rev.2	Censo 1894-5	Censo 1911	Censo 1928
32 <b>Téxtiles, prendas de vestir, cuero y calzado</b>	<b>Materias textiles</b>	<b>Confecciones y vestuarios</b>	<b>Textiles</b>
	<b>Pieles y Peleterías</b>	<b>Materias textiles</b>	<b>Vestuario</b>
	Fábricas de aprensar pasto	<b>Cueros, pieles y sus manufacturas</b>	Calzado (fábricas de)
	Fábricas de alpargatas	Fábrica de velas para buques	Calzado (talleres de)
	Fábrica de pallasas de resorte	Fábricas de carpas y telones	Carteras Curtimbres Maleterías Peleterías (talleres de) Saladeros de cueros Talabarterías (talleres de) Otros artículos de cuero y caucho
33 <b>Madera y muebles</b>	<b>Elaboración de madera</b>	<b>Maderas y sus manufacturas</b>	<b>Maderas</b>
	Fábrica de cepillos y escobillas	<b>Muebles</b>	
	Fábrica de plumeros	Fábricas de escobillas y escobillones	
	Fábricas de canastis	Fábricas de escobas	
	Fábricas de escobas	Fábricas de canastos	
34 <b>Papel e imprentas</b>	<b>Papeles e impresiones</b>	<b>Papeles, impresiones y sus manufacturas</b>	<b>Papel e impresiones</b>
35 <b>Productos Químicos</b>	<b>Sustancias químicas y farmaceuticas</b>	<b>Productos químicos y farmaceuticos</b>	Abonos artificiales
	Fábrica de pinturas	Fábrica de fuegos artificiales	Aceites i grasas industriales
	Tintorerías	Fotografías	Acidos
	Lavanderías	Tintorerías	Almidon, fécula y similares Betún para calzado Bitumen Cera para pisos Cola Destilerías de alcohol Fósforos Fuegos artificiales Lavanderías y tintorerías Oxígeno Perfumes, jabones, artículos de belleza

CIU - Rev.2	Censo 1894-5	Censo 1911	Censo 1928
36 Barro, vidrios, y otros productos minerales no metálicos	Alfarería y vidriería	Alfarería, cerámica y vidrería	Pinturas y barnices Polvora y explosivos Productos químicos para la industria Tintas y colorantes Velas Otros productos químicos Artículos de caucho Vulcanización (talleres de)
	Materiales de construcción	Materiales de construcción Fábricas de espejos Vitreux Fábricas de estatuas de yeso Fábricas de ornamentos de yeso y dorados	Piedras y tierras  Vidrios Bakelita y galatita
37 Industrias metálicas	Broncerías	Fundiciones	Altos hornos
	Caldererías	Broncerías	Amalgamación de Metales y refinación
	Fábrica de galvanización	Platerías	Broncerías, galvanoplastia, niquelados y grabados, ...
	Doradores	Cobrerías	Laminación
	Talleres de plateadura de arts. De metal	Galvanoplastia	
38 Maquinaria, Transporte	Carrocería	Astilleros y reparaciones de buques	Talleres obreros
	Maquinaria o fundiciones	Vehículos y materiales de transporte	Armerías y cerrajerías
	Herrerías, cerrajerías, ...	Fábricas de tejidos de alambre	Artículos de Fierro enlozado
	Hojalaterías	Fábricas de clavos	Articulos sanitarios
	Relojerías y hojalaterías	Fábricas de bicicletas	Artículos y aparatos eléctricos
	Joyerías	Fábricas de munición	Ascensores (instalaciones y reparaciones)
	Fábricas de cajas de fierro	Fábricas de cocinas	Astilleros
	Armerías	Fábricas de envases de latas	Cajas y puertas de hierro
	Fábrica de municiones	Fábricas de letras mecánicas	Calderas y similares
	Fábricas de clavos	Fábricas de romanas	Catres

CIU - Rev.2	Censo 1894-5	Censo 1911	Censo 1928
	Astilleros	Fábricas de catres Fábricas de cajas de fiero Fábricas de alajas Fábricas de aparatos para gas acetileno Fábricas de cápsulas para botellas Fábricas de tapas coronas Caldererías Herrerías Hojalaterías Grabados Fábricas de arados Fábrica de grabados Fábricas de espuelas y frenos Fábricas de maquinarias Fábricas de ornamentos de metal Fábricas de herraduras Fábricas de pernos, tuercas y remaches Fábricas de soldadura autógena Fábricas de somniers	Fundiciones i maestranzas Herrerías Hojalatería i gasfitería Joyerías y relojerías (talleres de) Mecánica fina y óptica Ornamentos de metal Pernos, tuercas i remaches Radios y vitrolas Romanas i balanzas Somniers Tallares mecánicos y eléctricos Tapas coronas Tejidos de alambre Vehículos y reparaciones (garajes) Otros productos metalúrgicos Laboratorios
39	Otros	Fábricas de instrumentos de música Fábrica de aparatos ortopédicos Fábricas de instrumentos de música, cuentas y entorchados Fábricas de órganos Fábricas de discos para gramófonos Fábricas de aparatos ortopédicos y vendajes Fábricas de cambuchos Fábricas de billares Fábricas de maniquies Fábricas de plumeros Secadurías de tripas Fábricas de briquetas de carbón Fábrica de enjalmas Fábricas de globos para elevar Fábricas de brea	Música i entretecciones

CIU - Rev.2	Censo 1894-5	Censo 1911	Censo 1928
NO INDUSTRIALES		Fábrica de timbres de goma	
	Alumbrado Talleres de electricista	Alumbrado, calor y electricidad	Gas Correos Electricidad Agua potable Ferrocarriles Teléfonos Telégrafos Tranvías

En negrita sectores, y normal subsectores.

Taula X.3: Equivalencias entre sectores industriales, CIU - Rev.2a y sectores y subsectores de los Censos industriales de 1937 y 1957, y los anuarios estadísticos de 1945 y 1950

CIU - Rev.2		Censo 1937	Anuario 1945/50	Censo 1957
<b>31 Alimentos, bebidas y tabacos</b>	<b>10</b>	<b>Alimentos</b>	Alimentos	Industrias manufactureras de productos alimentarios
	<b>11</b>	<b>Bebidas</b>	Bebidas	Industrias de bebidas
	<b>12</b>	<b>Tabacos</b>	Tabacos	Industrias de tabacos
	4.13	Hielo		
	4.20	Productos animales		
<b>32 Téxtiles, prendas de vestir, cuero y calzado</b>	<b>5</b>	<b>Téxtiles</b>	Textiles	Fabricación de textiles
	<b>13</b>	<b>Vestuario</b>	Cuero y Caucho	Fabricación de calzado, prendas de vestir y otros artículos confeccionados con productos textiles
	<b>7</b>	<b>Cueros y Caucho (a excepción de 7.1 y 7.10)</b>	Vestuario	Industrias de cuero y productos de cuero, exceptuando calzado
<b>33 Madera y muebles</b>	<b>8</b>	<b>Madera</b>	Maderas	Industrias de madera y del corcho exceptuando la fabricación de muebles Fabricación de muebles y accesorios

CIIU - Rev.2		Censo 1937	Anuario 1945/50	Censo 1957	
34	Papel e imprentas	6	Papel e impresiones	Papel e impresiones	Fabricación de papel y de productos de papel
					Imprentas, editoriales e industrias conexas
35	Productos Químicos	7.1	Artículos de caucho	Química	Fabricación de productos derivados del petróleo y el carbón
		7.10	Vulcanización (talleres de)		Fabricación de sustancias y productos químicos
		4	Química (a excepción de 4.5, 4.13, 4.14 y 4.20)		Fabricación de productos de caucho
36	Barro, vidrios, y otros productos minerales no metálicos	1	Piedras y tierras	Piedras y tierra	Fabricación de productos no metálicos excepto los derivados del petróleo y el carbón
		2	Vidrios	Vidrios	
		4.5	Bakelita y galatita		
37	Indústrias metálicas	3.1	Altos hornos	Metalurgia y mecánica	Industrias metálicas básicas
		3.2	Amalgamación de Metales y refinación		Fabricación de productos metálicos exceptuando maquinaria y equipo de transporte
		3.9	Broncerías, galvanoplastia, niquelados y grabados, ...		
		3.20	Laminación		
38	Maquinaria, Transporte	15	Talleres obreros	Metalurgia y mecánica	Construcción de maquinaria exceptuando la maquinaria eléctrica

CIU - Rev.2	Censo 1937	Anuario 1945/50	Censo 1957
	<b>3</b> <b>Metalurgia y mecánica</b> (a excepci3n de 3.1, 3.2, 3.9 y 3.20)		Construcci3n de maquinaria, aparatos, accesorios y art3culos el3ctricos
	4.14 Laboratorios		Construcci3n de material de transporte
<b>39</b> <b>Otros</b>	<b>9</b> <b>M3sica y entreteniciones</b>	M3sica y entreteniciones	Industria manufacturera diversa
<b>No Industriales</b>	<b>14</b> <b>Servicios de utilidad p3blica</b>		

En negrita sectores, y normal subsectores.

## I.2. DATOS DE COMERCIO

Los datos del comercio interior por provincias y por tipo de producto se han obtenido para los a3os 1904, 1913, 1920, 1929, 1938 y 1951. Las equivalencias que hemos considerado para los distintos tipos de productos las podemos ver en la Tabla X.4.

Tabla X.4: Equivalencias en los datos de comercio interior por sectores econ3micos, 1904, 1913, 1929, 1938 y 1951

		1904 y 1913	1929, 1938 y 1951
Grupo I	Grupo 1	Materias minerales	Productos de la miner3a
Grupo II	Grupo 2	Materias Vegetales	Productos naturales de aguas y bosques Productos de la agricultura Industrias alimenticias
Grupo III	Grupo 3	Productos animales	Productos de la ganader3a
Grupo IV	Grupo 4	Bebidas y licores	Bebidas y licores
	Grupo 5		Tabacos manufacturados
	Grupo 6	Materias textiles y sus manufacturas	Industrias textiles
Grupo V	Grupo 7	Perfumer3as, farmacia y productos qu3micos Aceites industriales, combustibles, colores y pinturas	Industrias qu3micas
	Grupo 8		Industrias metal3rgicas Maquinaria 3tiles y herramientas para la industria Materiales y 3tiles para el transporte
		Locomoci3n	

		1904 y 1913	1929, 1938 y 1951
Grupo 9		Otros Papel, cartón y sus manufacturas Armas, municiones y explosivos	Manufacturas diversas
Grupo VI	Grupo 10		Numerarios y metales preciosos

Para los datos de comercio exterior por provincias y por productos hemos obtenido datos par los años 1904, 1914, 1929, 1938, 1951 y 1971. Las equivalencias que hemos considerado para obtener datos homogéneos para todos los años las podemos ver Tabla X.5.

Tabla X.5: Equivalencias en los datos de comercio exterior por sectores económicos, 1904, 1914, 1929, 1938, 1951 y 1971

		1904 y 1914	1929, 1938 y 1951	1971
Grupo I	Grupo 1	Materias minerales	Productos de la minería	
Grupo II	Grupo 2	Materias vegetales	Productos naturales de aguas y bosques Productos de la agricultura	Madera, carbón vegetal y manufacturas de madera
Grupo III	Grupo 3	Materias animales	Productos de la ganadería	Leche y productos lácteos. Huevos de aves, miel natural
Grupo IV	Grupo 4		Industrias alimenticias	Grasas y aceites - Animales vegetales - Productos de su desdoblamiento, grasas alimenticias elaboradas, ceras de origen animal o vegetal Azúcares y productos de confitería Productos de la molinería, malta, almidones y féculas, gluten
	Grupo 5	Bebidas y licores	Bebidas y licores	
	Grupo 6		Tabacos manufacturados	
	Grupo 7	Materias textiles y sus manufacturas	Industrias textiles	Guatas y fieltros, cuerdas y artículos de cordelería, tejidos especiales, tejidos impregnados recubiertos, artículos de materias textiles para usos técnicos
Grupo V	Grupo 8	Perfumería, farmacia y productos químicos	Industrias químicas	Productos diversos de las industrias químicas
		Aceites industriales, betunes, combustibles y pinturas		Materias plásticas artificiales, eteres y esteres de la celulosa, resinas artificiales y manufacturas de estas materias

	1904 y 1914	1929, 1938 y 1951	1971
Grupo 9	Maquinas, instrumentos, herramientas, aparatos y sus piezas	Industrias metalúrgicas  Maquinaria útiles y herramientas para la industria  Materiales y útiles para el transporte	Herramientas, artículos de cuchillería y cubiertos de mesa, de metales comunes Maquinas y aparatos electricos y objetos destinados a usos electrónicos Vehículos automóviles, tractores, velocípedos y otros vehículos terrestres
Grupo 10	Papel, cartón y sus manufacturas  Armas, municiones y explosivos  Diversos	Manufacturas diversas	Artículos de librería y productos de las artes gráficas  Armas y municiones  Resto Objetos de arte, objetos colecciones y antiguedades Manufacturas de cuero, articulos de guarnicioneria, de talabartería y de viaje, marriquinería y estuchería, tripas manufacturadas Tratamientos arancelarios especiales Paraguas, quitasoles, bastones, latigos, fustas y sus partes componentes Sal, azufre, tierras y piedras, yesos, cales y cementos Muebles, mobiliario médico-quirúrgico, artículos de cama y similares Instrumentos y aparatos de óptica, de fotografía y de cinematografía de medida, comprobación y precisión, instrumentos y aparatos médico-quirúrgicos. Vidrio y manufacturas de vidrio
Grupo IV	Grupo 11	Numerarios y metales preciosos	Perlas finas, piedras preciosas y semipreciosas y similares. Metales preciosos, chapados de metales preciosos y manufacturas de estas materias, bisutería de fantasía.

### I.3. DIVISIÓN ADMINISTRATIVA

Todo estudio sobre regiones ha de tener en cuenta las posibles variaciones de las divisiones administrativas en el largo plazo. Al mirar la evolución de Chile nos encontramos con al menos tres divisiones administrativas distintas. El Censo Industrial de 1928 divide el país entre 17 provincias. El Censo Industrial posterior, el de 1937, cuenta con 24 provincias, mientras que el Censo Industrial de 1967, lo hace con una más por la división de la anterior provincia de Valdivia en dos nuevas provincias, Valdivia y Osorno. A partir de 1973, ya fuera de nuestro período de estudio, hay otro cambio administrativo importante que perdura hasta la actualidad. En la Tabla X.6 podemos ver las equivalencias entre los distintos censos. Hemos de mencionar que la mayoría de regiones son el resultado de agregaciones de provincias previas por ello, habría problemas en trasladar los datos de una desagregación a otra, a excepción de la Región Metropolitana que no se corresponde exactamente a la anterior provincia de Santiago (ésta comprendía la que actualmente hoy es la provincia de San Antonio, incorporada ahora a la V Región).

Tabla X.6: - Evolución de la división administrativa geográfica en Chile, 1928 - 1973.

1928	1937	1967	1973
Tarapacá	Tarapacá	Tarapacá	I Región
Antofagasta	Antofagasta	Antofagasta	II Región
Atacama	Atacama	Atacama	III Región
Coquimbo	Coquimbo	Coquimbo	IV Región
Aconcagua	Aconcagua	Aconcagua	V Región
	Valparaíso	Valparaíso	
Santiago	Santiago	Santiago	RM
Colchagua	O'Higgins	O'Higgins	VI Región
	Cochagua	Cochagua	
Talca	Curicó	Curicó	VII Región
	Talca	Talca	
Maule	Maule	Maule	VIII Región
	Linares	Linares	
Ñuble	Ñuble	Ñuble	VIII Región
Concepción	Concepción	Concepción	
	Arauco	Arauco	
Bío-Bío	Bío-Bío	Bío-Bío	IX Región
Cautín	Malleco	Malleco	
	Cautín	Cautín	
Valdivia	Valdivia	Valdivia	X Región
		Osorno	
	Llanquihué	Llanquihué	
Chiloé	Chiloé	Chiloé	

1928	1937	1967	1973
Aysén	Aysén	Aysén	XI Región
Magallanes	Magallanes	Magallanes	XII Región

#### I.4. DISTANCIAS ENTRE PROVINCIAS

Para el cálculo del potencial de mercado es necesario calcular la distancia entre provincias. Para ello hemos supuesto distancias marítimas entre los puertos importantes de las provincias costeras. En caso de que el puerto importante no coincida con la capital de provincia, o que la capital de provincia tenga como puerto de referencia el de otra provincia, entonces hemos considerado la distancia entre este puerto de referencia y la capital. En la Tabla X.7 podemos ver la relación de puertos de referencia en cada una de las provincias y la distancia entre la capital y el puerto de referencia para el caso en que lo tengamos en cuenta.

Tabla X.7: Puerto de referencia y capitales para las provincias chilenas

Puerto de referencia	Provincia	Capital	Distancia Puerto - Capital (km)
Iquique	Tarapacá	Iquique	0
Antofagasta	Antofagasta	Antofagasta	0
Chañaral	Atacama	Copiapó	165
Coquimbo	Coquimbo	Coquimbo	0
Valparaíso	Aconcagua	Los Andes	141
San Antonio	Santiago	Santiago	108
San Antonio	O'Higgins	Rancagua	105
San Antonio	Colchagua	San Fernando	190
San Antonio	Curicó	Curicó	260
San Antonio	Talca	Talca	325
San Antonio	Maule	Maule	335
Talcahuano	Linares	Cauquenes	223
Talcahuano	Ñuble	Chillán	122
Talcahuano	Concepción	Concepción	0
Talcahuano	Bío-Bío	Los Angeles	137
Talcahuano	Arauco	Curanilahue	103
Talcahuano	Malleco	Angol	202
Valdivia	Cautín	Temuco	172
Valdivia	Valdivia	Valdivia	0
Puerto Montt	Llanquihué	Puerto Montt	0
Ancud	Chiloé	Castro	0
Puerto Aysén	Aysén	Coihaique	59
Punta Arenas	Magallanes	Punta Arenas	0

## II. APÉNDICE METODOLÓGICO

### II.1. ANÁLISIS CLÚSTER

Las agrupaciones de provincias en función de la evolución de las variables de comercio en el capítulo III se han obtenido a partir de el análisis de tipo clúster. Este permite la agrupación de distintas provincias a partir de criterios de semejanza entre determinadas variables que hemos definido para nuestro estudio. Dado que el objetivo es agrupar las provincias en función de comportamientos parecidos en el comercio, la agrupación se ha realizado a partir de variables de comercio (en concreto, a partir de los datos de porcentaje que representan cada una de las provincias sobre el total del país, tanto en entradas y salidas de cabotaje como en exportaciones e importaciones).

Hemos obtenido clústers de tipo jerárquico. En este caso, los clústers se agrupan entre ellos para configurar otros más grandes, repitiéndose el proceso a distintos niveles. La distancia entre los clústers es lo que determina el grado de fusión, como nos indica Seber (1984). El resultado final en cualquier análisis de este tipo es que todas las variables quedan agrupadas en un único grupo. Uno de los temas más importantes es la fijación del número de grupos. Estos pueden venir definidos por el autor o bien pueden ser un resultado del propio análisis. Teniendo en cuenta la importancia que tiene la distancia, es necesario definirla previamente. En nuestro caso hemos calculado las distancias euclidianas, o distancias geométricas<sup>1</sup>.

$$Distancia(x, y) = \sqrt{\sum_i (x_i - y_i)^2}$$

En nuestro caso no estandarizamos las variables porque la construcción de la distancia euclidiana no genera problemas dado que las variables usadas tienen la misma dimensión.

El cálculo se ha realizado usando la rutina *kmeans* en R - project.

### II.2. ÍNDICES DE ESPECIALIZACIÓN INDUSTRIAL Y REGIONAL

De entre los distintos índices para la medición de la concentración de la actividad económica, podemos distinguir dos grandes grupos: los índices relativos y los índices absolutos. De entre los

---

<sup>1</sup> Además de las distancias euclidianas también existen las distancias *Euclidianas al cuadrado*, distancias de *City - Block*, la distancia de *Chebychev*, o la distancia *Power*. En los tres casos, la definición de esta busca corregir los posibles problemas que surgen en la distancia euclidiana, o ponderar algunas observaciones más que otras (sobre todo aquellas que están más alejadas como en el caso de las distancias euclidianas al cuadrado).

primeros destacan los índices de Gini, ya sean de especialización regional o de concentración espacial y los índices de entropía. De entre los segundos, el índice de Hirschman-Herfindal es el más usado.

En nuestro caso hemos optado por trabajar a partir de los índices de entropía. Estos son una medida de la concentración de una determinada variable, ya sea desde un punto de vista espacial o desde un punto de vista sectorial. Además de que su cálculo es relativamente sencillo, nos permite normalizar valores aunque el número de unidades en que se divide el análisis sea diferente. La obtención de la entropía para la provincia  $j$  es (análogamente se puede obtener el valor para el sector  $i$ ).

$$S_j = - \sum_i^n x_{ij} \cdot \ln(x_{ij})$$

donde  $x_{ij}$  es el porcentaje de un determinado sector  $i$  en una cierta provincia  $j$  (o viceversa) y  $n$  es el número de divisiones. El valor normalizado de la entropía, teniendo en cuenta ese número de divisiones consideradas es:

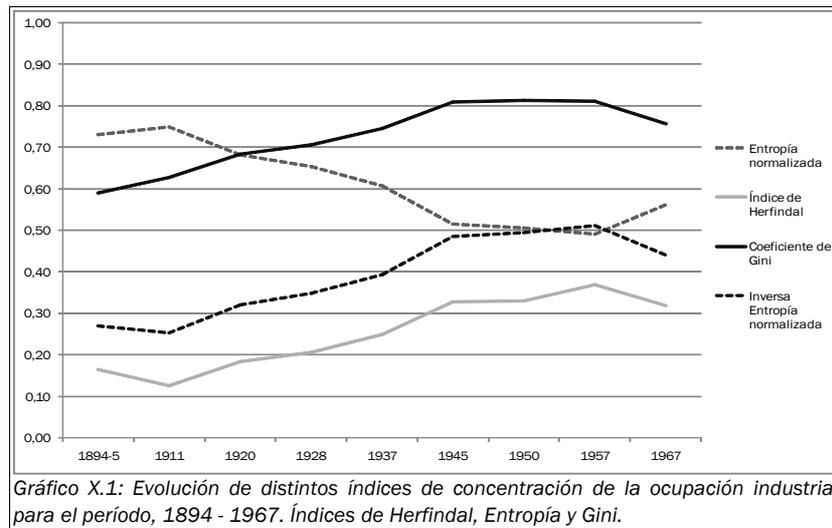
$$Snorm_j = \frac{S_j}{\ln(n)}$$

En este caso, los valores de la entropía quedan comprendidos entre 0 y 1, indicando 0 máxima concentración y 1 máxima diversificación. Dado que la mayoría de índices se comportan de forma opuesta, es útil, a efectos de comparación entre los distintos coeficientes, calcular la inversa de la entropía.

$$Snorm_j^{inversa} = 1 - Snorm_j$$

En ese caso, valores cercanos a 0 indicaran máxima dispersión de la variable mientras que valores cercanos a 1 indicarán máxima concentración.

Si comparamos los resultados obtenidos con los otros indicadores, encontramos tendencias muy parecidas (véase Gráfico X.1). Este dato refuerza la consistencia de nuestros resultados pese haber escogido un indicador, aún poco usual, pero más sólido.



Para la construcción de los índices de Herfindal Normalizado se ha considerado:

$$H_{enorm} = \frac{H_e - \frac{1}{n}}{1 - \frac{1}{n}} \text{ donde } 0 < H_{enorm} < 1 \text{ considerando}$$

$$H_e = \sum_{i=1}^n p_i^2 = \sum_{i=1}^n \frac{x_i^2}{X^2} \text{ donde } \frac{1}{n} < H_e < 1$$

teniendo en cuenta que  $x_i$  es la ocupación industrial de la provincia  $i$  y  $X$  es la suma de la ocupación industrial para todo el país.

Para la obtención del índice de Gini hemos optado por:

$$G = \left( \frac{2}{n^2 \bar{x}} \right) \sum_{i=1}^n \left( \left( i - \frac{n+1}{2} \right) x_i \right) \text{ donde } 0 < G < 1 \text{ teniendo en cuenta que } \bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

donde, igual que en el caso anterior,  $x_i$  es la ocupación industrial de la provincia  $i$  y  $X$  es la suma de la ocupación industrial para todo el país.

### II.3. COEFICIENTES DE CORRELACIÓN DE RANGOS

Para determinar si dos clasificaciones de provincias ordenadas por nivel de ingreso por habitante son similares podemos usar los coeficientes de correlación de Spearman o de Kendall. En el primer caso, siendo D la diferencia entre los rangos de una misma variable en las dos columnas y N el número de observaciones:

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum D^2}{N(N^2 - 1)}$$

En ese mismo sentido, para observar también la existencia de clasificaciones parecidas entre listas, usamos la Tau de Kendall. En ese caso, si los valores están cerca de -1 entonces hablamos de correlación negativa, para valores cercanos a 0 entonces no existe ninguna correlación entre ambos rangos de variables, mientras que si el valor es cercano a +1 entonces la correlación es casi total.

$$\tau = \frac{4P}{n(n-1)} - 1$$

En ese caso, P es el número de pares que concuerdan mientras que n es el número de parejas posibles.

### II.4. ESTIMACIÓN DE LA DENSIDAD KERNEL A PARTIR DE UNA FUNCIÓN GAUSSIANA

Tal y como nos indica Yamamoto (2008) el uso de las funciones de densidad es útil para la observación directa de las superficies de densidad para cada año. En nuestro caso, consideramos los valores del PIB pc normalizados alrededor de la media del país. Estos se obtienen asignando un valor de densidad a cada punto definido dentro de un rango, a partir de la vecindad entre ellos. El cálculo se realiza a partir de:

$$f(x) = \frac{1}{nh} \sum_{t=1}^n k \left( \frac{x - x_t}{h} \right)$$

donde n es el número de puntos, h es el parámetro de ancho de banda (siendo una curva más

suave a medida que el ancho de banda es mayor),  $x_t$  es la media y  $k()$  es la función kernel. En nuestro caso, la función kernel escogida es la función Gaussiana. El ancho de banda se obtiene a partir de:

$$h=0,9 \min\left(s, \frac{IQR}{1,349}\right)n^{1/5}$$

donde  $s$  es la desviación estándar de los datos y IQR es el rango entre cuartiles<sup>2</sup>.

## II.5. MOVILIDAD ENTRE INTERVALOS EN UNA MATRIZ DE MARKOV

El análisis de la movilidad de distintas variables entre periodos distintos en el tiempo nos permite ver la estabilidad entre dos periodos distintos en el tiempo. Para ello, como hemos indicado en el capítulo V, hemos utilizado las matrices de Markov que nos indican la probabilidad de que una observación que se encuentre en un intervalo determinado se mantenga en ese mismo intervalo o cambie a otro en el intervalo de tiempo siguiente. Una medida para observar el grado de movilidad de las observaciones entre los intervalos es el índice de Shorrocks.

$$S = \frac{(n - \text{tr}[M])}{n - 1}$$

teniendo un valor comprendido entre 0 cuando no haya movilidad entre los intervalos, y  $n/(n-1)$  cuando la movilidad sea absoluta.  $\text{tr}[M]$  es la traza de la matriz  $M$ . En ese caso  $n$  es el número de observaciones y  $M$  es la matriz de Markov.

## III. APÉNDICE ESTADÍSTICO

### III.1. DATOS DE COMERCIO

---

<sup>2</sup> Las fórmulas y definiciones se han obtenido a partir de la información complementaria del software GRETl [www.gretl.sourceforge.net/](http://www.gretl.sourceforge.net/) Para más información Davidson y MacKinnon (2004).

Tabla X.8: Salidas de cabotaje en valor. Porcentaje de cada una de las provincias respecto al total del país, 1887 - 1964.

	1887	1890	1895	1898	1904	1909	1915	1920	1925	
Tarapacá	5,7%	5,6%	6,3%	5,6%	12,1%	6,6%	10,1%	7,2%	5,9%	
Antofagasta	8,7%	10,3%	6,2%	3,4%	6,6%	4,0%	8,4%	5,5%	5,4%	
Atacama	8,2%	5,3%	7,8%	7,7%	5,5%	5,9%	4,7%	2,3%	1,7%	
Coquimbo	7,6%	10,4%	6,5%	6,4%	6,9%	8,9%	8,0%	6,5%	5,0%	
Valparaíso	55,0%	51,9%	52,1%	49,3%	40,6%	42,2%	40,5%	42,9%	47,8%	
Santiago	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
O'Higgins	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
Talca	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,8%	0,5%	0,2%	0,5%	3,9%	
Concepción	9,4%	6,5%	9,0%	12,4%	17,2%	16,3%	14,6%	14,3%	9,6%	
Arauco	0,0%	3,7%	4,6%	6,3%	3,2%	4,3%	6,5%	10,4%	7,8%	
Malleco	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
Valdivia	3,5%	3,7%	4,8%	6,3%	4,9%	7,5%	4,1%	5,7%	7,4%	
Llanquihué	0,7%	1,7%	1,4%	1,0%	1,4%	2,2%	1,5%	3,4%	3,6%	
Chiloé	1,2%	0,9%	1,2%	1,5%	0,8%	1,4%	1,3%	1,3%	1,5%	
Aysén	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
Magallanes	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,2%	0,2%	0,1%	0,4%	
Otros	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
	1929	1930	1931	1935	1940	1945	1950	1955	1960	1964
Tarapacá	6,7%	5,7%	6,1%	5,5%	4,7%	5,9%	6,1%	5,5%	9,3%	10,6%
Antofagasta	5,0%	5,4%	6,2%	6,2%	6,3%	11,2%	11,6%	11,7%	8,9%	22,3%
Atacama	1,5%	1,8%	1,9%	1,3%	1,4%	1,4%	0,7%	0,4%	0,0%	0,0%
Coquimbo	4,0%	4,1%	4,2%	3,9%	4,4%	5,4%	8,1%	8,2%	2,7%	0,7%
Valparaíso	40,1%	37,3%	34,0%	35,2%	39,9%	41,9%	35,4%	29,4%	45,1%	31,9%
Santiago	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%
O'Higgins	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Talca	9,5%	12,1%	10,5%	7,2%	5,2%	3,9%	3,7%	4,5%	4,6%	5,4%
Concepción	9,8%	10,6%	11,7%	8,5%	7,8%	6,6%	4,3%	6,3%	6,1%	7,0%
Arauco	7,8%	7,6%	8,4%	10,9%	9,0%	7,5%	8,4%	11,9%	6,1%	6,5%
Malleco	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Valdivia	9,4%	8,9%	10,5%	10,1%	9,0%	6,3%	9,5%	8,3%	3,3%	1,6%
Llanquihué	4,4%	4,6%	4,7%	7,3%	7,7%	6,0%	7,6%	9,7%	9,6%	13,5%
Chiloé	0,9%	1,0%	0,9%	1,8%	1,9%	2,3%	2,0%	1,2%	1,2%	0,3%
Aysén	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Magallanes	0,8%	0,9%	0,9%	2,1%	0,0%	1,7%	2,7%	0,1%	0,2%	0,0%
Otros	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,7%	0,0%	0,0%	2,8%	2,7%	0,0%

Tabla X.9: Entradas de cabotaje en valor. Porcentaje de cada una de las provincias respecto al total del país, 1887 - 1964.

	1887	1890	1895	1898	1904	1909	1915	1920	1925	
Tarapacá	18,0%	26,7%	30,9%	27,6%	20,3%	25,2%	17,1%	29,8%	24,4%	
Antofagasta	19,1%	12,7%	17,7%	16,1%	20,6%	29,0%	26,7%	26,7%	38,6%	
Atacama	10,3%	9,1%	6,6%	7,0%	6,7%	8,5%	8,5%	4,2%	5,6%	
Coquimbo	9,7%	5,3%	11,0%	10,5%	16,8%	9,0%	7,7%	6,6%	3,2%	
Valparaíso	23,2%	26,6%	19,0%	23,0%	12,5%	8,5%	16,7%	12,0%	9,2%	
Santiago	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,2%	1,5%	3,8%	
O'Higgins	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	
Talca	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,4%	0,1%	0,3%	0,0%	0,0%	
Concepción	14,4%	13,2%	8,5%	10,7%	15,5%	6,2%	12,1%	6,0%	4,4%	
Arauco	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,8%	1,0%	1,0%	1,2%	0,7%	
Malleco	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
Valdivia	3,2%	4,1%	4,2%	3,4%	3,7%	8,9%	2,3%	1,8%	1,5%	
Llanquihué	0,7%	0,8%	1,5%	1,3%	1,7%	2,1%	2,5%	2,7%	3,1%	
Chiloé	1,4%	1,4%	0,7%	0,5%	0,8%	1,1%	1,5%	1,7%	1,7%	
Aysén	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
Magallanes	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,4%	3,4%	5,8%	3,7%	
Otros	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
	1929	1930	1931	1935	1940	1945	1950	1955	1960	1964
Tarapacá	22,1%	18,4%	13,3%	14,7%	16,0%	15,2%	11,5%	11,7%	7,7%	3,7%
Antofagasta	28,1%	27,7%	26,7%	19,9%	19,1%	23,3%	19,2%	19,2%	12,3%	6,6%
Atacama	4,6%	5,6%	5,5%	4,7%	8,2%	5,7%	4,1%	6,6%	1,7%	2,1%
Coquimbo	4,4%	4,9%	6,2%	8,3%	8,2%	8,5%	6,9%	4,1%	3,3%	0,5%
Valparaíso	11,2%	11,6%	15,2%	16,2%	14,4%	18,1%	18,4%	20,0%	23,0%	34,1%
Santiago	6,1%	7,2%	8,8%	9,0%	8,3%	7,2%	14,2%	12,2%	11,6%	19,6%
O'Higgins	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Talca	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Concepción	6,4%	6,4%	6,9%	8,3%	7,1%	4,9%	5,9%	8,6%	15,0%	9,6%
Arauco	0,9%	0,8%	0,7%	0,7%	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Malleco	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Valdivia	2,8%	3,1%	2,8%	2,7%	2,9%	0,8%	1,9%	4,0%	0,5%	0,0%
Llanquihué	3,7%	4,3%	3,9%	6,4%	5,5%	5,6%	6,8%	4,4%	6,7%	7,0%
Chiloé	1,4%	1,5%	1,5%	2,7%	3,2%	3,1%	2,5%	1,5%	2,6%	2,6%
Aysén	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,2%	0,0%	0,1%	0,9%	3,0%	3,8%
Magallanes	3,7%	4,7%	5,7%	6,4%	5,5%	7,7%	8,6%	6,6%	12,6%	10,4%

	1887	1890	1895	1898	1904	1909	1915	1920	1925	
Otros	4,7%	3,9%	2,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Para la construcción de las series de cabotaje totales hemos considerado los datos en valor a precios constantes obtenidos a partir de los anuarios estadísticos anuales, en el volumen de comercio interior y comunicaciones. Esta serie se ha construido a partir de la serie en precios corrientes y ha sido deflactada a precios constantes de 1913 a partir de los índices de precios que muestran Diaz *et al.* (1998) y que han usado para la construcción de las series del PIB. Para el período entre 1897 y 1929 hemos utilizado el índice de precios de Matus (2002).

Tabla X.10: Entropía de las salidas sectoriales de cabotaje por provincias, 1904 - 1951

	1904	1913	1929	1938	1951
Tarapacá	0,661	0,767	0,792	0,760	0,859
Antofagasta	0,635	0,656	0,814	0,753	0,779
Atacama	0,319	0,556	0,634	0,656	0,557
Coquimbo	0,758	0,742	0,551	0,668	0,693
Valparaíso	0,757	0,729	0,849	0,825	0,821
Santiago	0,357	0,000	0,564	0,423	0,762
O'Higgins	0,000	0,044	0,000	0,000	0,000
Talca	0,364	0,470	0,320	0,280	0,096
Concepción	0,661	0,551	0,582	0,558	0,636
Arauco	0,387	0,307	0,489	0,484	0,320
Malleco	0,379	0,000	0,000	0,000	0,000
Cautín	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Valdivia	0,460	0,583	0,556	0,415	0,281
Llanquihué	0,615	0,412	0,682	0,724	0,734
Chiloé	0,544	0,416	0,551	0,606	0,639
Aysén	0,009	0,194	0,039	0,122	0,308
Magallanes	0,000	0,173	0,417	0,716	0,571

Tabla X.11: Entropía de las entradas sectoriales de cabotaje por provincias, 1904 - 1951

	1904	1913	1929	1938	1951
Tarapacá	0,836	0,790	0,832	0,813	0,785
Antofagasta	0,915	0,890	0,801	0,786	0,783
Atacama	0,900	0,886	0,761	0,721	0,622
Coquimbo	0,826	0,876	0,593	0,626	0,725

Valparaíso	0,869	0,793	0,729	0,687	0,789
Santiago	0,266	0,715	0,728	0,542	0,512
O'Higgins	0,000	0,857	0,000	0,000	0,000
Talca	0,614	0,794	0,452	0,000	0,000
Concepción	0,836	0,829	0,584	0,774	0,793
Arauco	0,883	0,933	0,842	0,789	0,000
Malleco	0,844	0,000	0,000	0,000	0,000
Cautín	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Valdivia	0,920	0,765	0,779	0,712	0,774
Llanquihué	0,894	0,827	0,767	0,640	0,676
Chiloé	0,898	0,910	0,801	0,767	0,783
Aysén	0,522	0,675	0,823	0,819	0,861
Magallanes	0,000	0,699	0,643	0,793	0,715

Tabla X.12: Exportaciones en valor. Porcentaje de cada una de las provincias respecto al total del país, 1890 - 1970.

	1890	1897	1900	1904	1910	1915	1920
Tarapacá	61,2%	53,6%	57,0%	42,6%	23,9%	15,8%	22,5%
Antofagasta	10,0%	21,1%	18,3%	35,7%	49,3%	51,0%	43,7%
Atacama	3,5%	2,7%	2,7%	1,4%	0,7%	0,4%	0,9%
Coquimbo	0,0%	0,0%	6,2%	4,3%	2,4%	2,3%	0,8%
Valparaíso	13,4%	10,8%	7,6%	5,7%	3,6%	9,3%	8,2%
Aconcagua	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,9%
Santiago	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%
O'Higgins	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%
Colchagua	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Curicó	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Talca	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%
Linares	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Maule	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Ñuble	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Concepción	10,1%	9,9%	6,8%	7,7%	4,5%	4,7%	2,6%
Arauco	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%
Bío-Bío	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Cautín	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Valdivia	1,7%	1,9%	1,3%	1,4%	0,9%	0,2%	0,4%
Llanquihué	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	8,1%	10,4%	14,0%

*La localización de la actividad económica en Chile, 1890 - 1973. Su impacto de largo plazo.*

Chiloé	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Aysén	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Magallanes	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	6,1%	5,9%	6,0%
Otros	0,0%	0,0%	0,0%	0,5%	0,3%	0,1%	0,0%
	1925	1929	1930	1931	1935	1940	1945
Tarapacá	23,0%	16,5%	14,4%	8,8%	10,3%	5,0%	4,8%
Antofagasta	41,6%	49,8%	47,0%	50,3%	42,2%	33,2%	41,4%
Atacama	0,5%	11,1%	7,9%	6,9%	6,9%	16,2%	7,8%
Coquimbo	1,7%	1,0%	2,4%	2,2%	3,3%	2,7%	1,1%
Valparaíso	2,1%	1,8%	3,0%	2,7%	7,9%	9,7%	13,7%
Aconcagua	0,5%	0,7%	0,8%	0,7%	0,1%	0,1%	1,1%
Santiago	10,7%	12,3%	14,7%	20,0%	18,2%	23,2%	24,0%
O'Higgins	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Colchagua	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Curicó	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Talca	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Linares	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Maule	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Ñuble	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Concepción	3,9%	1,6%	3,0%	2,3%	3,1%	3,2%	1,6%
Arauco	0,0%	0,1%	0,1%	0,1%	0,2%	0,1%	0,0%
Bío-Bío	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Cautín	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Valdivia	0,2%	0,8%	1,5%	1,4%	1,6%	1,1%	0,9%
Llanquihué	10,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,2%	0,1%	0,1%
Chiloé	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Aysén	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Magallanes	5,6%	4,2%	4,9%	4,6%	5,9%	5,1%	3,5%
Otros	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%	0,0%
	1950	1955	1960	1965	1970		
Tarapacá	6,2%	2,5%	1,2%	2,0%	1,7%		
Antofagasta	42,5%	44,1%	39,4%	35,8%	37,3%		
Atacama	6,8%	10,7%	18,3%	20,3%	19,1%		
Coquimbo	2,5%	1,6%	3,9%	4,3%	1,6%		
Valparaíso	5,0%	2,5%	3,9%	10,9%	17,3%		
Aconcagua	0,7%	0,2%	0,1%	0,1%	0,4%		
Santiago	31,8%	31,3%	25,2%	22,9%	18,2%		

O'Higgins	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Colchagua	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Curicó	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Talca	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Linares	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Maule	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Ñuble	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Concepción	2,1%	3,4%	5,9%	2,2%	3,2%
Arauco	0,2%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%
Bío-Bío	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Cautín	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Valdivia	1,8%	2,5%	0,1%	0,2%	0,4%
Llanquihué	0,3%	0,5%	0,1%	0,0%	0,1%
Chiloé	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Aysén	0,0%	0,0%	0,4%	0,0%	0,2%
Magallanes	0,0%	0,6%	1,4%	1,1%	0,6%
Otros	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Tabla X.13: Importaciones en valor. Porcentaje de cada una de las provincias respecto al total del país, 1890 - 1970.

	1890	1897	1900	1904	1910	1915	1920
Tarapacá	9,4%	10,9%	10,8%	12,1%	10,2%	9,8%	7,6%
Antofagasta	4,8%	5,3%	6,1%	9,3%	10,8%	20,1%	15,2%
Atacama	1,9%	1,3%	1,4%	1,2%	0,5%	0,5%	0,8%
Coquimbo	3,1%	3,5%	3,2%	2,4%	2,0%	2,8%	1,7%
Valparaíso	69,0%	62,2%	61,5%	57,4%	48,6%	47,0%	50,8%
Aconcagua	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	1,0%
Santiago	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Colchagua	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Curicó	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Talca	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Maule	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Linares	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Ñuble	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Concepción	10,6%	14,8%	14,8%	12,1%	5,8%	9,9%	11,8%
Bío-Bío	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Cautín	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Valdivia	1,1%	2,0%	1,9%	1,7%	3,7%	1,8%	1,6%

*La localización de la actividad económica en Chile, 1890 - 1973. Su impacto de largo plazo.*

Llanquihué	0,0%	0,1%	0,2%	0,0%	0,2%	0,1%	0,1%
Chiloé	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Aysén	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Magallanes	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	11,8%	4,8%	3,9%
Otros	0,0%	0,0%	0,0%	3,8%	6,3%	3,2%	5,6%
	1925	1929	1930	1931	1935	1940	1945
Tarapacá	8,8%	5,8%	4,5%	1,8%	1,6%	2,1%	1,3%
Antofagasta	18,5%	13,1%	17,2%	21,3%	10,0%	9,6%	9,5%
Atacama	1,9%	2,6%	1,9%	1,2%	1,1%	2,9%	1,7%
Coquimbo	0,9%	1,3%	1,3%	1,1%	1,4%	1,2%	1,0%
Valparaíso	51,7%	55,1%	50,5%	50,8%	65,4%	66,8%	63,7%
Aconcagua	0,6%	1,9%	1,4%	0,2%	0,2%	1,3%	8,4%
Santiago	0,0%	0,0%	5,7%	8,7%	3,9%	2,6%	4,5%
Colchagua	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Curicó	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%
Talca	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Maule	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Linares	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Ñuble	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Concepción	9,6%	10,1%	8,5%	7,3%	8,8%	6,6%	5,7%
Bío-Bío	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%
Cautín	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%	0,1%	0,0%	0,1%
Valdivia	2,5%	3,2%	3,3%	2,6%	2,4%	1,2%	1,0%
Llanquihué	0,2%	0,3%	0,3%	0,3%	0,2%	0,2%	0,2%
Chiloé	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Aysén	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%	0,1%
Magallanes	2,0%	2,8%	4,9%	3,0%	3,2%	2,7%	2,1%
Otros	3,2%	3,8%	0,0%	1,6%	1,6%	2,9%	0,3%
	1950	1955	1960	1965	1970		
Tarapacá	1,2%	3,1%	6,8%	7,3%	7,5%		
Antofagasta	10,5%	9,9%	11,1%	8,8%	9,4%		
Atacama	1,3%	1,4%	2,8%	1,3%	0,8%		
Coquimbo	3,0%	1,8%	2,5%	2,8%	2,8%		
Valparaíso	61,7%	60,4%	56,5%	47,0%	47,0%		
Aconcagua	1,2%	0,5%	3,6%	3,0%	3,4%		
Santiago	4,4%	8,5%	5,1%	8,8%	13,4%		
Colchagua	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%		

Curicó	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Talca	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Maule	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Linares	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Ñuble	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Concepción	12,8%	12,0%	7,0%	13,0%	9,6%
Bío-Bío	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Cautín	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Valdivia	0,8%	0,8%	0,4%	0,7%	0,6%
Llanquihué	0,3%	0,1%	0,5%	0,5%	0,4%
Chiloé	0,0%	0,0%	0,0%	0,4%	0,4%
Aysén	0,0%	0,1%	0,3%	3,2%	0,3%
Magallanes	2,8%	1,4%	3,2%	3,1%	4,2%
Otros	0,1%	0,0%	0,2%	0,1%	0,2%

### III.2. DATOS DE OCUPACIÓN INDUSTRIAL

Tabla X.14: Ocupación industrial por sectores (CIU - Rev.2a) y provincias, 1894 - 5

	31	32	33	34	35	36	37	38	39	Total
Aconcagua	1.843	307	100	18	48	51	3	48	3	2.421
Valparaíso	2.448	5.274	764	619	202	430	873	1.856	0	12.466
Santiago	4.085	5.778	1.704	1.169	573	1.860	99	2.103	60	17.431
Curicó	263	264	49	18	29	67	0	45	0	735
Talca	618	859	444	125	30	144	4	279	0	2.503
Ñuble	210	413	231	81	3	98	0	86	0	1.122
Concepción	909	1.245	634	126	154	152	0	328	3	3.551
Malleco	109	39	186	0	0	112	0	0	0	446
Valdivia	1.112	597	146	11	48	361	9	166	0	2.450
Chiloé	11	18	40	7	0	0	0	0	0	76
Total	11.608	14.794	4.298	2.174	1.087	3.275	988	4.911	66	43.201

Tabla X.15: Ocupación industrial por sectores (CIU - Rev.2a) y provincias, 1911

	31	32	33	34	35	36	37	38	39
Tacna	300	169	27	8	5	0	4	19	0
Tarapacá	323	434	94	149	9	24	106	87	0
Antofagasta	213	308	45	58	201	3	149	48	0
Atacama	132	90	13	17	29	0	0	17	1

Coquimbo	635	709	78	120	119	9	0	62	0
Aconcagua	815	742	95	49	14	8	0	108	0
Valparaíso	3.405	3.565	483	1.286	671	606	278	2.179	3
Santiago	3.294	11.174	2.531	1.937	729	1.451	761	2.363	212
O'Higgins	1.139	183	115	36	0	190	80	47	40
Cochagua	265	344	156	34	32	18	3	84	2
Curicó	275	305	125	24	23	3	8	77	0
Talca	568	686	199	127	677	28	77	121	0
Maule	112	126	18	9	0	0	0	393	0
Linares	339	279	183	31	2	0	8	135	0
Ñuble	320	888	320	73	27	12	55	243	0
Concepción	1.780	1.894	958	234	94	242	206	307	0
Arauco	90	136	39	8	0	0	0	21	0
Bío-Bío	154	303	342	18	8	0	0	64	0
Malleco	279	479	845	28	6	17	25	156	0
Cautín	334	702	1.542	67	3	0	40	157	0
Valdivia	1.095	949	1.726	98	163	51	44	594	4
Llanquihué	533	587	541	40	15	3	21	122	0
Chiloé	39	72	189	7	0	0	0	6	0
Aysén	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Magallanes	555	208	298	33	83	13	82	73	29
Total	16.694	25.163	10.935	4.483	2.905	2.678	1.943	7.464	291

Tabla X.16: Ocupación industrial por sectores (CIU - Rev.2a) y provincias, 1928

	31	32	33	34	35	36	37	38	39	Otros	Total
Tacna	84	46	37	7	20	9	0	18	4	0	225
Tarapacá	290	205	110	167	17	10	0	134	7	143	940
Antofagasta	578	300	116	173	182	7	0	223	8	697	1.587
Atacama	204	40	7	34	0	0	0	18	5	0	308
Coquimbo	704	215	51	105	48	11	0	97	12	0	1.243
Aconcagua	6.040	4.515	717	1.340	1.135	750	0	2.340	86	0	16.923
Santiago	6.547	15.063	3.965	3.345	1.557	3.025	19	4.783	176	0	38.480
Colchagua	1.216	335	203	23	110	118	0	230	6	0	2.241
Talca	877	873	133	249	287	57	0	450	7	0	2.933
Maule	494	249	196	42	21	46	0	217	6	0	1.271
Ñuble	729	647	280	74	37	100	0	204	6	0	2.077
Concepción	1.765	2.779	650	595	321	760	1	475	38	0	7.384
Bío-Bío	643	360	485	39	27	99	0	198	7	0	1.858

Cautín	528	434	733	113	51	94	0	430	19	0	2.402
Valdivia	1.703	1.527	1.115	112	323	75	0	1.155	21	0	6.031
Chiloé	402	287	425	21	7	20	0	164	8	0	1.334
Aysen	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
Magallanes	266	143	505	76	4	23	5	1.024	4	0	2.050
Total	23.071	28.018	9.728	6.515	4.147	5.204	25	12.160	421	840	90.129

Tabla X.17: Ocupación industrial por sectores (CIU - Rev.2a) y provincias, 1937

	31	32	33	34	35	36	37	38	39	Total
Tarapacá	674	267	59	142	45	0	83	105	0	1.375
Antofagasta	838	267	83	203	272	21	1.246	156	0	3.086
Atacama	296	86	16	38	55	10	130	9	0	640
Coquimbo	1.056	216	28	77	61	21	257	67	0	1.783
Aconcagua	674	390	63	42	72	53	13	397	0	1.704
Valparaíso	5.884	4.628	429	1.380	1.078	1.867	190	1.667	3	17.126
Santiago	10.817	23.390	2.890	7.094	4.123	4.429	797	9.174	432	63.146
O'Higgins	910	233	40	100	233	124	0	872	0	2.512
Cochagua	588	45	17	17	2	55	0	96	0	820
Curicó	350	58	24	41	24	49	0	94	0	640
Talca	1.234	647	45	129	530	46	0	296	0	2.927
Maule	145	39	38	12	0	11	0	49	0	294
Linares	488	122	107	26	28	40	0	90	0	901
Ñuble	522	516	233	80	91	57	0	162	0	1.661
Concepción	2.980	5.341	877	542	445	1.980	13	552	0	12.730
Arauco	131	54	218	4	10	37	0	15	0	469
Bío-Bío	142	49	42	5	0	58	0	52	0	348
Malleco	549	260	44	28	10	68	0	69	0	1.028
Cautín	954	394	712	145	39	54	0	385	0	2.683
Valdivia	2.002	1.530	931	120	121	44	900	1.763	0	7.411
Llanquihué	436	214	369	49	3	88	0	70	0	1.229
Chiloé	23	42	131	10	160	0	0	4	0	370
Aysén	20	21	29	2	0	3	0	4	0	79
Magallanes	1.490	173	491	91	54	64	0	370	0	2.733
Total	33.203	38.982	7.916	10.377	7.456	9.179	3.629	16.518	435	127.695

Tabla X.18: Ocupación industrial por sectores (CIU - Rev.2a) y provincias, 1945

	31	32	33	34	35	36	37 y 38	39	Total
--	----	----	----	----	----	----	---------	----	-------

La localización de la actividad económica en Chile, 1890 - 1973. Su impacto de largo plazo.

Tarapacá	397	17	70	87	4	12	22	0	609
Antofagasta	673	16	6	206	400	21	83	0	1.405
Atacama	124	0	0	20	14	1	0	0	159
Coquimbo	967	74	76	94	97	24	54	0	1.386
Aconcagua	988	513	82	27	2	103	31	0	1.746
Valparaíso	6.895	5.850	522	1.582	2.271	3.242	2.568	0	22.930
Santiago	10.460	30.595	4.207	6.626	6.974	5.337	19.054	221	83.474
O'Higgins	869	27	98	47	237	56	143	0	1.477
Cochagua	774	18	43	25	27	32	41	0	960
Curicó	218	39	53	33	74	20	0	0	437
Talca	782	689	203	162	484	12	207	0	2.539
Maule	89	6	30	0	0	5	71	0	201
Linares	663	39	201	36	3	24	30	0	996
Ñuble	314	122	184	20	11	32	78	0	761
Concepción	3.243	6.235	972	468	223	2.011	221	0	13.373
Arauco	81	30	215	2	7	39	0	0	374
Bío-Bío	368	23	48	3	9	29	39	0	519
Malleco	408	269	737	10	6	47	45	0	1.522
Cautín	522	200	2.458	155	46	66	150	0	3.597
Valdivia	1.168	1.715	1.057	150	140	40	1.526	0	5.796
Llanquihué	225	264	49	38	9	67	61	0	713
Chiloé	31	0	45	9	39	0	0	0	124
Aysén	13	0	20	0	0	0	0	0	33
Magallanes	1.785	15	309	49	3	44	307	0	2.512
Total	32.057	46.756	11.685	9.849	11.080	11.264	24.731	221	147.643

Tabla X.19: Ocupación industrial por sectores (CIU - Rev.2a) y provincias, 1957

	31	32	33	34	35	36	37	38	39	Total
Tarapaca										
Antofagasta	3.215	365	300	348	1.174	674	551	285	53	6.965
Atacama y Coquimbo										
Aconcagua, O'Higgins y Colchagua	4.963	1.674	406	78	1.751	3.653	546	764	291	14.126
Valparaíso	6.165	5.491	961	1.138	1.880	435	650	1.596	190	18.506
Santiago	13.557	47.982	8.588	8.183	9.193	5.217	15.329	10.005	2.875	120.929
Curicó Talca Maule Linares y Ñuble	3.235	1.142	889	227	440	109	259	520	6	6.827

Arauco Bío-Bío, Malleco y Cautín	3.056	779	1.673	545	33	498	187	392	55	7.218
Concepción	2.966	7.927	780	468	465	2.043	6.074	491	28	21.242
Valdivia, Osorno, Llanquihue, Chiloé, Aysén y Magallanes	4.283	1.067	2.129	390	214	105	690	906	24	9.808
Total	41.440	66.427	15.726	11.377	15.150	12.734	24.286	14.959	3.522	205.621

Tabla X.20: Ocupación industrial por sectores (CIU - Rev.2a) y provincias, 1967

	31	32	33	34	35	36	37	38	39	Total
Tarapacá	3.516	624	258	168	335	148	0	3.950	225	9.224
Antofagasta	1.730	129	322	293	782	90	1.104	2.454	0	6.904
Atacama	398	39	50	16	26	0	663	631	0	1.823
Coquimbo	2.481	156	229	122	0	94	21	1.192	0	4.295
Aconcagua	1.684	964	178	41	83	52	237	424	67	3.730
Valparaíso	10.931	6.172	1.567	1.732	3.430	1.351	1.379	5.038	335	31.935
Santiago	26.713	66.707	11.102	10.965	22.772	9.754	5.823	49.243	3.158	206.237
O'Higgins	2.823	172	287	171	278	186	646	606	50	5.219
Cochagua	1.552	112	181	34	193	70	0	181	0	2.323
Curicó	922	152	188	37	0	13	0	111	5	1.428
Talca	3.182	992	321	140	283	27	0	319	0	5.264
Maule	438	9	697	5	0	11	0	119	0	1.279
Linares	2.195	46	320	56	0	12	0	164	0	2.793
Ñuble	1.580	197	165	305	27	43	0	324	5	2.646
Concepción	4.649	6.223	4.757	936	1.187	3.221	7.174	6.503	19	34.669
Arauco	154	41	596	5	0	0	0	26	0	822
Bío-Bío	1.345	68	1.011	1.358	213	113	0	173	0	4.281
Malleco	657	423	1.305	16	0	29	0	90	0	2.520
Cautín	1.286	478	2.220	101	37	131	16	820	142	5.231
Valdivia	2.915	1.428	6.451	344	61	100	0	1.183	26	12.508
Llanquihué	1.933	107	1.086	56	18	44	0	265	13	3.522
Chiloé	210	1	328	13	5	0	0	5	0	562
Aysén	196	48	283	0	0	0	0	0	0	527
Magallanes	762	91	458	77	74	87	0	496	14	2.059
Total	74.252	85.379	34.360	16.991	29.804	15.576	17.063	74.317	4.059	351.801

Tabla X.21: Valor de la entropía sectorial de la ocupación industrial por provincias, 1894/5 - 1967.

	1894/5	1911	1928	1937	1945	1950	1957	1967
Tacna		0,501	0,780	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Tarapacá		0,767	0,768	0,811	0,546	0,327	0,000	0,620
Antofagasta		0,795	0,769	0,672	0,623	0,602	0,770	0,757
Atacama		0,651	0,501	0,777	0,337	0,210	0,000	0,615
Coquimbo		0,632	0,627	0,805	0,544	0,728	0,000	0,528
Aconcagua	0,387	0,548	0,000	0,732	0,547	0,498	0,000	0,702
Valparaíso	0,719	0,805	0,762	0,821	0,833	0,799	0,796	0,837
Santiago	0,769	0,779	0,788	0,781	0,825	0,780	0,851	0,836
O'Higgins		0,604	0,000	0,658	0,634	0,552	0,784	0,703
Cochagua		0,720	0,652	0,748	0,400	0,486	0,000	0,540
Curicó	0,662	0,683	0,000	0,837	0,700	0,672	0,000	0,520
Talca	0,713	0,777	0,763	0,717	0,789	0,764	0,729	0,564
Maule		0,493	0,729	0,450	0,581	0,513	0,000	0,462
Linares		0,671	0,000	0,811	0,507	0,606	0,000	0,352
Ñuble	0,705	0,696	0,720	0,774	0,734	0,730	0,000	0,594
Concepción	0,712	0,745	0,775	0,655	0,687	0,760	0,733	0,878
Arauco		0,580	0,000	0,578	0,572	0,518	0,000	0,381
Bío-Bío		0,614	0,726	0,756	0,509	0,602	0,745	0,687
Malleco	0,551	0,632	0,000	0,719	0,614	0,684	0,000	0,543
Cautín		0,566	0,775	0,731	0,528	0,773	0,000	0,700
Valdivia	0,633	0,721	0,746	0,775	0,752	0,751	0,000	0,604
Llanquihué		0,656	0,000	0,715	0,750	0,699	0,000	0,528
Chiloé	0,512	0,484	0,683	0,547	0,610	0,545	0,000	0,393
Aysén		0,000	0,315	0,530	0,322	0,158	0,000	0,419
Magallanes		0,770	0,616	0,735	0,454	0,456	0,736	0,725
Total	0,752	0,803	0,798	0,835	0,854	0,817	0,875	0,874

### III.3. DATOS DE POBLACIÓN

#### III.3.1 POBLACIÓN

Para la población hemos utilizado los datos de los censos de población de Mamalakis (1980).

Los podemos ver en la Tabla X.22.

Tabla X.22: Evolución de la población por provincias, 1885 - 1970 (en habitantes).

	1885	1895	1907	1920	1930	1940	1952	1960	1970
Tarapaca	54.314	73.910	120.527	115.901	113.331	104.007	102.789	123.084	174.399
Antofagasta	33.636	44.085	113.323	172.330	178.765	145.147	184.824	215.376	243.387

	1885	1895	1907	1920	1930	1940	1952	1960	1970
Atacama	64.143	59.713	63.968	48.413	61.098	84.312	80.113	116.309	149.758
Coquimbo	187.988	175.435	190.867	176.041	198.336	245.609	262.169	309.177	336.000
Aconcagua	132.481	98.628	112.640	101.129	103.054	118.049	128.378	140.528	158.839
Valparaíso	203.320	220.756	281.385	320.398	360.490	425.065	498.254	618.112	716.051
Santiago	329.753	415.636	548.273	685.358	967.603	1.268.505	1.754.954	2.436.398	3.074.245
O'Higgins	87.641	85.277	133.233	118.591	170.536	200.297	224.593	259.724	300.443
Colchagua	155.687	157.568	120.459	166.342	125.435	131.248	139.531	158.543	166.611
Curicó	100.002	103.242	73.379	108.148	76.008	81.185	89.432	105.839	112.485
Talca	133.472	128.981	123.124	133.957	142.219	157.141	173.693	206.255	227.224
Linares	110.652	101.858	109.363	119.284	123.085	134.968	146.257	171.302	81.236
Maule	124.145	119.791	79.252	113.231	74.383	70.497	72.181	79.763	185.614
Nuble	164.867	168.661	221.290	181.894	231.890	243.185	251.342	285.730	310.764
Concepcion	167.463	172.464	201.846	235.201	268.421	308.241	411.566	539.450	628.990
Arauco	68.808	59.237	61.538	60.233	61.074	66.107	72.289	89.504	95.734
Bio-Bio	101.768	88.749	97.968	107.072	113.390	127.312	138.292	168.837	189.915
Malleco	59.472	98.032	113.106	121.429	135.825	154.174	159.419	174.205	173.106
Cautin	47.092	78.221	173.601	250.246	315.264	383.125	365.072	394.785	407.144
Valdivia	68.210	60.687	133.377	180.920	236.115	290.517	355.706	403.886	428.377
Llanquihue	36.586	78.315	52.564	74.809	92.528	117.225	139.986	167.491	192.643
Chiloé	73.420	77.750	88.619	110.348	90.971	101.706	100.687	99.205	107.523
Aisen	0	0	0	0	9.711	17.014	26.262	37.803	46.508
Magallanes	2.085	5.170	17.330	28.960	37.913	48.813	55.206	73.426	85.014
Total	2.507.005	2.672.166	3.231.032	3.730.235	4.287.445	5.023.449	5.932.995	7.374.732	8.592.010

Fuente: Censos de población, varios años.

### III.3.2 POBLACIÓN URBANA

Para los datos de población urbana hemos utilizado los mismos criterios marcados por los censos de población y que van variando con el tiempo. Los datos los podemos observar en la Tabla X.23.

Tabla X.23: Evolución de la población urbana a partir de la definición oficial en cada año.

	1885	1895	1907	1920	1930	1940	1952	1960	1970
Tarapaca	32.757	75.093	50.053	45.832	64.319	56.267	61.383	107.211	159.439
Antofagasta	16.465	36.291	61.766	80.002	89.212	76.686	165.005	203.997	243.286
Atacama	53.836	39.285	25.861	23.397	24.604	37.890	41.441	85.459	128.783

Coquimbo	96.371	87.225	52.498	54.625	63.376	85.392	103.230	160.148	205.025
Aconcagua	60.899	50.208	36.556	37.696	40.541	45.741	51.032	78.001	98.120
Valparaíso	154.699	172.852	229.671	265.754	298.523	352.314	424.799	548.481	676.096
Santiago	227.626	300.082	363.187	546.812	777.939	1.057.425	1.521.831	2.193.966	3.017.015
O'Higgins	24.326	18.532	28.235	45.939	50.788	71.787	90.827	138.315	173.033
Colchagua	36.401	40.614	40.704	41.766	31.101	28.388	36.501	51.823	61.917
Curicó	31.806	24.463	30.902	27.635	24.847	26.390	33.332	43.359	52.574
Talca	39.930	45.733	47.742	47.516	50.633	64.404	68.515	89.822	122.011
Linares	19.704	22.535	27.509	30.330	33.378	37.513	44.270	62.257	80.509
Maule	24.714	25.963	30.848	26.048	24.064	22.589	26.486	31.768	37.368
Nuble	49.747	51.877	57.653	59.419	69.237	80.675	87.941	113.159	149.306
Concepcion	66.618	94.708	117.249	141.511	185.390	208.443	313.297	440.770	549.772
Arauco	13.343	20.259	17.324	11.931	15.512	15.127	20.699	31.947	49.871
Bio-Bio	23.589	18.609	20.259	26.506	36.224	37.170	44.146	62.630	95.199
Malleco	26.552	31.609	34.356	41.380	38.989	52.508	61.647	78.350	91.756
Cautin	0	17.718	42.363	54.190	61.763	101.483	120.923	152.896	206.268
Valdivia	12.864	24.625	43.511	52.918	76.871	93.739	135.929	180.563	233.068
Llanquihue	7.703	13.187	15.302	31.501	22.572	30.412	45.193	70.347	101.384
Chiloé	20.965	8.740	6.238	8.442	7.635	12.675	18.096	21.956	35.493
Aisen	0	0	0	0	2.051	6.344	11.677	19.966	31.249
Magallanes	850	3.227	12.199	22.402	29.652	37.950	44.921	60.869	76.595
Total	1.041.765	1.223.435	1.391.986	1.723.552	2.119.221	2.639.312	3.573.121	5.028.060	6.675.137

Fuente: Mamalakis (1980).

#### IV. EL POTENCIAL DE MERCADO

Para el cálculo del potencial de mercado usamos la aproximación de Harris (1954) que considera que la actividad económica es mayor en aquellas regiones próximas a los mercados mayores. Es decir:

$$PM_i = \sum_j Y_j g(d_{ij})$$

donde  $PM_i$  es el potencial de mercado en la provincia  $i$ ,  $Y_j$  es el PIB en la provincia  $j$  y  $g(d_{ij})$  es una función de la distancia entre la provincia  $i$  y la provincia  $j$ . En nuestro caso, la función de la distancia se corresponde a la inversa de la distancia lineal entre las capitales de las correspondientes provincias. Otros autores han ampliado este cálculo considerando el efecto

que tienen los países del extranjero en las distintas provincias, impacto sujeto a las oscilaciones de las políticas comerciales. Éste es importante cuanto más próximo esté la provincia a los países más ricos, y cuanto mayores diferencias haya en las distancias de las distintas provincias a otros países. Un claro ejemplo es el de España y las diferencias existentes entre sus vertientes atlántica y mediterránea<sup>3</sup>. Pero para el caso chileno, el impacto del sector exterior en el Potencial de Mercado no parece ser relevante por varios motivos. El primero es que su configuración geográfica hace que la frontera con sus vecinos (y especialmente con Argentina) sea bastante impracticable durante la mayor parte del año. Además, las dificultades políticas con los países del norte han dificultado la existencia de fluidas relaciones comerciales. Por lo tanto, el posible impacto que podrían causar los países más cercanos, donde las diferencias entre las distancias hasta las distintas provincias sí que son relevantes, es mínimo (hemos de tener en cuenta, en general, que el comercio entre los países de América Latina es relativamente escaso). El segundo motivo es que, aunque las distancias entre unas provincias y otras sean grandes, cuando las consideramos con los países europeos y los EEUU, estas pasan a ser relativamente pequeñas. Podemos considerar que el país se encuentra suficientemente alejado del resto del mundo para que el impacto de las diferentes distancias entre éste y cada una de las provincias sea mínimo.

A partir de los datos de PIB provincial y de los datos de las distancias entre las provincias obtenemos los datos del potencial de mercado (véase Tabla X.7).

Tabla X.24: Evolución del potencial de mercado de las provincias chilenas, 1890 - 1970.

	1890	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970
Tarapacá	165.620	206.787	173.671	180.761	138.267	79.082	94.832	112.434	226.210
Antofagasta	37.775	82.015	322.974	341.123	371.086	291.489	392.276	440.913	578.927
Atacama	32.556	28.658	27.263	24.414	72.196	144.503	82.116	202.134	301.156
Coquimbo	53.152	65.591	66.948	53.473	68.469	100.612	126.731	195.760	261.918
Aconcagua	70.472	60.708	67.128	103.064	73.313	131.080	119.508	159.547	345.843
Valparaíso	110.741	135.852	219.123	216.345	230.205	320.309	443.104	607.746	865.048
Santiago	189.996	238.132	382.067	449.377	602.947	990.576	1.580.327	2.604.798	4.136.076
O'Higgins	25.701	33.493	50.541	56.820	163.294	256.222	337.763	365.651	442.375
Cochagua	35.280	41.797	56.485	54.842	54.552	60.833	85.946	117.498	163.527
Curicó	24.408	28.928	42.565	38.057	38.501	45.339	61.379	84.398	120.114
Talca	34.771	43.793	63.935	61.487	73.211	91.748	121.023	155.760	234.743
Maule	17.830	22.216	35.820	35.205	36.476	44.044	57.460	81.694	114.711

<sup>3</sup> Véase Martínez-Galarraga (2007)

*La localización de la actividad económica en Chile, 1890 - 1973. Su impacto de largo plazo.*

---

	1890	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970
Linares	24.152	34.547	46.963	38.953	43.649	51.521	66.857	81.834	131.227
Ñuble	38.688	49.271	72.017	59.143	72.975	98.919	121.648	164.475	251.562
Concepción	80.583	102.012	152.846	146.300	195.267	264.797	417.353	564.793	821.549
Arauco	19.391	24.412	40.223	30.115	21.385	32.549	45.696	60.881	102.230
Bío-Bío	21.030	24.577	37.534	35.570	47.545	64.499	73.135	104.169	176.251
Malleco	37.076	48.519	64.831	50.229	51.271	71.062	85.717	119.176	163.645
Cautín	10.060	25.012	62.461	57.721	67.475	123.676	157.646	224.136	324.333
Valdivia	24.048	35.062	62.854	69.877	91.206	131.245	186.344	279.013	422.814
Llanquihué	15.266	22.445	35.718	51.283	47.694	49.576	63.843	117.370	177.652
Chiloé	13.319	18.744	21.620	21.905	22.086	27.722	37.675	45.477	78.235
Aysén	21.006	24.735	36.357	31.659	31.478	38.988	54.303	80.673	121.837
Magallanes	4.321	6.819	15.455	24.053	26.591	38.788	45.231	62.579	88.500



***CAPÍTULO XI - ÍNDICE DE CUADROS, TABLAS Y MAPAS***



## I. ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico III.1: Exportaciones e Importaciones totales (\$US 1995). .....	48
Gráfico III.2: Evolución Cabotaje Total en valor (\$ nuevos de 1915) y peso, 1887 - 1973.....	51
Gráfico III.3: Entropía de la distribución espacial de las exportaciones, importaciones y entradas y salidas de cabotaje en Chile, 1887 - 1973 (medias móviles de tres años).....	55
Gráfico III.4: Exportaciones de las principales provincias en Chile, 1890 - 1913 (en US\$ de 1990). .....	56
Gráfico III.5: Composición de las exportaciones por provincias, 1904 (% sobre las exportaciones totales de cada provincia). .....	58
Gráfico III.6: Composición de las exportaciones por provincias, 1913 (% sobre las exportaciones totales de cada provincia). .....	58
Gráfico III.7: Importaciones de las principales provincias, 1887 - 1913 (en \$US de 1990).....	59
Gráfico III.8: Composición de las importaciones por provincias en 1904 (% sobre las importaciones totales de cada provincia). .....	59
Gráfico III.9: Composición de las importaciones por provincias en 1913 (% sobre las importaciones totales de cada provincia). .....	61
Gráfico III.10: Salidas de cabotaje por las provincias principales, en 1887 - 1915 (\$ de 1915). ..	62
Gráfico III.11: Composición de las salidas de cabotaje 1904 (porcentaje sobre el total de cada provincia). .....	65
Gráfico III.12: Composición de las salidas de cabotaje 1913 (porcentaje sobre el total de cada provincia). .....	65
Gráfico III.13: Entradas de cabotaje en las provincias principales, 1887 - 1915 (\$ de 1915). ...	66
Gráfico III.14: Composición de las entradas de cabotaje por provincias, 1904 (% sobre las entradas totales de la provincia). .....	66
Gráfico III.15: Composición de las entradas de cabotaje por provincias, 1913 (% sobre las entradas totales de la provincia). .....	68
Gráfico III.16: Exportaciones de las principales provincias, 1913 - 1932 (\$US 1990). .....	71
Gráfico III.17: Composición de las exportaciones por provincias, 1929 (% sobre las exportaciones totales de cada provincia). .....	71
Gráfico III.18: Importaciones de las principales provincias, 1913 - 1932 (en US\$ de 1990).....	73
Gráfico III.19: Composición de las importaciones por provincias, 1929 (% sobre las exportaciones totales de cada provincia). .....	73
Gráfico III.20: Salidas de cabotaje por provincias principales (\$ 1915), 1915 - 1932.....	74
Gráfico III.21: Composición de las salidas de cabotaje por provincias, 1929 (% sobre las exportaciones totales de cada provincia). .....	76
Gráfico III.22: Entradas de cabotaje por provincias principales (\$ 1915), 1915 - 1932. ....	76
Gráfico III.23: Composición de las entradas de cabotaje por provincias, 1929 (% sobre las exportaciones totales de cada provincia). .....	78
Gráfico III.24: Exportaciones principales provincias, 1929 - 1970 (en US\$ de 1990). .....	80
Gráfico III.25: Composición de las exportaciones por provincias, 1938 (% sobre las exportaciones totales de cada provincia). .....	80

Gráfico III.26: Composición de las exportaciones por provincias, 1951 (% sobre las exportaciones totales de cada provincia). .....	81
Gráfico III.27: Composición de las exportaciones por provincias, 1971 (% sobre las exportaciones totales de cada provincia). .....	81
Gráfico III.28: Importaciones de las principales provincias, 1929 - 1970 (en US\$ de 1990). ....	83
Gráfico III.29: Composición de las importaciones por provincias, 1938 (% sobre las exportaciones totales de cada provincia). .....	83
Gráfico III.30: Composición de las importaciones por provincias, 1951 (% sobre las exportaciones totales de cada provincia). .....	84
Gráfico III.31: Composición de las importaciones por provincias, 1971 (% sobre las exportaciones totales de cada provincia). .....	85
Gráfico III.32: Salidas de cabotaje por provincias principales (\$ 1915), 1929 - 1964. ....	87
Gráfico III.33: Salidas de cabotaje por provincias principales en peso (TM), 1927 - 1973.....	87
Gráfico III.34: Composición de las salidas de cabotaje por provincias, 1938 (% sobre las exportaciones totales de cada provincia). .....	89
Gráfico III.35: Composición de las salidas de cabotaje por provincias, 1951 (% sobre las exportaciones totales de cada provincia). .....	89
Gráfico III.36: Entradas de cabotaje por provincias principales (\$ 1915), 1929 - 1964. ....	92
Gráfico III.37: Salidas de cabotaje por provincias principales en peso (TM), 1927 - 1973. ....	92
Gráfico III.38: Composición de las entradas de cabotaje por provincias, 1938 (% sobre las exportaciones totales de cada provincia). .....	94
Gráfico III.39: Composición de las entradas de cabotaje por provincias, 1951 (% sobre las exportaciones totales de cada provincia). .....	94
Gráfico III.40: Evolución de los precios internacionales del salitre y del cobre (\$US 1995). ....	96
Gráfico III.41: Porcentaje que suponen las entradas por cabotaje sobre el conjunto del país, 1890 - 1964. ....	98
Gráfico III.42: Saldo del cabotaje minero por provincias (Porcentaje de la diferencia entre las entradas y salidas sobre el movimiento total de cabotaje de la provincia).....	98
Gráfico IV.1: Evolución del PIB manufacturero (\$ de 1995).....	108
Gráfico IV.2: Evolución del PIB Manufacturero como porcentaje del PIB total del país.....	109
Gráfico IV.3: Entropía de la distribución espacial de la ocupación industrial en Chile, 1894/5 - 1967. ....	113
Gráfico IV.4: Ocupación industrial por provincias, 1894/5 - 1967. (número de ocupados).....	115
Gráfico IV.5: Índices de entropía de la dispersión de la estructura industrial del total país, 1894/5 - 1967. ....	118
Gráfico IV.6: Evolución de la desviación estándar de los salarios industriales medios, de los empleados y de los obreros, por provincias. 1894/5 - 1967.....	120
Gráfico IV.7: Ocupación industrial por provincias y sectores (1894/5). ....	122
Gráfico IV.8: Salarios industriales por provincias 1894/5 (\$/día). ....	124
Gráfico IV.9: Dimensión media de las empresas por provincias (empleados por empresa), 1894/5. ....	125
Gráfico IV.10: Ocupación Industrial por sectores y por provincias. 1911. Hemos construido los	

distintos grupos a partir de criterios de semejanza, por análisis clúster. ....	128
Gráfico IV.11: Salarios industriales medios unitarios, por provincias 1911. (\$ / mes).....	129
Gráfico IV.12: Dimensión media de las empresas por provincias, 1911 (número de ocupados por empresa).....	130
Gráfico IV.13: Ocupación Industrial por sectores y por provincias, 1928. Hemos construido los distintos grupos a partir de criterios de semejanza, por análisis clúster. ....	132
Gráfico IV.14: Salarios industriales por calificación de la ocupación, por provincias. 1928. (\$ trabajador / año).....	135
Gráfico IV.15: Salarios industriales medios por provincias, 1928.....	135
Gráfico IV.16: Dimensión media de las empresas por provincias, 1928.....	137
Gráfico IV.17: Ocupación Industrial por sectores y por provincias, 1937. Hemos construido los distintos grupos a partir de criterios de semejanza, por análisis clúster. ....	138
Gráfico IV.18: Salarios industriales por calificación de la ocupación, por provincias. 1937. (\$ / año).....	140
Gráfico IV.19: Salarios industriales por provincias. 1937.....	141
Gráfico IV.20: Dimensión media de las empresas, por provincias. 1937 (número de ocupados por empresa).....	142
Gráfico IV.21: Ocupación Industrial por sectores y por provincias, 1950. Hemos construido los distintos grupos a partir de criterios de semejanza, por análisis clúster. ....	144
Gráfico IV.22: Salarios industriales por calificación de la ocupación, por provincias. 1950.....	146
Gráfico IV.23: Salarios industriales medios, por provincias. 1950.....	147
Gráfico IV.24: Dimensión medio de las empresas, por provincias. 1950.....	148
Gráfico IV.25: Ocupación industrial por provincias y por sectores, 1957. ....	150
Gráfico IV.26: Salarios industriales por provincias y según grado de calificación, 1957 (\$ / año). ....	151
Gráfico IV.27: Salarios medios industriales por provincias, 1957.....	152
Gráfico IV.28: Dimensión media de las empresas industriales, por provincias, 1957.....	153
Gráfico IV.29: Ocupación Industrial por sectores y por provincias, 1967. Hemos construido los distintos grupos a partir de criterios de semejanza, por análisis clúster. ....	154
Gráfico IV.30: Salarios industriales por provincias y por tipo de calificación, 1967. (\$ / año).....	157
Gráfico IV.31: Salarios industriales medios por provincias, 1967. (\$ / año).....	158
Gráfico IV.32: Dimensión media de las empresas por provincias, 1967 (número de ocupados por empresa). ....	159
Gráfico VI.1: Evolución del PIB chileno (\$1990). ....	188
Gráfico VI.2: Exportaciones por tipo de productos a precios constantes (en porcentaje), 1888 – 1973.....	194
Gráfico VI.3: Porcentaje que supone la producción de carbón sobre la producción minera total, 1888 - 1973. ....	197
Gráfico VI.4: Evolución de las salidas de cabotaje de la provincia de Magallanes, en tonelaje (1920 - 1973). ....	199
Gráfico VI.5: Participación de algunos productos agrarios sobre la producción total agraria, 1888	

- 1973 (a precios constantes 1908 - 1910).....	202
Gráfico VI.6: B - Convergencia entre las provincias Chilenas, 1890 - 1970.....	220
Gráfico VI.7: Evolución de la desviación estándar, el índice de Gini y el índice de Theil del PIB por habitante provincial, 1890 - 1973.....	226
Gráfico VI.8: Evolución de la desviación estándar, el índice de Gini y el índice de Theil del PIB por habitante provincial, 1890 - 1973.Elaboración propia.....	227
Gráfico VI.9: Evolución del PIB pc relativo de Concepción, Santiago y Valparaíso, 1890 - 1930 (PIB pc media país = 1).....	228
Gráfico VII.1: Distribución de la densidad gaussiana del PIB pc de las provincias chilenas, 1890 - 1970.....	236
Gráfico VII.2: Distribución de la densidad gaussiana del PIB pc, sólo provincias no mineras, 1890 - 1970.....	238
Gráfico VII.3: Simulación de la función (VII.5) con los parámetros $\alpha=0,02$ , $\beta=0,05$ , $\lambda=0,02$ y $Y_0=50$ . Hemos supuesto la existencia de 10 regiones (n=10).....	255
Gráfico VII.4: Simulación de la función (VII.5) con los parámetros $\alpha=0,02$ , $\beta=0,05$ , $\lambda=0,001$ y $Y_0=50$ . Hemos supuesto la existencia de 10 regiones (n=10).....	255
Gráfico VII.5: Simulación de la función (VII.5) con los parámetros $\alpha=0,02$ , $\beta=0,025$ , $\lambda=0,02$ y $Y_0=50$ . Hemos supuesto la existencia de 10 regiones (n=10).....	256
Gráfico VII.6: Simulación de la función (VII.5) con los parámetros $\alpha=0,02$ , $\beta=0,01$ , $\lambda=0,02$ y $Y_0=50$ . Hemos supuesto la existencia de 10 regiones (n=10).....	256
Gráfico VII.7: Simulación de la función (VII.5) con los parámetros $\alpha=0,02$ , $\beta=0,025$ , $\lambda=0,001$ y $Y_0=50$ . Hemos supuesto la existencia de 10 regiones (n=10).....	257
Gráfico VII.8: Simulación de la función (VII.5) con los parámetros $\alpha=0,02$ , $\beta=0,01$ , $\lambda=0,001$ y $Y_0=50$ . Hemos supuesto la existencia de 10 regiones (n=10).....	257
Gráfico VII.9: Resultados de la estimación semi-paramétrica. PIB por habitante y su desviación estándar, 1890 - 1973.....	260
Gráfico VII.10: Evolución de las exportaciones de cobre y salitre (en \$US), en función de la evolución del PIB pc del país (Millones de \$ de 1995).....	261
Gráfico VII.11: Resultados de la estimación semi-paramétrica. PIB por habitante de las provincias chilenas sin considerar la minería y su desviación estándar, 1890 - 1973.....	262
Gráfico X.1: Evolución de distintos índices de concentración de la ocupación industrial para el período, 1894 - 1967. Índices de Herfindal, Entropía y Gini.....	304

## II. ÍNDICE DE TABLAS

Tabla III.1: Carga transportada por medio de transporte utilizado, 1900 - 1970 (en miles de toneladas).....	49
Tabla III.2: Distancias medias ferroviarias recorridas por mercancías según tipos de producto, 1929 - 1970 (en km.).....	49
Tabla III.3: Evolución del parque móvil de camiones por regiones.....	52
Tabla IV.1: Índices de localización por sectores industriales (entropía), 1911 - 1967.....	117
Tabla V.1: Características regionales y sectoriales.....	168

Tabla V.2: Estimaciones de la ecuación (V.2) por MCO corregidos por Heteroscedasticidad, años 1911, 1928, 1937, 1950, 1957 y 1967 .....	174
Tabla V.3: Estimaciones de la ecuación (IV.2) por MCO corregido por heteroscedasticidad, 1894, 1911, 1928, 1937, 1950, 1957 y 1967. ....	178
Tabla V.4: Impacto según las distintas interacciones considerando los valores para el percentil del 75%.....	180
Tabla VI.1: Estimaciones del PIB industrial provincial para los años 1911, 1928, 1937, 1945, 1950, 1957 y 1967.....	191
Tabla VI.2: Participación de cada provincia en la producción industrial del país (en porcentaje). .....	192
Tabla VI.3: PIB industrial provincial (Millones pesos constantes 1990), 1890 - 1970.....	193
Tabla VI.4: Porcentaje de la producción minera de las provincias sobre el total de producción minera del Valle Central (en Valor, \$ m/c), 1915 - 1951.....	195
Tabla VI.5: % Producción minera (excepto Carbón y petróleo) sobre total país, 1915 - 1951...196	
Tabla VI.6: Porcentaje de la producción de carbón sobre el total del país por provincias (en tn), 1900 - 1949.....	198
Tabla VI.7: PIB minero provincial en porcentajes, 1890 - 1970.....	199
Tabla VI.8: PIB minero provincial (Millones pesos constantes 1990), 1890 - 1970.....	200
Tabla VI.9: Producción de Trigo por provincias (en QM), 1884-5 - 1963.....	203
Tabla VI.10: Producción de vino, en miles de litros, para las provincias de Chile, 1884 -1973..	204
Tabla VI.11: Producción de patatas, en quintales métricos, por provincias, 1884 - 1973.....	205
Tabla VI.12: Número de cabezas de ganado vacuno por provincias, 1916 - 1975.....	206
Tabla VI.13: PIB agrario provincial en porcentaje, 1890 - 1970.....	207
Tabla VI.14: PIB agrario provincial (Millones pesos constantes 1990), 1890 - 1970.....	208
Tabla VI.15: PIB provincial de servicios gubernativos, en porcentaje (porcentaje de población provincial sobre el total del país), 1890 - 1970.....	209
Tabla VI.16: PIB servicios gubernativos (Millones pesos constantes 1990), 1890 - 1970.....	210
Tabla VI.17: PIB provincial del resto de partidas en porcentaje (porcentaje de población urbana por provincias), 1890 - 1970.....	212
Tabla VI.18: PIB provincial del resto de partidas (Millones pesos constantes 1990), 1890 - 1970. .....	212
Tabla VI.19: PIB provincial (Millones pesos constantes 1990), 1890 - 1970.....	214
Tabla VI.20: PIB provincial en porcentajes, 1890 - 1970.....	214
Tabla VI.21: PIB provincial por habitante (millones de pesos constantes 1990), 1890 - 1970. .....	215
Tabla VI.22: Resultados obtenidos para el PIB regional, 1960 (\$ 1990).....	217
Tabla VI.23: Estimaciones de la ecuación (VI.4) por MCO corregidos por heteroscedasticidad..	221
Tabla VI.24: Resultados de la estimación de la ecuación (VI.6) por MCO corregido por heteroscedasticidad.....	223
Tabla VI.25: Resultados de la estimación de la ecuación (VI.6) por MCO corregido por heteroscedasticidad, excluyendo las provincias mineras.....	224

Tabla VII.1: Evolución de la amplitud de la distribución de la probabilidad gaussiana y de la mediana de la distribución del PIB pc de las provincias chilenas, 1890 - 1970.....	237
Tabla VII.2: Evolución de la amplitud de la distribución de la probabilidad gaussiana y de la mediana de la distribución, para las provincias sin un peso importante del sector minero, 1890 - 1970.....	239
Tabla VII.3: Distribución de las provincias según los distintos intervalos de PIB pc.....	240
Tabla VII.4: Matriz de transición entre 1890 y 1920.....	243
Tabla VII.5: Matriz de transición entre 1920 y 1940.....	244
Tabla VII.6: Matriz de transición entre 1940 y 1970.....	244
Tabla VII.7: Índices de movilidad entre intervalos de PIB pc y entre rankings, varios períodos. .	245
Tabla VII.8: Distribución de las provincias según los distintos intervalos de PIB pc, provincias no mineras.....	247
Tabla VII.9: Matriz de transición, para las provincias no mineras, entre 1890 y 1920.....	248
Tabla VII.10: Matriz de transición, para las provincias no mineras, entre 1920 y 1940.....	249
Tabla VII.11: Matriz de transición, para las provincias no mineras, entre 1940 y 1970.....	250
Tabla VII.12: Índices de movilidad entre intervalos de PIB pc y entre rankings, varios períodos para las provincias no mineras.....	251
Tabla VII.13: Resultado de las componentes no lineales de la estimación de la ecuación VII.9 para el conjunto de provincias del país.....	259
Tabla VII.14: Resultado de las componentes no lineales de la estimación de la ecuación VII.9 considerando sólo las provincias no mineras.....	261
Tabla X.1: Sectores industriales de CIIU - REV.2 (2d).....	291
Taula X.2: Equivalencias entre sectores industriales, CIIU - Rev.2a y sectores y subsectores de los Censos industriales de 1894-5, 1911 y 1928.....	291
Taula X.3: Equivalencias entre sectores industriales, CIIU - Rev.2a y sectores y subsectores de los Censos industriales de 1937 y 1957, y los anuarios estadísticos de 1945 y 1950.....	295
Tabla X.4: Equivalencias en los datos de comercio interior por sectores económicos, 1904, 1913, 1929, 1938 y 1951.....	297
Tabla X.5: Equivalencias en los datos de comercio exterior por sectores económicos, 1904, 1914, 1929, 1938, 1951 y 1971.....	298
Tabla X.6: - Evolución de la división administrativa geográfica en Chile, 1928 - 1973.....	300
Tabla X.7: Puerto de referencia y capitales para las provincias chilenas.....	301
Tabla X.8: Salidas de cabotaje en valor. Porcentaje de cada una de las provincias respecto al total del país, 1887 - 1964.....	307
Tabla X.9: Entradas de cabotaje en valor. Porcentaje de cada una de las provincias respecto al total del país, 1887 - 1964.....	308
Tabla X.10: Entropía de las salidas sectoriales de cabotaje por provincias, 1904 - 1951.....	309
Tabla X.11: Entropía de las entradas sectoriales de cabotaje por provincias, 1904 - 1951.....	309
Tabla X.12: Exportaciones en valor. Porcentaje de cada una de las provincias respecto al total del país, 1890 - 1970.....	310
Tabla X.13: Importaciones en valor. Porcentaje de cada una de las provincias respecto al total del país, 1890 - 1970.....	312

Tabla X.14: Ocupación industrial por sectores (CIIU - Rev.2a) y provincias, 1894 - 5.....	314
Tabla X.15: Ocupación industrial por sectores (CIIU - Rev.2a) y provincias, 1911.....	314
Tabla X.16: Ocupación industrial por sectores (CIIU - Rev.2a) y provincias, 1928.....	315
Tabla X.17: Ocupación industrial por sectores (CIIU - Rev.2a) y provincias, 1937.....	316
Tabla X.18: Ocupación industrial por sectores (CIIU - Rev.2a) y provincias, 1945.....	316
Tabla X.19: Ocupación industrial por sectores (CIIU - Rev.2a) y provincias, 1957.....	317
Tabla X.20: Ocupación industrial por sectores (CIIU - Rev.2a) y provincias, 1967.....	318
Tabla X.21: Valor de la entropía sectorial de la ocupación industrial por provincias, 1894/5 - 1967.....	319
Tabla X.22: Evolución de la población por provincias, 1885 - 1970 (en habitantes).....	319
Tabla X.23: Evolución de la población urbana a partir de la definición oficial en cada año.....	320
Tabla X.24: Evolución del potencial de mercado de las provincias chilenas, 1890 - 1970.....	322

### **III. ÍNDICE DE MAPAS**

Mapa I.1: Provincias de Chile según división administrativa 1937. ....	23
Mapa III.1: Entropía de la especialización sectorial de las salidas de cabotaje por provincias, 1904 - 1951. ....	101
Mapa III.2: Entropía de la especialización sectorial de las entradas de cabotaje por provincias, 1904 - 1951. ....	102
Mapa IV.1: Evolución de la especialización industrial provincial, 1894/5 - 1967 (Entropía, valores cercanos a 0 máxima especialización y valores cercanos a 1, máxima dispersión).....	161
Mapa VII.1: Evolución del PIB por habitante de las provincias según su nivel de ingreso, 1890, 1920, 1930, 1940 y 1970.....	246