

Universidad de Concepción
Dirección de Postgrado
Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Geografía
Magister en Análisis Geográfico



**Especialización y diversificación productiva en las comunas
costeras de la región del Biobío.**

Relevancia de la actividad pesquera.

Proyecto final para optar al master en análisis geográfico

Alumno: Pablo Barra V.

Profesor Guía: Rodrigo Sanhueza C.

Co-Guía: José Prada T.

Concepción, 2017

Agradecimientos

Quisiera agradecer a mi papá quien me ha apoyado en este proceso de perfeccionamiento y ha estado constantemente pendiente del proceso de elaboración de este proyecto final.

Resumen

Las comunas costeras de la región del Biobío se caracterizan por poseer variados recursos económicos y desarrollar diferentes actividades económicas, como servicios portuarios, industria, ganadería, silvicultura, pesca, entre otras. Estas cuentan con la característica de limitar con el mar, por lo que poseen, a diferencia de otras, la oportunidad de desarrollar y especializarse en actividades pesqueras.

Para conocer en qué tipo de actividad se especializa una comuna, se utiliza el cociente de localización. Éste es una medida de la proporción que una actividad determinada representa en una comuna en comparación con la proporción de la misma actividad en un conjunto de comunas. De esta forma podemos saber en qué se especializa cada comuna costera y si la actividad pesquera es significativa en el conjunto de ellas.

Los resultados indican que en las comunas costeras del Biobío, los coeficientes de localización y el de Isard obtenidos muestran una clara relación de diversificación productiva mientras más grande es la comuna y de mayor especialización si ésta es más pequeña. Se esperaba que la especialización pesquera fuera mayor, especialmente en comunas pequeñas; pero los resultados indican que la actividad tiene mayor presencia en las comunas más grandes –Tomé, Coronel, Lota y Talcahuano- y dentro del Área Metropolitana de Concepción.

A raíz de los resultados, se discute si las comunas costeras fuera del área de metropolitana tienen o no reales posibilidades de diversificar sus actividades derivadas de la pesca, como es el deseo de los instrumentos de desarrollo regional.

Palabras claves: especialización productiva, diversificación, comunas costeras, actividad pesquera.

Abstract

The coastal communes of the Biobío region are characterized by having various economic resources and developing different economic activities, such as port services, industry, livestock, forestry, fishing, among others. These have the characteristic of limiting with the sea, so they have the opportunity to develop and specialize in fishing activities, unlike others.

To know in what type of activity a commune specializes, the location quotient is used. This is a measure of the proportion that a given activity represents in a commune compared to the proportion of the same activity in the study area. In this way we can know in what each coastal commune specializes and if the fishing activity is significant in the whole of them.

The results indicate that in the coastal communes, the localization coefficients and the Isard coefficients obtained show a clear relationship of productive diversification while the commune is larger and of greater specialization if it is smaller. It was expected that the fishing specialization would be greater, especially in small communes; but the results indicate that the activity has greater presence in the larger communes -Tomé, Coronel, Lota and Talcahuano- and within the Metropolitan Area of Concepción.

The results allow to discuss whether the coastal communes outside the metropolitan area have real possibilities of diversifying their activities derived from fishing, as is the desire of the regional development instruments.

Keywords: productive specialization, diversification, coastal communes, fishing activity.

Índice general

Introducción.....	8
- Presentación del tema.....	8
- Objetivos.....	9
- Objetivo general.....	9
- Objetivos específicos.....	9
- Metodología.....	10
- Analizar el grado de especialización productiva al interior de las comunas costeras de la región del Biobío.....	10
- Coeficiente de localización.....	10
- Coeficiente de especialización de Isard.....	10
- Identificar en las comunas costeras las actividades económicas de mayor desempeño y la existencia o no de un patrón o patrones que las relacionen con su localización geográfica.....	11
- Determinar, específicamente, el grado de ocupación y aporte a la economía de la actividad pesquera en estas comunas y su potencialidad de diversificación productiva.....	11
- Verificar los cambios existentes en la vocación funcional de las comunas costeras durante las primeras décadas del siglo XXI, determinando las vocaciones actuales y sus probables lecciones para el ordenamiento territorial futuro.....	11
Marco de Referencia.....	12
- Especialización/diversificación productiva.....	12
- Actividad económica.....	13
- Mano de obra y empleo y ventas generadas por actividad.....	14
- Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU).....	15
- Indicadores de especialización.....	16
Resultados.....	19
- Coeficiente de localización.....	19
- Clasificación de las comunas según su especialización/diversificación.....	24
- Patrón espacial de la especialización/diversificación de las comunas.....	25
- Especialización/diversificación de las comunas según tamaño de población.....	27
- La actividad pesquera en la relación especialización/diversificación.....	30

- La posición de la actividad pesquera según sus ventas.....	33
- Cambios de los coeficientes de localización a través del tiempo (2002-2015).....	34
- Entrecruce de resultados obtenidos con lo establecido en los instrumentos de ordenamiento territorial.....	40
Conclusiones.....	45
- Respecto de la especialización o diversificación.....	45
- Respecto a la especialización pesquera.....	45
- Respecto de las potencialidades de diversificación pesquera.....	46
- Respecto del área de estudio y el método empleado.....	47
Referencias.....	48
Anexos.....	51

Índice de tablas

Tabla 1: Actividades productivas dentro del CIIU y su sector económico.....	16
Tabla 2: Actividades económicas con Coeficiente de localización sobre 1 por comuna, año 2015..	19
Tabla 3: Coeficiente de Isard, por comuna.....	24
Tabla 4: Población de las comunas costeras.....	27
Tabla 5: Coeficiente de localización de la actividad Pesca.....	30
Tabla 6: Actividades económicas con CL sobre 1 por comuna, años 2002, 2010 y 2015.....	35
Tabla 7: Cruce de resultados obtenidos con instrumentos de ordenamiento territorial.....	40
Tabla 8: Número de ocupados por actividad económica en las comunas costeras de la región del Biobío, año 2002.....	51
Tabla 9: Número de ocupados por actividad económica en las comunas costeras de la región del Biobío, año 2010.....	53
Tabla 10: Número de ocupados por actividad económica en las comunas costeras de la región del Biobío, año 2015.....	55

Índice de figuras

Imagen 1: Cartografía actividades económicas con mayor coeficiente de localización en las comunas costeras de la región del Biobío.....	22
Gráfico 1: Coeficiente de Isard, por comuna.....	25
Imagen 2: Cartografía coeficiente de Isard de comunas costeras de la región del Biobío.....	26
Gráfico 2: Coeficiente de Isard por comuna, según población.....	28
Gráfico 3: Coeficiente de localización actividad Pesca.....	31
Imagen 3: Cartografía coeficiente de localización sector Pesca de comunas costeras de la región del Biobío.....	32
Gráfico 4: Ventas (UF) de la actividad Pesca, por comuna.....	33

Introducción

Presentación del tema

Las comunas costeras de la región del Biobío se caracterizan por poseer variados recursos económicos y desarrollar diferentes actividades económicas, como servicios portuarios, industria, ganadería, silvicultura, pesca, entre otras. Algunas urbes desarrollan múltiples actividades y otras se especializan sólo en una. Saber el grado de especialización económica de cada comuna y por tanto saber también el grado de diversificación de ellas, puede contribuir a la creación de políticas públicas orientadas hacia el desarrollo de ellas, según cómo se comportan económicamente.

El presente trabajo será de utilidad para saber dónde enfocar la inversión pública o las estrategias del ordenamiento territorial al momento de promover la realización de actividades económicas en las comunas costeras.

Estas comunas tienen la característica de limitar con el mar, por lo que poseen la oportunidad de desarrollar actividades pesqueras, además en el caso de la región del Biobío un gran porcentaje de la población se asienta en estas zonas, por lo que poseen mayor mano de obra.

En la Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) se observa la necesidad de crear programas que fomenten las actividades pesqueras, cuyas exportaciones han ido en aumento en los últimos años, fomentando el incremento de la producción e inversión en cultivo acuícola. Sin embargo existen comunas costeras donde la pesca no se encuentra entre las actividades de mayor desempeño, por lo que pierden el potencial y la oportunidad de explotar este recurso, de gran valor para la región.

Por otro lado, en la ERD también se busca diversificar la canasta exportadora (o tejido productivo), con el fin de aumentar y mejorar la competitividad de las comunas costeras, que son las puertas hacia el comercio exterior. Por lo tanto, analizar la especialización y/o la diversificación productiva de estas comunas, con énfasis en lo que genera la actividad pesquera en empleo y aporte a la economía, es relevante para orientar las estrategias de desarrollo futuro de estas áreas.

El análisis de la distribución espacial de las actividades económicas ha sido objeto de estudio permanente por parte de la profesión económica y también de otros investigadores de ciencias sociales, como la geografía (Rapún, Ezcurra, Gil y Pascal, 2003).

Para conocer en qué tipo de actividad se especializa una comuna o el grado de diversificación que presenta su economía y cuál es el tamaño relativo de sus actividades, se utiliza el cociente de localización. Éste es una medida de la proporción que una actividad determinada representa en una región en comparación con la proporción de la misma actividad a nivel estatal. Se plantea que si el resultado del cociente es mayor a uno, la actividad analizada tiene mayor relevancia en esa región.

Rodríguez (2012) en Catán (2013) explica que en general las ciudades compiten por ganar centralidad (capacidad de organizar, controlar y gestionar flujos). Identificar comunas especializadas en la producción y comercialización de un determinado producto, actualmente es importante porque es el primer paso para desarrollar políticas urbanas, sociales, de geomarketing, entre otras, dentro de una región (Olamendi, 2006).

Finalmente, se espera que esta indagación, aporte al establecimiento de políticas públicas de desarrollo territorial orientado a la diversificación de las actividades económicas en las comunas costeras, con énfasis en las actividades pesqueras propiamente tal.

Objetivos

Objetivo general:

- Analizar el grado de especialización productiva de las comunas costeras de la región del Bío-bío, visualizando el aporte de la actividad pesquera y su potencial para diversificar las economías locales

Objetivos específicos:

- Identificar en las comunas costeras las actividades económicas de mayor desempeño y la existencia o no de un patrón o patrones que las relacionen con su localización geográfica.
- Determinar, específicamente, el grado de ocupación y aporte a la economía de la actividad pesquera en estas comunas y su potencialidad de diversificación productiva.
- Verificar los cambios existentes en la vocación funcional de las comunas costeras durante las primeras décadas del siglo XXI, determinando las vocaciones actuales y sus probables lecciones para el ordenamiento territorial futuro.

Metodología

Analizar el grado de especialización productiva al interior de las comunas costeras de la región del Bío-bío: Se utilizará un método cuantitativo. Se recurrirá a la base de datos del censo 2002 y a las estadísticas por rubro del Servicio de Impuestos Internos (SII), para observar qué actividades económicas son predominantes en cada comuna. Esta información se reflejará en tablas y gráficos.

Luego se calculará la intensificación de especificación-diversificación funcional, mediante los índices de especialización: coeficiente de localización y coeficiente de Isard. Después se procederá al análisis de los resultados apoyado de la bibliografía pertinente.

Coeficiente de localización

Es un indicador habitual para la medición de concentración de ciertas variables en el espacio, siendo un indicador de naturaleza intrasectorial de la desigualdad en la distribución geográfica de los sectores. Mide la intensidad de la especialización de las actividades de cada ciudad en relación con el conjunto de ciudades en una región dada. Este es utilizado por diversos autores, como Rendón et. al (2013), Macías (2004) y Rodríguez (2001).

El cociente de localización es un modelo sencillo de estimación que compara el número de empleos de que dispone una actividad en una región dada, respecto a un conjunto de referencia, o sea, al empleo de la actividad en todo el sistema estudiado. Se obtiene como:

$$Q_{1j} = \frac{\frac{E_{1j}}{E_j}}{\frac{E_1}{E_n}}$$

Donde:

Q_{1j} = Cociente de localización del sector de actividad 1 en la región j

E_{1j} = Empleo del sector de actividad 1 en la región j

E_j = Empleo total de la región j

E_1 = Empleo del sector de actividad 1 en el conjunto de regiones (n)

E_n = Empleo total en el conjunto de regiones (n)

Fuente: Hernández (2007).

Coeficiente de especialización de Isard

El coeficiente de especialización de Isard es un indicador de naturaleza intraterritorial, que evalúa la especialización entre países, variando su valor entre 0 y 1. Un país estará más especializado cuando su valor sea cercano a la unidad y más diversificado cuando sea cercano a cero. Este coeficiente no permite saber en qué actividad determinada se especializa o diversifica un lugar, pero es de utilidad para corroborar los coeficientes de localización obtenidos.

$$I_{li} = \frac{1}{2} \sum_{j=1}^p \left| \frac{n_{ij}}{n_{i.}} - \frac{n_{.j}}{n_{..}} \right|$$

Donde:

n_{ij} : número de empleos en el sector j de la ciudad i

$n_{i.}$: número de empleos en la ciudad i

$n_{.j}$: número de empleos en el sector j

$n_{..}$: número total de empleos

Fuente: Maturana y Rojas (2015).

Identificar en las comunas costeras las actividades económicas de mayor desempeño y la existencia o no de un patrón o patrones que las relacionen con su localización geográfica: Al obtener los resultados de las estadísticas por rubro del SII, se analizará qué actividades son las que más se llevan a cabo en las comunas costeras y su aporte económico (según las ventas que generan (en UF)), y si estas se concentran en ciertas zonas.

Determinar, específicamente, el grado de ocupación y aporte a la economía de la actividad pesquera en estas comunas y su potencialidad de diversificación productiva: Se analizarán los resultados arrojados por el coeficiente de localización de cada comuna en el sector pesca y se desagregará esta actividad en sub-actividades como cultivo de especies acuáticas, reproducción y cría de moluscos y crustáceos, pesca industrial, pesca artesanal, extracción de recursos acuáticos en general, entre otras, para realizar un análisis más detallado sobre la ocupación y aporte económico de esta actividad en las comunas costeras.

Verificar los cambios existentes en la vocación funcional de las comunas costeras durante las primeras décadas del siglo XXI, determinando las vocaciones actuales y sus probables lecciones para el ordenamiento territorial futuro: Se trabaja la variable giro del censo y las estadísticas por rubro del SII para observar la actividad económica preponderante en cada comuna (la que posea mayor número de trabajadores). Se pretende realizar el mismo ejercicio para años 2002 y 2010, para saber si hay una constante en las actividades más realizadas en las comunas.

Cabe mencionar que las estadísticas por rubro del SII, son los datos más actuales de este tipo, sin embargo estas sólo consideran a los trabajadores dependientes, lo que es el punto débil de esta fuente, por lo que se ha optado por utilizar además los datos censales del año 2002, ya que estos no discriminan según el tipo de empleado, entregando resultados considerando a una mayor muestra poblacional.

Posteriormente se realizará un cruce de los resultados obtenidos en especialización, diversificación y tamaño en población de las comunas costeras con lo establecido en los instrumentos de desarrollo y ordenamiento territorial (como Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) y Planes de Desarrollo Comunal (Pladeco), con el fin de visualizar la sintonía de las políticas de desarrollo con los datos

reales de las comunas, y obtener lecciones y recomendaciones. Esto se trabajará mediante cuadros comparativos entre lo señalado en los instrumentos y lo que señalan los índices de especialización productiva.

Marco de referencia

A continuación se abarcarán brevemente algunos de los conceptos utilizados en el presente proyecto final, presentando definiciones elaboradas por distintos autores y entidades públicas.

1. Especialización/diversificación productiva

Los territorios se diferencian en sus recursos y tecnología, y se especializan en la generación de un número de productos en cuya producción son eficientes. La especialización, en ese sentido, permite aprovechar los beneficios de las economías de escala y de aglomeración, y del aprendizaje en la práctica, que a su vez eleva la productividad y el crecimiento. (Rendón et. al, 2013)

En el último tiempo se han elaborado diversos trabajos empíricos que analizan la especialización y la localización de las actividades productivas, a partir de las cifras de empleo, valor añadido o producción industrial, ello con el fin de orientar el desarrollo de los lugares ya sea tomando medidas para favorecer determinada especialización del territorio o contribuyendo a su diversificación para generar mayores oportunidades de negocios y empleo.

En este sentido se afirma que, la especialización productiva de una economía presenta una importante ventaja, ya que permite ganancias de productividad, al concentrarse los esfuerzos en aquellos sectores en los que se obtienen mejores resultados (Madrona, 2013).

Aguilar y Vásquez (2000) afirman que el análisis de la especialización funcional permite identificar patrones espaciales en la distribución y estructura de las funciones urbanas. Las ciudades deben ser primero clasificadas sobre la base de su estructura económica, a fin de identificar su especialización y diversificación. La mayoría de dichas clasificaciones urbanas está basada en la identificación de la función económica dominante de la localidad o la especialización que tienen; así, se intenta identificar aquellas actividades predominantes para agrupar ciudades con características similares.

Según Bracamontes y Camberos (2007), los niveles de especialización en la actividad económica pueden explicar en mucho las diferencias en el desarrollo socioeconómico al interior de una región. Igualmente la especialización regional puede ser un factor explicativo del crecimiento económico regional (Cuadrado y Maroto, 2012).

Los estudios sobre la especialización productiva han sido realizados por diversos motivos, por ejemplo, Aguilar et. al elaboró su trabajo con el fin de identificar actividades que pueden ser promovidas o fortalecidas en localidades pequeñas, lo que podría generar mejores estructuras dentro de un sistema urbano, ya que estas pueden no tener suficiente población para mantener actividades comerciales y manufactureras a gran escala, pero ofrecen un mercado suficientemente grande para sostener funciones terciarias a pequeña escala, como el comercio.

Por otro lado, Bracamontes y Camberos buscan dilucidar las diferencias en el desarrollo socioeconómico de un conjunto de sectores urbanos y rurales, puesto que sostienen que el número

poblacional posee directa relación con el grado de especialización productiva, por lo que las zonas urbanas serían más especializadas, a diferencia de las rurales, que serían más diversificadas y menos desarrolladas.

Por último, Rendón et. al también deseaba encontrar una explicación a diferencias descubiertas, en este caso, la de las tasas de crecimiento que arrojaban en los últimos años (1980-2008) las dos regiones más industrializadas de México. Por lo que procedió a analizar el grado de especialización productiva de la actividad manufacturera para encontrar respuestas a este fenómeno.

2. Actividad económica

Como se sabe, las actividades económicas son los procesos mediante los cuales se crean los bienes y servicios, a partir del factor producción, que satisfacen las necesidades de los consumidores y es alrededor de estas que gira la economía de un territorio. Las actividades económicas también sirven para generar riquezas a las distintas comunidades, a través de los distintos tipos de actividades: actividades primarias, actividades secundarias y actividades terciarias mediante las cuales somos capaces de extraer, transformar y ofrecer servicios respectivamente.

Tradicionalmente, como lo señalan Gil y Portilla (2009) se definen tres sectores económicos en las que se pueden clasificar las empresas, según la rama de su actividad principal:

- **Primario:** Que está conformado por la transformación de los recursos naturales del Estado, en materias primas. Las actividades que integran esta fase son las tradicionales, como la agricultura, la ganadería, caza, pesca, silvicultura y minería.
- **Secundario:** Está constituido por la transformación de las materias primas en productos y materias que ya tiene un proceso de producción y que poseen la calidad de elaboradas o bienes económicos. Las actividades características de ésta fase son: la industria, construcción y suministro de servicios públicos.
- **Terciario:** Es conocida como comercialización y circulación de bienes y servicios. Su finalidad es poner a disposición de los consumidores los bienes económicos. Las actividades que se colocan en este paso del proceso económico son: el transporte, comunicaciones, comercio, educación, sanidad y otros servicios.

Estos sectores económicos son la división de la actividad económica de un Estado o territorio, atendiendo al tipo de proceso productivo que tenga lugar. A finales del siglo pasado autores postulan un nuevo sector productivo, Selstad (1985), señala que es necesario hacer una nueva rama productiva, el sector cuaternario, el cual se caracteriza por hacer una nueva especialización del sector terciario, centrándose en las tecnologías y la investigación, en donde aquellos sectores que prestan servicios de información como las TICs (Pachón et al, 1999) las cuales están asociado a las I+D.

Cuando se analizan los procesos productivos desde una perspectiva dinámica se constata como su realización es consecuencia de la integración de múltiples acciones de naturaleza distinta y en las que intervienen numerosos agentes, individuales y colectivos (Becattini y Rullani, 1996). El hecho que dicha integración requiera proximidad física relacional, implica la configuración de unidades espaciales singulares en términos productivos, sociales, culturales, tecnológicos, políticos e institucionales (Lecop, 1993).

De esta manera, las distintas actividades productivas se realizan en el espacio y no sobre el mismo, según se sostiene en la mayoría de los modelos económicos. Es decir, además del capital y trabajo, es necesario una ejecución de los procesos productivos específicos en determinados territorios (Becattini y Rullani, 1996).

En este trabajo, se ha optado por la división clásica de los sectores económicos, dado que la mayoría de las ciudades involucradas son pequeñas y medianas, cuyas actividades pueden ser englobadas en los tres sectores clásicos y obtener de ello varias lecciones.

3. Mano de obra y empleo y ventas generadas por actividad.

De acuerdo al Ministerio de Desarrollo Social de Chile, la Población Económicamente Activa (PEA) corresponde a las personas de 15 años y más que durante el período de referencia de la encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN) se encontraban trabajando (semana anterior a su realización) o buscando activamente trabajo (últimas cuatro semanas anteriores a la realización de la encuesta), esto es, ocupados y desocupados.

Los ocupados son las personas de 15 años y más que durante la semana anterior a la realización de la encuesta CASEN trabajaron a lo menos una hora: por un sueldo o salario, de forma independiente para obtener beneficios o ganancia familiar (incluye a los familiares no remunerados), como aprendices o realizando una práctica; y personas con empleo pero que, durante el período de referencia, estuvieron temporalmente ausentes de su trabajo por licencia, huelga, enfermedad, vacaciones u otra razón.

Dentro de esta categoría se menciona a los ocupados por rama de actividad económica, que corresponden a los ocupados de acuerdo a la actividad económica de la empresa, negocio o institución donde se desempeñan, esto es, de acuerdo con el tipo de producto o servicio que se genera en ellas. Se utiliza la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas, CIIU, de las Naciones Unidas.

Por último los desocupados son las personas de 15 años y más que, durante la semana anterior a la realización de la encuesta CASEN, se encontraban sin empleo, y que, en las últimas cuatro semanas anteriores a la realización de la encuesta, hicieron esfuerzos concretos para conseguir empleo (Ministerio de Desarrollo Social, s/f).

En el presente estudio, se utilizará la variable trabajadores dependientes, cuya definición, según el código del trabajo de Chile, corresponde a “toda persona natural que preste servicios personales intelectuales o materiales, bajo dependencia o subordinación, y en virtud de un contrato de trabajo”. Si bien, la variable ‘trabajadores dependientes’ puede dejar fuera a parte del sector de la pesca artesanal que se desarrolla con un alto grado de informalidad, es la que mejor aproxima los datos a nivel comunal.

Otra variable a utilizar son las ventas generadas por una actividad productiva, que se definen como las ganancias monetarias obtenidas de los bienes y servicios producidos por las empresas que se dedican a esas actividades.

4. Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU)

Siguiendo con el punto anterior, en las comunas costeras se organizará la información productiva por sector según la Clasificación Internacional Uniforme (CIIU), que es un instrumento que permite clasificar actividades económicas relevantes para la economía nacional, estandarizando la información para hacerla comparable internacionalmente.

Cabe señalar que en 2005, se realizó la oficialización del primer Clasificador Chileno de Actividades Económicas CIIU.CL, versión adaptada y basada en la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas.

Esta tiene por finalidad establecer una clasificación uniforme de las actividades económicas productivas. Su propósito principal es ofrecer un conjunto de categorías de actividades útiles para reunir y presentar las estadísticas de acuerdo a dichas actividades. Por consiguiente, la CIIU propone presentar ese conjunto de categorías de actividad de modo tal que las entidades se puedan clasificar en función de la actividad económica que realizan. La definición de las categorías de la CIIU se ha vinculado con la forma en que está estructurado en unidades el proceso económico y con la forma en que se describe ese proceso en las estadísticas económicas.

Es una clasificación por clases de actividad económica y no una clasificación de industrias de bienes y servicios. La actividad realizada por una unidad estadística es el tipo de producción a que se dedica, y esa sería la característica de acuerdo con la cual se agrupará la unidad con otras unidades para formar industrias. Por industria se entiende el conjunto de todas las unidades de producción que se dedican primordialmente a una misma clase o clases similares de actividades productivas.

La CIIU se distingue claramente por su naturaleza y su finalidad de las clasificaciones de bienes y servicios, de propiedades, de unidades institucionales y de otros tipos de clasificaciones

En la CIIU, la expresión “actividad” se utiliza para indicar actividades productivas, definidas como la utilización de insumos (por ejemplo, capital, mano de obra, energía y materiales) para producir productos. Los productos resultantes de las actividades pueden transferirse o venderse a otras unidades (en transacciones de mercado o al margen de él), pasar a inventario o ser utilizadas por las unidades productoras para su propio uso final.

A continuación se presenta una tabla con las actividades productivas que considera la CIIU y el sector económico al que pertenecen:

Tabla 1: Actividades productivas dentro del CIIU y su sector económico

Actividad	Sector de la economía
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	Primario
Pesca	Primario
Explotación de minas y canteras	Primario
Industrias manufactureras no metálicas	Secundario
Industrias manufactureras metálicas	Secundario
Suministro de electricidad, gas y agua	Secundario
Construcción	Secundario
Comercio al por mayor y menor, rep. veh.automotores/enseres domésticos	Terciario
Hoteles y restaurantes	Terciario
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	Terciario
Intermediación financiera	Terciario
Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	Terciario
Adm. Publica y defensa, planes de seg. Social afiliación obligatoria	Terciario
Enseñanza	Terciario
Servicios sociales y de salud	Terciario
Otras actividades de servicios comunitarias, sociales y personales	Terciario
Consejo de administración de edificios y condominios	Terciario

Fuente: Elaboración propia.

Algunas de las actividades presentadas en la CIIU, son procesos sencillos por los que se transforman insumos en productos, como el teñido de tejidos, mientras que otras actividades se caracterizan por procesos muy complejos e integrados, como la fabricación de vehículos automotores o la integración de sistemas informáticos (Instituto Nacional de Estadísticas, 2014).

5. Indicadores de especialización

En la literatura existen variados índices para medir el grado de especialización, que se clasifican en índices de especialización absolutos y relativos. Los índices de especialización absoluta tratan de medir si la producción de una comuna se encuentra sesgada hacia alguna actividad en particular, sin tener en consideración la distribución existente en el resto de las comunas. Por el contrario, las medidas de especialización relativa permiten comparar la estructura productiva de una comuna con la del resto de las comunas consideradas, tratando de cuantificar el grado de similitud o divergencia de este respecto a otras dentro de una región.

En los estudios de carácter territorial se utilizan una serie de indicadores que permiten determinar el grado de especialización de los sectores económicos en los territorios que se analizan y su tendencia en el tiempo, siendo los más habituales el coeficiente de especialización de Isard, el coeficiente de localización, el coeficiente de Florence (coeficiente de asociación geográfica), el coeficiente de Theil, el índice de Herfindahl, el índice de Krugman, el índice de Gini y el índice de Ellison—Glaeser (Gordo, Gil y Pérez, 2003).

A continuación se entregan algunos ejemplos de algunos de los índices antes mencionados.

Índice de Herfindahl: Mide cómo se encuentra distribuida la producción de las distintas ramas en cada uno de los territorios, sin tener en consideración la distribución de la producción existente en el resto. Se trata, por tanto, de un índice de especialización absoluta y por ese motivo no resulta de utilidad para el trabajo que se pretende realizar, que considera un conjunto de comunas. El índice de Herfindahl se expresa como:

$$HERF_{país} = \sum_{ramas} \left(\frac{P_{país}^{rama}}{P_{país}^{total}} \right)^2$$

Fuente: Gordo, Gil y Pérez (2003)

Los valores próximos a 1 implican un alto grado de especialización del país en cuestión, mientras que valores próximos a 1/N (siendo N el número de ramas) reflejan la existencia de un elevado grado de diversificación.

Índice de Krugman: Se trata de un índice de especialización relativa que mide cuán diferente es la estructura productiva de un territorio respecto a otros sectores de referencia. Este índice alcanza el valor mínimo de 0 si la estructura productiva del país es idéntica a la del conjunto de países considerados, y el máximo de 2 cuando no tiene ninguna industria en común con el resto. Su expresión viene dada por:

$$KRUG_{país} = abs \sum_{ramas} \left(\frac{P_{país}^{rama}}{P_{país}^{total}} - \frac{P_{UE}^{rama}}{P_{UE}^{total}} \right)$$

Fuente: Gordo, Gil y Pérez (2003)

Coefficiente de Florence: Mide el grado de asociación geográfica entre la distribución de 2 series y su valor varía entre 0 y 1. El valor 1 indica máxima igualdad, mientras que el valor 0 representa máxima desigualdad. Este coeficiente se define como:

$$F_i = 1 - \frac{1}{2} \sum_j^n |x_{ij} - y_j|$$

donde $x_{ij} = \frac{v_{ij}}{\sum_j^m v_{ij}}$ y donde $y_j = \frac{s_j}{\sum_j^m s_j}$

Siendo la variable X el valor añadido bruto al coste de los factores y la variable Y la superficie de estudio en Km².

Fuente: Rodríguez (1997).

Este coeficiente, junto al índice de Krugman está relacionado más con la similitud entre estructuras productivas de un conjunto de regiones, lo que no interesa en este trabajo.

Índice de Theil: Theil (1967) fue el primero en observar que las medidas de entropía proporcionaban un marco adecuado para medir el grado de desigualdad en la distribución de renta por razones tanto de tipo conceptual como operativo, de hecho el índice de Theil es una adaptación de la medida de entropía de Shannon (1948). Este va del 0 hasta $\log n$ (X_k/P) El índice de Theil puede definirse como:

$$IT = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \left[\frac{X^k}{P} * \ln \frac{X^k}{P} \right]$$

Fuente: Durán, J. y Álvarez, M. (2008).

En este trabajo se van a utilizar el coeficiente de localización y el coeficiente de Isard, que como se explicó en el capítulo metodológico, son de uso frecuente por diversos autores y utilizan la variable de número de empleados, que es una información de fácil acceso. Además ambos son de fácil interpretación, son complementarios entre sí y permiten cumplir con los objetivos propuestos.

Resultados

En esta sección se presentarán y analizarán los resultados obtenidos de los datos trabajados, mediante la elaboración de tablas, gráficos y cartografías.

- **Coeficiente de localización.**

En este apartado se trabajará con los coeficientes de localización (CL) arrojados para las comunas costeras de la región del Biobío, lo que permitirá visualizar en que actividades productivas se especializan o diversifican económicamente cada una.

A modo general, todas las comunas presentan un coeficiente de localización (CL) mayor a 1 en por lo menos una actividad. Las más diversificadas son Talcahuano (con 9 actividades con un CL sobre 1), Concepción (con 8), Tomé (con 7), Lota (con 6), Coronel (con 6) y Cañete (con 6), y las más especializadas son Lebu (1), Tirúa (3) y Cobquecura (3).

Sin embargo las comunas con más rubros especializados en realidad presentan una diversificación, ya que sus mayores CL son levemente mayor a 1 (con excepción de la actividad pesquera en Tomé y Coronel, donde el coeficiente es mayor a 5), por lo que no destaca la realización de ninguna actividad productiva en particular.

En cambio las comunas que se especializan en unas pocas actividades muestran unos CL muy elevados en algunas determinadas (mayor a 10), como en educación, administración pública y defensa y otras actividades de servicios comunitarios y sociales (todas actividades de carácter terciario, vinculados de una u otra forma a la administración pública). Por lo que se puede afirmar que estas poseen genuinamente un alto grado de especialización (ver tabla 2).

Tabla 2: Actividades económicas con Coeficiente de localización sobre 1 por comuna, año 2015.

Comuna	Actividad	Valor CL
Cobquecura	1. Enseñanza	10,26
	2. Suministro de electricidad, gas y agua	1,55
	3. Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	1,10
Trehuaco	1. Industrias manufactureras no metálicas	5,50
	2. Otras actividades de servicios comunitarias, sociales y personales	5,14
	3. Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	2,17
	4. Suministro de electricidad, gas y agua	1,82
	5. Servicios sociales y de salud	1,30
Coelemu	1. Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	4,05
	2. Enseñanza	2,94
	3. Otras actividades de servicios comunitarias, sociales y personales	1,81
	4. Suministro de electricidad, gas y agua	1,55
	5. Industrias manufactureras metálicas	1,20
Tomé	1. Pesca	5,23
	2. Enseñanza	2,52
	3. Transporte, almacenamiento y comunicaciones	2,40
	4. Servicios sociales y de salud	1,56
	5. Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	1,27
	6. Otras actividades de servicios comunitarias, sociales y personales	1,22
	7. Industrias manufactureras no metálicas	1,20
Penco	1. Explotación de minas y canteras	8,61
	2. Enseñanza	3,34
	3. Otras actividades de servicios comunitarias, sociales y personales	3,04

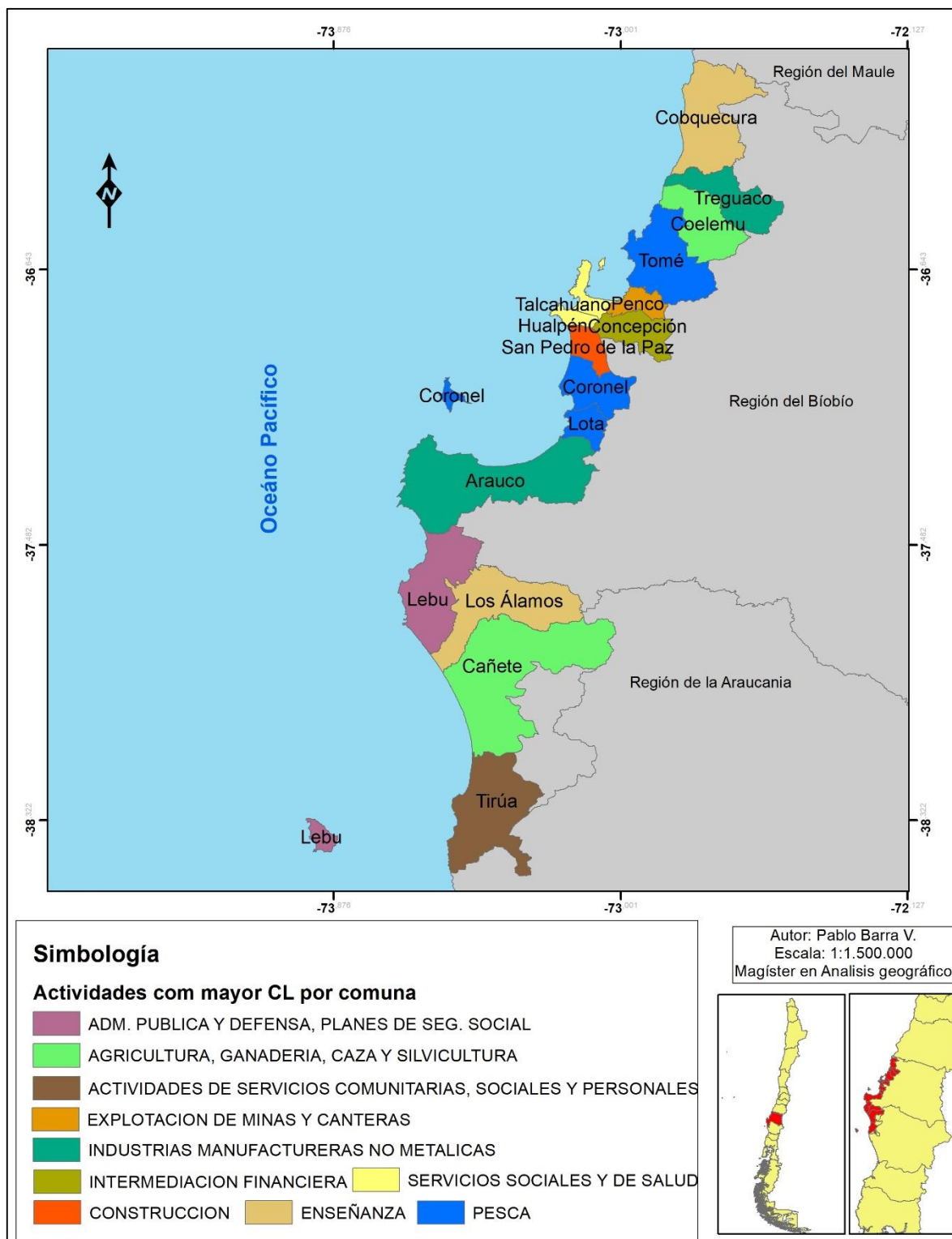
Comuna	Actividad	Valor CL
	4. Industrias manufactureras no metálicas	1,46
	5. Hoteles y restaurantes	1,38
Concepción	1. Intermediación financiera	2,01
	2. Consejo de administración de edificios y condominios	1,95
	3. Suministro de electricidad, gas y agua	1,67
	4. Comercio al por mayor y menor, rep. veh.automotores/enseres domésticos	1,41
	5. Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	1,24
	6. Hoteles y restaurantes	1,20
	7. Adm. Publica y defensa, planes de seg. Social afiliación obligatoria	1,17
	8. Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	1,01
Talcahuano	1. Servicios sociales y de salud	3,01
	2. Transporte, almacenamiento y comunicaciones	2,06
	3. Pesca	2,01
	4. Industrias manufactureras metálicas	1,80
	5. Hoteles y restaurantes	1,73
	6. Otras actividades de servicios comunitarias, sociales y personales	1,72
	7. Explotación de minas y canteras	1,15
	8. Construcción	1,02
	9. Adm. Publica y defensa, planes de seg. Social afiliación obligatoria	1,01
Hualpén	1. Servicios sociales y de salud	4,00
	2. Industrias manufactureras metálicas	2,08
	3. Comercio al por mayor y menor, rep. veh.automotores/enseres domésticos	1,46
	4. Transporte, almacenamiento y comunicaciones	1,25
	5. Construcción	1,08
San Pedro de la Paz	1. Construcción	1,91
	2. Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	1,53
	3. Explotación de minas y canteras	1,50
	4. Transporte, almacenamiento y comunicaciones	1,00
Coronel	1. Pesca	5,04
	2. Industrias manufactureras metálicas	2,47
	3. Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	1,32
	4. Enseñanza	1,32
	5. Industrias manufactureras no metálicas	1,13
	6. Adm. Publica y defensa, planes de seg. Social afiliación obligatoria	1,12
Lota	1. Pesca	3,27
	2. Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	2,08
	3. Otras actividades de servicios comunitarias, sociales y personales	1,72
	4. Servicios sociales y de salud	1,57
	5. Industrias manufactureras no metálicas	1,34
	6. Comercio al por mayor y menor, rep. veh.automotores/enseres domésticos	1,28
Arauco	1. Industrias manufactureras no metálicas	4,77
	2. Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	2,69
	3. Enseñanza	1,50
Lebu	1. Adm. Publica y defensa, planes de seg. Social afiliación obligatoria	12,23
Los Álamos	1. Enseñanza	4,94
	2. Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	2,56
	3. Adm. Publica y defensa, planes de seg. Social afiliación obligatoria	1,28
	4. Industrias manufactureras no metálicas	1,23
	1. Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	2,93
	2. Enseñanza	2,90

Comuna	Actividad	Valor CL
Cañete	3. Suministro de electricidad, gas y agua	2,59
	4. Otras actividades de servicios comunitarias, sociales y personales	1,41
	5. Transporte, almacenamiento y comunicaciones	1,04
	6. Comercio al por mayor y menor, rep. veh.automotores/enseres domésticos	1,04
Tirúa	1. Otras actividades de servicios comunitarias, sociales y personales	24,21
	2. Enseñanza	1,32
	3. Suministro de electricidad, gas y agua	1,17

Fuente: Elaboración propia, en base a datos del Sistema de Impuestos Internos (SII).

Sin embargo, hay comunas que a pesar de existir una diversificación de actividades, la gran mayoría de estas pertenecen al mismo sector de la economía, como son los casos de Concepción (donde de las 8 actividades con CL sobre 1, seis son de tipo terciario) y Hualpén (de los 5 rubros, tres son de servicios), por lo que se puede inferir que a pesar de no especializarse en ninguna actividad en específico, si lo hacen en algún sector económico en particular. Además existen otros casos como los de Lota y Cañete, que si bien es cierto también desarrollan en su mayoría rubros considerados terciarios, su actividad principal es de origen extractivo -pesca en el caso de Lota y agricultura y silvicultura en Cañete.

Imagen 1: Cartografía actividades económicas con mayor coeficiente de localización en las comunas costeras de la región del Bío-Bío.



Fuente: Elaboración propia.

Al observar la actividad con mayor CL por comuna (Imagen 1), es posible visualizar que la que más se repite en las comunas costeras, como es natural, es la pesca (3 veces), le siguen la agricultura, industrias manufactureras no metálicas, la enseñanza y los servicios sociales y de salud (2 veces cada una). Más adelante se hará un análisis más detallado de los CL arrojados en la actividad pesquera.

Al mismo tiempo se aprecia que existe un patrón de localización en el desarrollo de algunas actividades principales, como es el caso de los servicios sociales y de salud donde Talcahuano y Hualpén sobresalen, y en la pesca, rubro donde destacan las comunas de Lota, Coronel (vecinas) y Tomé (ubicadas en los límites del área metropolitana de Concepción). Las demás actividades con mayor CL presentan una distribución totalmente azarosa, siendo Lebu y Tirúa las únicas cuyo rubro principal no se repite en otra comuna.

Además en la Tabla 2 es posible observar que las comunas con coeficientes de localización más elevados, por lo tanto las más especializadas, pertenecen a la provincia de Arauco (Tirúa y Lebu) y las con una mayor diversificación en el desarrollo de sus actividades económicas se concentran en el Área Metropolitana de Concepción (Talcahuano, Tomé, Coronel, Lota y Concepción).

- **Clasificación de las comunas según su especialización/diversificación.**

A continuación se presentará los resultados obtenidos en relación a los coeficientes de Isard calculados y su posterior análisis.

Tabla 3: Coeficiente de Isard, por comuna.

Comuna	Coeficiente de Isard	Grado de especialización
Tirúa	0,75367893	Altamente especializada
Lebu	0,73294644	
Cobquecura	0,6936514	Especializada
Trehuaco	0,59578568	
Arauco	0,47773468	Medianamente especializada
Los Álamos	0,46626168	
Coelemu	0,45931122	
Cañete	0,34292326	
Tomé	0,33649852	
Penco	0,29039185	Diversificada
Lota	0,26156997	
Hualpén	0,25658938	
Coronel	0,25121316	
Talcahuano	0,24276687	
San Pedro de la Paz	0,23440619	
Concepción	0,11061186	

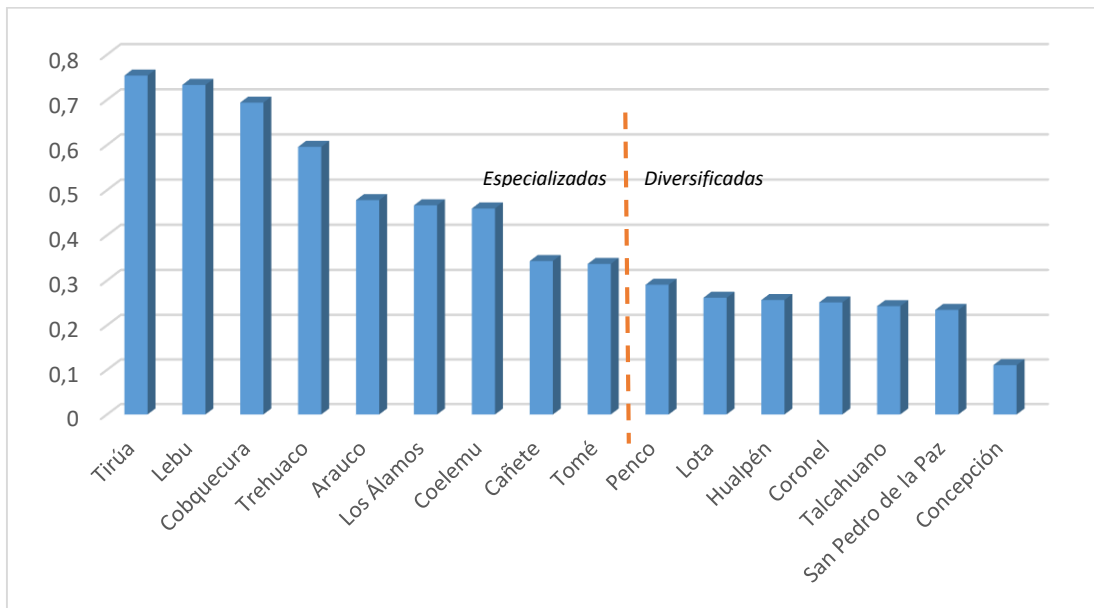
Fuente: Elaboración propia.

Al observar la tabla “Coeficiente de Isard, por comuna”, se aprecia una coherencia entre los coeficientes de localización y los coeficientes de Isard (en adelante llamado CI, o simplemente Isard) calculados, puesto que las comunas con Isard mayor corresponden a las que presentan los CL más altos. Lo mismo con las zonas con menor CI, coinciden con los sectores con más coeficientes de localización sobre la unidad.

Las dos comunas con índice sobre 0,7 (altamente especializadas) se localizan en la provincia de Arauco (Lebu y Tirúa) y las consideradas especializadas se localizan en Ñuble (Cobquecura y Trehuaco), en cambio las diversificadas (menores a 0,3) se encuentran en la provincia de Concepción y dentro del Área Metropolitana de Concepción.

- **Patrón espacial de la especialización/diversificación de las comunas.**

Gráfico 1: Coeficiente de Isard, por comuna.



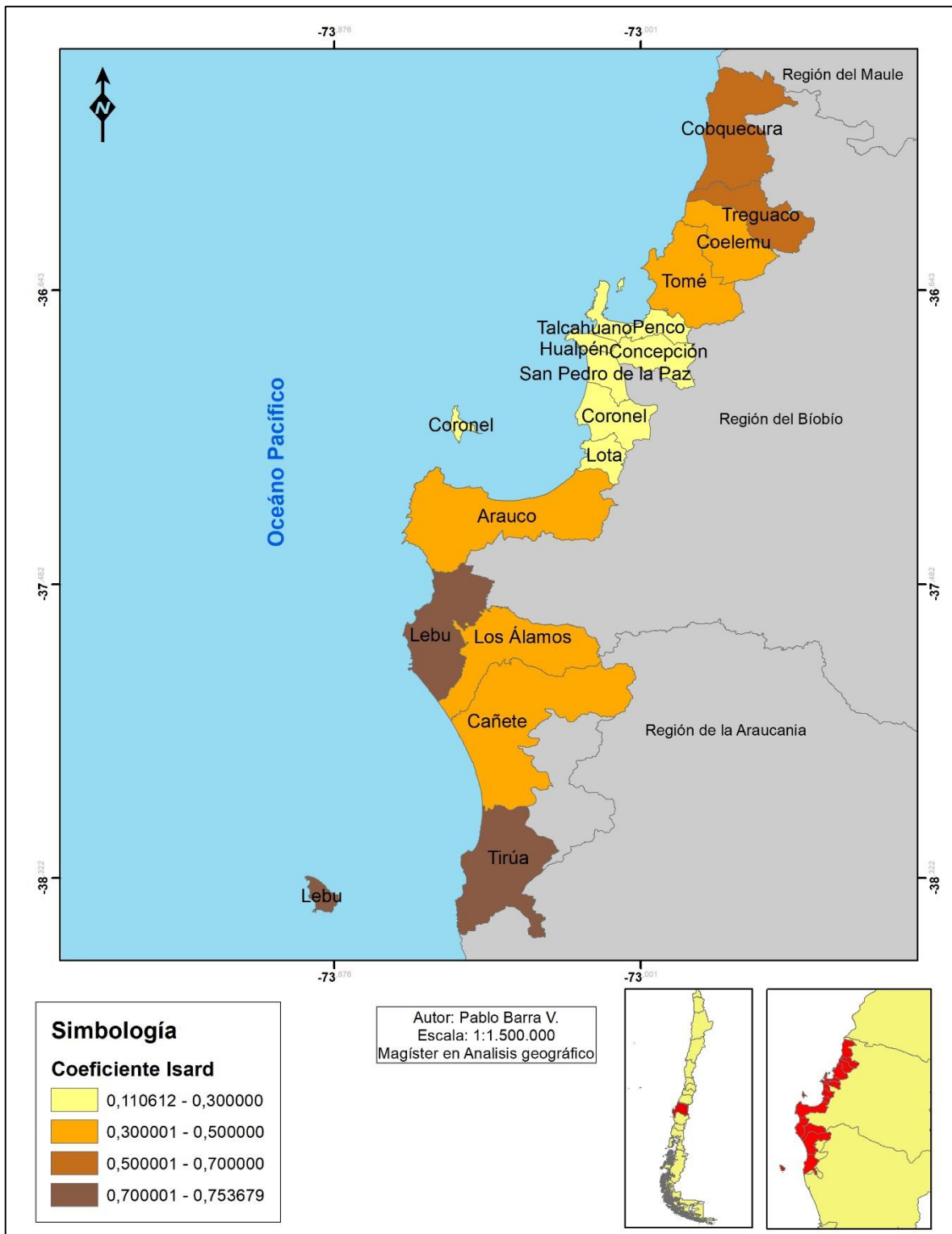
Fuente: Elaboración propia.

En el Gráfico 1, es posible apreciar tres grupos de comunas bien delimitados, el primero compuesto por las cuatro con mayor coeficiente, otro que agrupa a Arauco, Los Álamos y Coelemu, sectores que presentan CI similares (cerca de la media) y finalmente el resto, con valores bajos que denotan su diversificación en el desarrollo de las actividades.

Con lo escrito anteriormente y al visualizar la Imagen 2, es posible observar cierto patrón de localización en las comunas. Con un CI mayor a 0,5 (o sea las comunas más especializadas) se ubican en los extremos norte y sur de la región. Mientras nos acercamos al centro, es decir, a la influencia del Área Metropolitana de Concepción, se visualiza que aumenta la diversidad de actividades, con coeficientes de Isard más cercanos a 0.

Ello, nos permite afirmar preliminarmente que el hecho de pertenecer al Área Metropolitana estaría incidiendo en una mayor diversificación del conjunto de ciudades que la componen. Incluso Tomé, que se ha clasificado como 'medianamente especializada' está justo en el límite o umbral de la diversificación, y podría caber perfectamente dentro de las ciudades diversificadas.

Imagen 2: Cartografía coeficiente de Isard de comunas costeras de la región del BíoBío.



Fuente: Elaboración propia.

En la cartografía se dividió el coeficiente de Isard en 4 categorías, de 0 a 0,3 (comunas diversificadas), de 0,3 a 0,5 (comunas medianamente especializadas), de 0,5 a 0,7 (comunas especializadas) y de 0,7 a 1 (comunas altamente especializadas).

- **Especialización/diversificación de las comunas según tamaño de población.**

A continuación se presenta una tabla con el dato poblacional de las comunas localizadas en el área de estudio

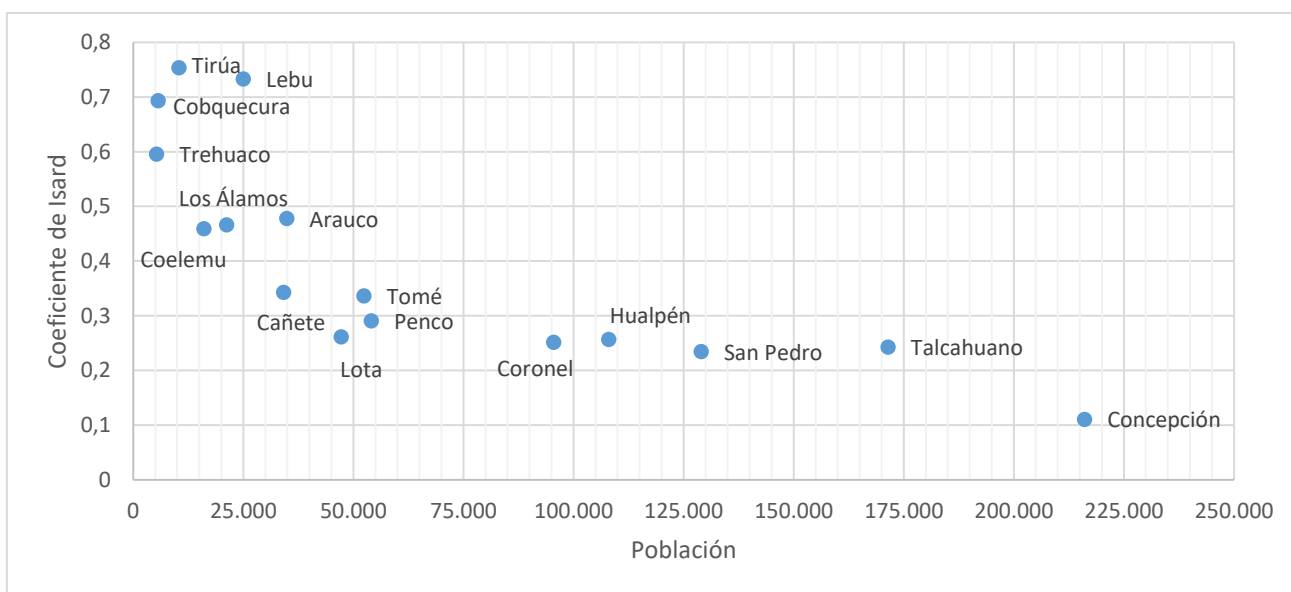
Tabla 4: Población de las comunas costeras

Comuna	Población
Concepción	216.061
Talcahuano	171.463
San Pedro de la Paz	129.000
Hualpén	108.028
Coronel	95.528
Penco	54.114
Tomé	52.440
Lota	47.264
Arauco	34.873
Cañete	34.202
Lebu	25.035
Los Álamos	21.245
Coelemu	16.082
Tirúa	10.378
Cobquecura	5.687
Trehuaco	5.296

Fuente: Elaboración propia, en base a datos de los respectivos Planes de Desarrollo Comunal (PLADECO).

Al agregar la variable población a los resultados (ver gráfico “Coeficiente de Isard por comuna, según población”) se aprecia una relación inversamente proporcional, puesto que las comunas con mayor población (por ej. más de 100.000 habitantes) son las que presentan los CI más bajos, por tanto más diversas y localizándose en su totalidad en el Gran Concepción.

Gráfico 2: Coeficiente de Isard por comuna, según población



Fuente: Elaboración propia.

Se observa un grupo de comunas con los coeficientes de Isard más altos (especializadas) en la provincia de Arauco (en Tirúa y Lebu, respectivamente) y en la nueva región de Ñuble (Cobquecura y Trehuaco), estas comunas no superan los 25.000 habitantes (con excepción de Lebu, que posee 25.035 pobladores). Además existe otro conjunto medio de comunas con un CI bajo la media y con un número poblacional menor a 100.000 habitantes, localizados en la provincia de Arauco (Arauco y Cañete) y en la de Concepción (Tomé, Penco y Lota, comunas extremas del Gran Concepción).

Por último, hay una tercera agrupación de comunas con bajos CI (diversificadas) y gran número poblacional, ubicados exclusivamente en el área de Concepción metropolitano (Hualpén, San Pedro de la Paz, Talcahuano y Concepción).

Si se realiza un ejercicio de correlación entre el coeficiente de Isard y tamaño de población el resultado del coeficiente de Pearson es de -0,78, lo que permite interpretar que existe una relación inversamente proporcional entre las variables, a mayor población, menor coeficiente de Isard. Además existe un alto grado de correlación entre los datos utilizados.

Los resultados arrojados poseen similitud con otros estudios realizados, como el de Aguilar y Vázquez (2000), que analizaron la especialización económica en 101 ciudades de México y la investigación de Bracamontes y Camberos (2007), quienes estudiaron la región de Yaqui-Mayo en México. En ambos trabajos se comprueba una relación inversa entre el grado de especialización y la población de las comunas, o sea las con menor número de habitantes poseen una especialización en actividades generalmente de carácter agropecuario y las grandes urbes del sistema desarrollan diversas funciones económicas. Sin embargo pueden existir excepciones a este enunciado como es el caso de Lebu.

Lebu, una comuna con 25.035 habitantes posee una especialización en una actividad terciaria, como es la de Administración pública y defensa, sin embargo hay que considerar que se trata de una

capital provincial, por lo que concentra servicios públicos, como la gobernación de Arauco. Si hipotéticamente quitamos este hecho de ser capital provincial, Lebu tendría una especialización semejante a sus comunas vecinas, es decir, de carácter primario.

También se puede mencionar a Trehuaco, comuna que cuenta con 5.296 personas (la de menor población dentro de las comunas costeras) y cuya actividad principal son las industrias manufactureras no metálicas, reflejado en las plantas industriales madereras presentes en la comuna.

Finalmente Coelemu se ajusta a lo expresado en los estudios antes mencionados, posee un poco más de 16.000 habitantes y posee una especialización (aunque débil) en actividades de carácter extractivos, como lo son la agricultura, la ganadería y la explotación forestal.

- **La actividad pesquera en la relación especialización/diversificación**

En la presente sección, se analizarán los resultados generados respecto a la actividad pesquera en las comunas costeras de la región, teniendo así una imagen del desarrollo de esta en la actualidad.

Tabla 5: Coeficiente de localización de la actividad Pesca

Comuna	CL Pesca	Trabajadores ocupados	Posición Ocupados en la comuna	Ventas (UF) 2015	Posición Ventas en la comuna	Sub-rubro con más ocupados en la comuna
Cobquecura	0	0	-	0	-	
Trehuaco	0	0	-	0	-	
Coilemu	0	0	-	0	-	
Tomé	5,2261	762	5	1.948.152	1	Reproducción y crianza de peces marinos
Penco	0,1233	19	13	24.012*	-	Pesca artesanal. Extracción de recursos acuáticos en general
Concepción **	0,0647	177	17	632.666	15	Pesca artesanal. Extracción de recursos acuáticos en general
Talcahuano	2,0091	1714	11	1.697.442	9	Servicios relacionados con la pesca, no incluye servicios profesionales
Hualpén	0,3986	98	12	***	-	Servicios relacionados con la pesca, no incluye servicios profesionales
San Pedro de la Paz	0,0593	44	15	158.989	14	Pesca artesanal. Extracción de recursos acuáticos en general
Coronel	5,0428	2993	6	6.502.628	3	Pesca industrial
Lota	3,2726	333	6	1.420.661	3	Pesca industrial
Arauco	0,0172	5	14	39.643	10	Pesca artesanal. Extracción de recursos acuáticos en general
Lebu	0,4393	33	7	645.944	1	Pesca artesanal. Extracción de recursos acuáticos en general
Los Álamos	0	0	-	0	-	
Cañete	0	0	-	0	-	
Tirúa	0,1368	3	8	19.150	5	Servicios relacionados con la pesca, no incluye servicios profesionales

Fuente: Elaboración propia.

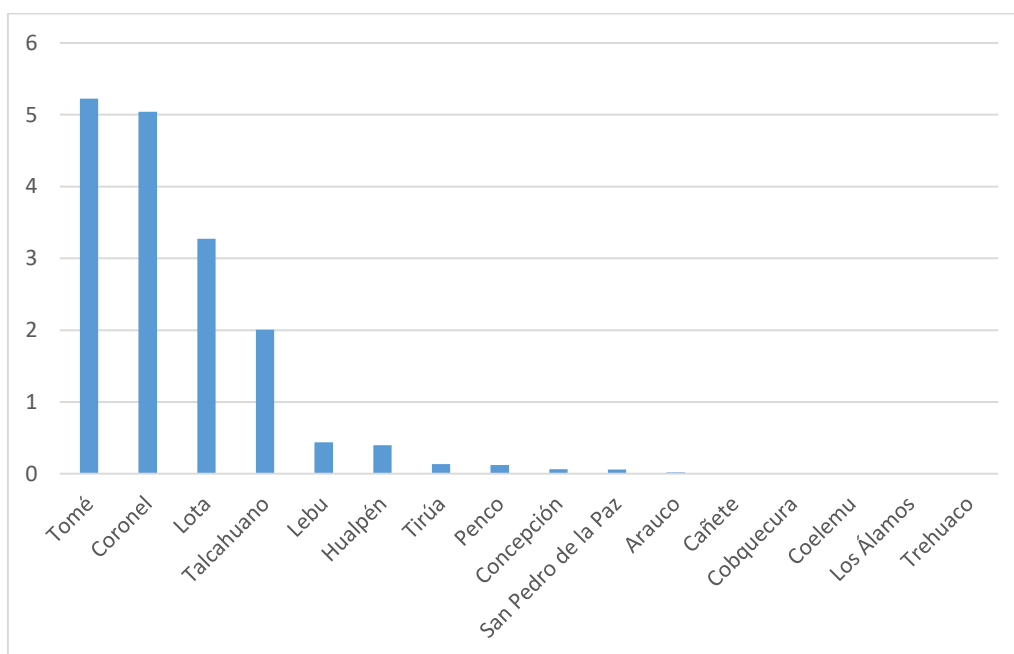
* Para Penco se usan los datos de venta de 2014

** Concepción, si bien no es comuna costera, tiene sede social de empresas del rubro.

*** Para Hualpén fue imposible recopilar el dato de ventas, puesto que este fue declarado por un número igual o inferior a 10 informantes, lo que no es factible de informar, según las restricciones relativas a la reserva tributaria (según el Artículo 35 del Código Tributario).

Para una mejor visualización de los coeficientes de localización presentados, se ha elaborado el siguiente gráfico.

Gráfico 3: Coeficiente de localización actividad Pesca

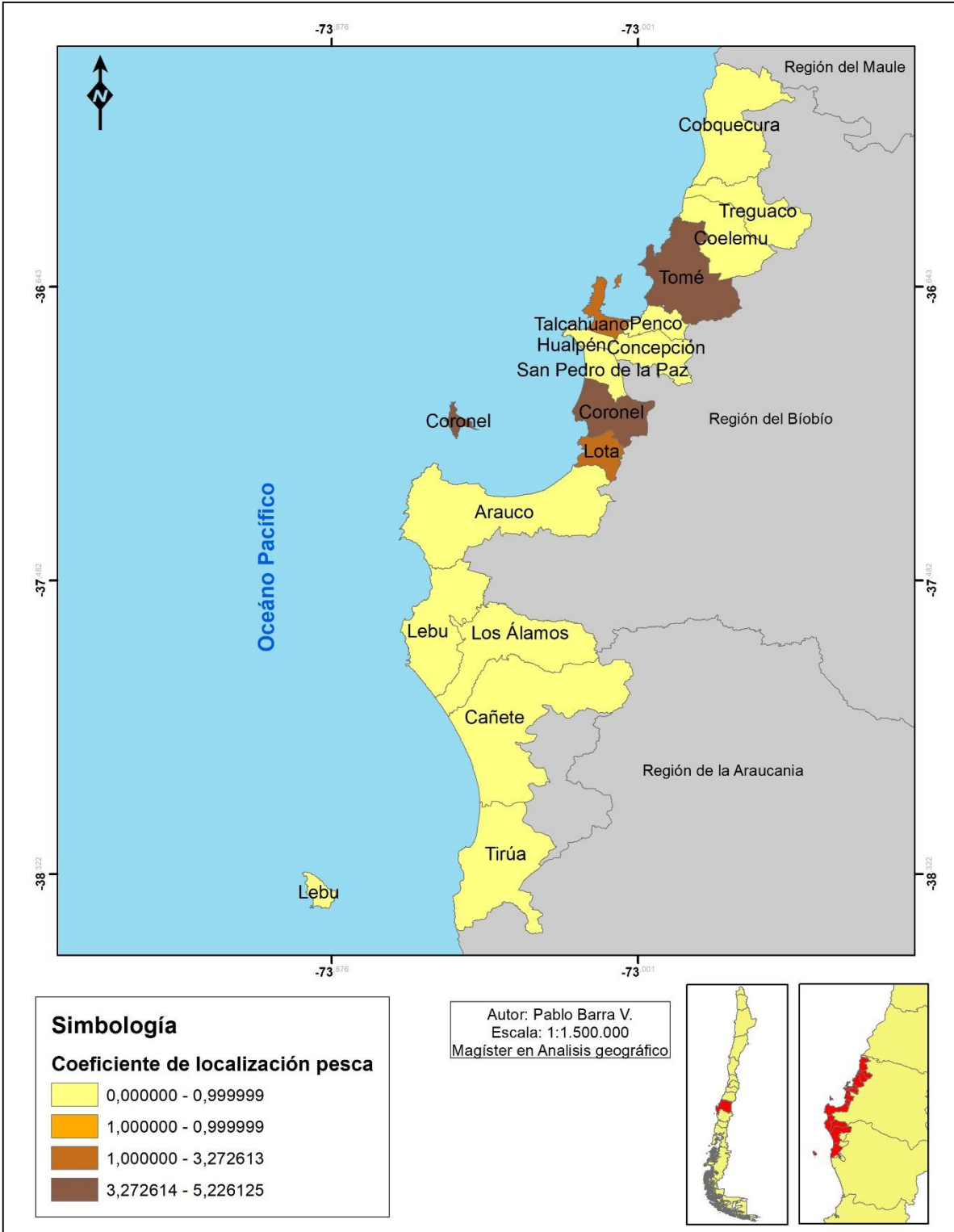


Fuente: Elaboración propia.

La actividad pesquera arroja diferentes CL en las distintas comunas costeras de la región. De las 16 comunas estudiadas, solo 4 presentan algún grado de especialización en la pesca: Talcahuano, Lota, Coronel y Tomé (ver Imagen 3), todas localizadas en el Área Metropolitana de Concepción.

Además cinco no poseen ningún trabajador ocupado en la pesca, a pesar de tener recursos marinos e incluso caletas pesqueras. Ello se explica porque en las comunas pequeñas la actividad pesquera se da con rasgos de informalidad y/o hay actividades que se realizan en una comuna pero están registradas en otra. Por ejemplo, caleta Perales ubicada en la comuna de Coelemu, registra toda su actividad en la comuna de Tomé.

Imagen 3: Cartografía coeficiente de localización sector Pesca de comunas costeras de la región del Bío-bío.



Fuente: Elaboración propia.

En Tomé la actividad pesquera es el rubro que presenta el mayor CL (5,22) y es el quinto con mayor número de trabajadores a nivel comunal. Coronel es la comuna con mayor número de ocupados en la pesca (2.993 personas), sin embargo la pesca es la sexta actividad con más trabajadores.

Respecto al sub-rubro pesquero, la pesca artesanal es el más desarrollado al interior de la región, no obstante esta se realiza mayormente en comunas con coeficientes de localización menores a 1 (no especializadas) como Penco y Lebu. La pesca industrial es el que agrupa al mayor número de ocupados (realizada en Coronel y Lota). Tomé es la única comuna dedicada principalmente a la reproducción y crianza de peces marinos.

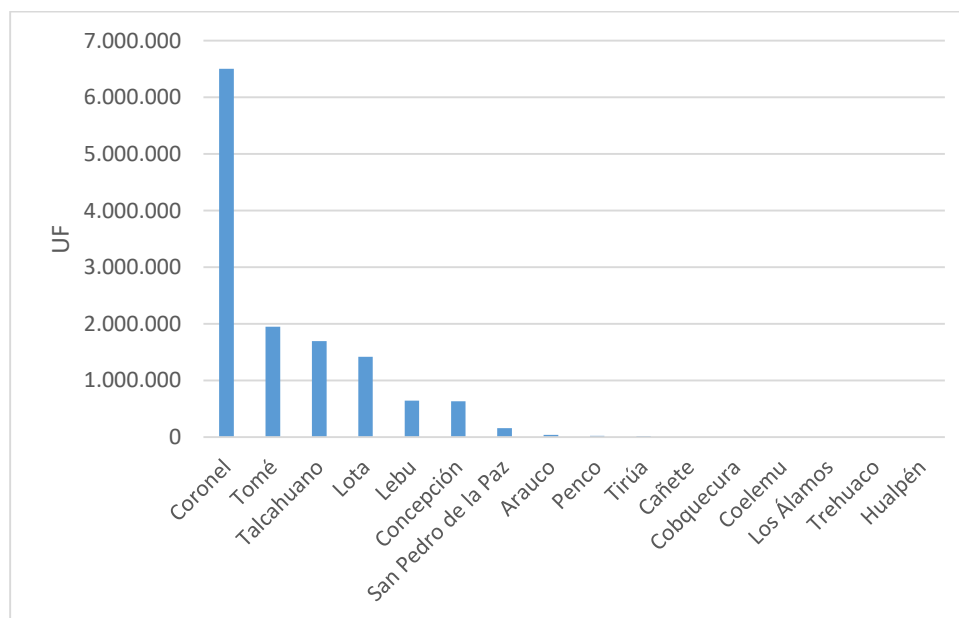
- **La posición de la actividad pesquera según sus ventas**

En cuanto a las ventas que genera la pesca (Gráfico 4) en el año 2015 analizado, supuso un monto total de 13.089.935 UF (544.390.384 dólares). El cual se distribuye en las comunas según su grado de especialización en actividades pesqueras.

Todas las comunas con alguna especialización (coeficiente de localización mayor a 1) superan el millón de UF en ventas, donde destacan Coronel, Tomé, Talcahuano y Lota. Como se observa en el gráfico también hay comunas –las pequeñas y alejadas- que no registran venta.

En este conjunto de datos, destacan las ventas obtenidas por Coronel que sobresalen entre todas las comunas (aunque la pesca no es su actividad principal). Por otra parte, en Tomé y Lebu la pesca es la que genera mayores dividendos económicos, lo cual se explica en Tomé por ser la primera actividad en su CL y, en el caso de Lebu, pese a tener la pesca un bajo CL, de todas formas es la actividad que genera los mayores ingresos.

Gráfico 4: Ventas (UF) de la actividad Pesca, por comuna



Fuente: Elaboración propia, en base a datos del Servicio de Impuestos Internos, año 2015.

El caso de Lebu, es atribuible a todas las comunas, donde se puede apreciar que las ventas generadas por la actividad pesquera están mejor posicionadas que el número de trabajadores ocupados en esta actividad, dicho de otra manera, la pesca obtiene buenas ventas a pesar de no ser llevada a cabo por un gran número de trabajadores.

La pesca en ninguna comuna es la actividad que genera mayor empleo, pero si en algunas es la que obtiene mayores ventas (en el caso de Tomé y Lebu), por lo que se puede afirmar, de que no posee un gran peso en la generación de empleo, pero si otorga grandes ingresos económicos, por lo que es de importancia para el desarrollo de algunas comunas, como Talcahuano, Coronel, entre otras. Por otro lado, comunas como Arauco, San Pedro de la Paz y Hualpén, llevan a cabo la extracción pesquera, pero esta no es relevante para su economía comunal.

Nótese que el tener cierto grado de especialización en determinada actividad no está relacionado con la generación de empleo, en otras palabras, poseer un coeficiente de localización alto en un rubro cualquiera no necesariamente implica que ese sea el que concentre el mayor número de trabajadores.

Anteriormente se escribió que la actividad pesca es la que más se repite dentro de las con mayor CL en las comunas costeras. Lota, Coronel y Tomé son las que cuyo coeficiente de localización a nivel comunal es el más alto, por lo que debiese existir una especialización, pero, como ya se expresó en las hojas anteriores, en realidad presentan una diversificación en el desarrollo de las actividades productivas, pero con una posible tendencia futura a realmente especializarse en el sector pesquero.

- **Cambios de los coeficientes de localización a través del tiempo (2002-2015)**

En este apartado se realizará una comparación entre las actividades económicas con mayor coeficiente de localización entre los años 2002, 2010 y 2015, con la finalidad de observar si existe una constante en los rubros más especializados e identificar así la existencia de una determinada vocación productiva que se esté consolidando a través de los años en algunas comunas costeras en la cual orientar la inversión pública. Al mismo tiempo se hará énfasis a la situación de la actividad pesquera y en qué zonas destaca.

Tabla 6: Actividades económicas con CL sobre 1 por comuna, años 2002, 2010 y 2015.

Comuna	Actividades año 2002	Actividades año 2010	Actividades año 2015
Cobquecura	1. Agricultura, ganadería, caza y silvicultura 2. Enseñanza 3. Adm. Publica y defensa, planes de seg. Social afiliación obligatoria 4. Consejo de administración de edificios y condominios	1. Enseñanza 2. Hoteles y restaurantes 3. Agricultura, ganadería, caza y silvicultura 4. Suministro de electricidad, gas y agua	1. Enseñanza 2. Suministro de electricidad, gas y agua 3. Agricultura, ganadería, caza y silvicultura
Trehuaco	1. Agricultura, ganadería, caza y silvicultura 2. Industrias manufactureras no metálicas 3. Adm. Publica y defensa, planes de seg. Social afiliación obligatoria	1. Industrias manufactureras no metálicas 2. Otras actividades de servicios comunitarias, sociales y personales 3. Suministro de electricidad, gas y agua 4. Servicios sociales y de salud	1. Industrias manufactureras no metálicas 2. Otras actividades de servicios comunitarias, sociales y personales 3. Agricultura, ganadería, caza y silvicultura 4. Suministro de electricidad, gas y agua 5. Servicios sociales y de salud
Coelemu	1. Agricultura, ganadería, caza y silvicultura 2. Otras actividades de servicios comunitarias, sociales y personales 3. Industrias manufactureras no metálicas 4. Suministro de electricidad, gas y agua 5. Consejo de administración de edificios y condominios	1. Agricultura, ganadería, caza y silvicultura 2. Enseñanza 3. Otras actividades de servicios comunitarias, sociales y personales	1. Agricultura, ganadería, caza y silvicultura 2. Enseñanza 3. Otras actividades de servicios comunitarias, sociales y personales 4. Suministro de electricidad, gas y agua 5. Industrias manufactureras metálicas
Tomé	1. Pesca 2. Industrias manufactureras no metálicas 3. Agricultura, ganadería, caza y silvicultura 4. Hoteles y restaurantes 5. Construcción	1. Pesca 2. Enseñanza 3. Servicios sociales y de salud 4. Industrias manufactureras no metálicas 5. Hoteles y restaurantes	1. Pesca 2. Enseñanza 3. Transporte, almacenamiento y comunicaciones 4. Servicios sociales y de salud 5. Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler 6. Otras actividades de servicios comunitarias, sociales y personales 7. Industrias manufactureras no metálicas
Penco	1. Transporte, almacenamiento y comunicaciones 2. Hoteles y restaurantes 3. Construcción 4. Consejo de administración de edificios y condominios 5. Suministro de electricidad, gas y agua 6. Comercio al por mayor y menor, rep. veh.automotores/enseres domésticos 7. Industrias manufactureras no metálicas 8. Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	1. Otras actividades de servicios comunitarias, sociales y personales 2. Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler 3. Hoteles y restaurantes 4. Transporte, almacenamiento y comunicaciones 5. Comercio al por mayor y menor, rep. veh.automotores/enseres domésticos	1. Explotación de minas y canteras 2. Enseñanza 3. Otras actividades de servicios comunitarias, sociales y personales 4. Industrias manufactureras no metálicas 5. Hoteles y restaurantes

Comuna	Actividades año 2002	Actividades año 2010	Actividades año 2015
Concepción	1. Intermediación financiera 2. Servicios sociales y de salud 3. Enseñanza 4. Consejo de administración de edificios y condominios 5. Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler 6. Comercio al por mayor y menor, rep. veh.automotores/enseres domésticos 7. Otras actividades de servicios comunitarias, sociales y personales 8. Suministro de electricidad, gas y agua 9. Hoteles y restaurantes	1. Suministro de electricidad, gas y agua 2. Intermediación financiera 3. Consejo de administración de edificios y condominios 4. Comercio al por mayor y menor, rep. veh.automotores/enseres domésticos 5. Hoteles y restaurantes 6. Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler 7. Adm. Publica y defensa, planes de seg. Social afiliación obligatoria 8. Agricultura, ganadería, caza y silvicultura 9. Enseñanza 10. Otras actividades de servicios comunitarias, sociales y personales	1. Intermediación financiera 2. Consejo de administración de edificios y condominios 3. Suministro de electricidad, gas y agua 4. Comercio al por mayor y menor, rep. veh.automotores/enseres domésticos 5. Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler 6. Hoteles y restaurantes 7. Adm. Publica y defensa, planes de seg. Social afiliación obligatoria 8. Agricultura, ganadería, caza y silvicultura
Talcahuano	1. Industrias manufactureras metálicas 2. Pesca 3. Adm. Publica y defensa, planes de seg. Social afiliación obligatoria 4. Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler 5. Transporte, almacenamiento y comunicaciones 6. Hoteles y restaurantes 7. Otras actividades de servicios comunitarias, sociales y personales 8. Suministro de electricidad, gas y agua 9. Comercio al por mayor y menor, rep. veh.automotores/enseres domésticos	1. Pesca 2. Transporte, almacenamiento y comunicaciones 3. Servicios sociales y de salud 4. Industrias manufactureras metálicas 5. Otras actividades de servicios comunitarias, sociales y personales 6. Adm. Publica y defensa, planes de seg. Social afiliación obligatoria 7. Hoteles y restaurantes	1. Servicios sociales y de salud 2. Transporte, almacenamiento y comunicaciones 3. Pesca 4. Industrias manufactureras metálicas 5. Hoteles y restaurantes 6. Otras actividades de servicios comunitarias, sociales y personales 7. Explotación de minas y canteras 8. Construcción 9. Adm. Publica y defensa, planes de seg. Social afiliación obligatoria
Hualpén	-	1. Servicios sociales y de salud 2. Transporte, almacenamiento y comunicaciones 3. Industrias manufactureras metálicas 3. Industrias manufactureras no metálicas 5. Enseñanza	1. Servicios sociales y de salud 2. Industrias manufactureras metálicas 3. Comercio al por mayor y menor, rep. veh.automotores/enseres domésticos 4. Transporte, almacenamiento y comunicaciones 5. Construcción

Comuna	Actividades año 2002	Actividades año 2010	Actividades año 2015
San Pedro de la Paz	1. Consejo de administración de edificios y condominios 2. Intermediación financiera 3. Construcción 4. Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler 5. Servicios sociales y de salud 6. Comercio al por mayor y menor, rep. veh.automotores/enseres domésticos 7. Enseñanza 8. Industrias manufactureras no metálicas	1. Construcción 2. Explotación de minas y canteras 3. Consejo de administración de edificios y condominios 4. Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	1. Construcción 2. Agricultura, ganadería, caza y silvicultura 3. Explotación de minas y canteras 4. Transporte, almacenamiento y comunicaciones
Coronel	1. Explotación de minas y canteras 2. Pesca 3. Industrias manufactureras no metálicas 4. Suministro de electricidad, gas y agua 5. Construcción 6. Transporte, almacenamiento y comunicaciones	1. Explotación de minas y canteras 2. Industrias manufactureras metálicas 3. Industrias manufactureras no metálicas 4. Pesca 5. Transporte, almacenamiento y comunicaciones 6. Intermediación financiera 7. Enseñanza	1. Pesca 2. Industrias manufactureras metálicas 3. Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler 4. Enseñanza 5. Industrias manufactureras no metálicas 6. Adm. Publica y defensa, planes de seg. Social afiliación obligatoria
Lota	1. Explotación de minas y canteras 2. Construcción 3. Adm. Publica y defensa, planes de seg. Social afiliación obligatoria 4. Industrias manufactureras no metálicas 5. Otras actividades de servicios comunitarias, sociales y personales 6. Pesca	1. Otras actividades de servicios comunitarias, sociales y personales 2. Pesca 3. Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler 4. Industrias manufactureras no metálicas 5. Explotación de minas y canteras 6. Servicios sociales y de salud 7. Enseñanza 8. Comercio al por mayor y menor, rep. veh.automotores/enseres domésticos	1. Pesca 2. Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler 3. Otras actividades de servicios comunitarias, sociales y personales 4. Servicios sociales y de salud 5. Industrias manufactureras no metálicas 6. Comercio al por mayor y menor, rep. veh.automotores/enseres domésticos
Arauco	1. Agricultura, ganadería, caza y silvicultura 2. Pesca 3. Industrias manufactureras no metálicas	1. Industrias manufactureras no metálicas 2. Agricultura, ganadería, caza y silvicultura 3. Enseñanza 4. Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	1. Industrias manufactureras no metálicas 2. Agricultura, ganadería, caza y silvicultura 3. Enseñanza
Lebu	1. Explotación de minas y canteras 2. Pesca 3. Agricultura, ganadería, caza y silvicultura 4. silvicultura 5. Adm. Publica y defensa, planes de seg. Social afiliación obligatoria 6. Enseñanza	1. Adm. Publica y defensa, planes de seg. Social afiliación obligatoria 2. Explotación de minas y canteras	1. Adm. Publica y defensa, planes de seg. Social afiliación obligatoria

Comuna	Actividades año 2002	Actividades año 2010	Actividades año 2015
Los Álamos	1. Agricultura, ganadería, caza y silvicultura 2. Explotación de minas y canteras 3. Adm. Pública y defensa, planes de seg. Social afiliación obligatoria 4. Industrias manufactureras no metálicas 5. Enseñanza	1. Otras actividades de servicios comunitarias, sociales y personales 2. Agricultura, ganadería, caza y silvicultura 3. Enseñanza	1. Enseñanza 2. Agricultura, ganadería, caza y silvicultura 3. Adm. Pública y defensa, planes de seg. Social afiliación obligatoria 4. Industrias manufactureras no metálicas
Cañete	1. Agricultura, ganadería, caza y silvicultura 2. Enseñanza	1. Agricultura, ganadería, caza y silvicultura 2. Enseñanza 3. Suministro de electricidad, gas y agua 4. Transporte, almacenamiento y comunicaciones 5. Explotación de minas y canteras 6. Otras actividades de servicios comunitarias, sociales y personales	1. Agricultura, ganadería, caza y silvicultura 2. Enseñanza 3. Suministro de electricidad, gas y agua 4. Otras actividades de servicios comunitarias, sociales y personales 5. Transporte, almacenamiento y comunicaciones 6. Comercio al por mayor y menor, rep. veh.automotores/enseres domésticos
Tirúa	1. Agricultura, ganadería, caza y silvicultura 2. Pesca 3. Adm. Pública y defensa, planes de seg. Social afiliación obligatoria 4. Enseñanza 5. Construcción	1. Otras actividades de servicios comunitarias, sociales y personales 2. Agricultura, ganadería, caza y silvicultura 3. Suministro de electricidad, gas y agua	1. Otras actividades de servicios comunitarias, sociales y personales 2. Enseñanza 3. Suministro de electricidad, gas y agua

Fuente: Elaboración propia, en base a datos censo 2002 y del Servicio de Impuestos Internos.

Nota: Cabe señalar que en algunos casos, el gran cambio que se da entre 2002 y 2010, puede deberse al cambio de la fuente de datos.

Al observar la Tabla 6, es posible inferir que solamente cuatro comunas (Coelemu, Cañete, Tomé y Hualpén) han presentado una constante en el rubro de mayor especialización, por lo tanto han desarrollado una verdadera vocación en torno a esta que se ha fortalecido con el avance del tiempo (perteneciente al sector primario excepto Hualpén que se desenvuelve más en lo terciario), sin embargo hay que considerar que en el caso de esta última no existen datos para el año 2002, ya que en esa época pertenecía a la comuna de Talcahuano.

Es destacable el hecho de que Tomé durante el siglo XXI ha mostrado una vocación pesquera, lo que se ajusta a su condición de comuna costera, a diferencia de Talcahuano, Coronel y Lota, quienes han presentado en algún momento el desarrollo mayoritario de este rubro, pero no ha existido una constante en su importancia a través de los años para las respectivas comunas.

Opuestamente, hay sectores donde en cada periodo de años analizado se visualiza una actividad principal distinta, como en Lota, Penco, Los Álamos, Talcahuano y Concepción. En esta última el año

2002 y 2015 la intermediación financiera posee el mayor coeficiente de localización comunal, pero en el 2010 es el suministro de electricidad gas y agua.

Los Álamos y Talcahuano pasaron de desarrollar principalmente actividades de carácter extractivo a de servicios, en Penco sucedió lo contrario. Lota el año 2002 poseía una vocación de explotación de minas, para después desarrollar otras actividades de servicios comunitarios y sociales (2010), y nuevamente dedicarse al sector extractivo (pesca) el 2015. Además San Pedro de la Paz el año 2002 se desempeñaba mayoritariamente en rubros terciarios, para luego especializarse más en la construcción (secundario) Otras comunas han variado del sector extractivo al industrial (Arauco y Trehuaco) o al de servicios (Tirúa, Cobquecura y Lebu).

Estas comunas han mostrado una inconstante en el desarrollo sus actividades productivas a través de los años, han variado los sectores económicos en los cuales presentan coeficientes de localización sobre 1, por lo que no presentan un área de especialización determinada que se vaya fortaleciendo con el paso del tiempo.

Centrándose en la actividad pesquera, solamente unas pocas comunas presentan un coeficiente de localización mayor a 1 en el periodo de tiempo estudiado, estas son Tomé, Talcahuano, Coronel, Lota, Arauco, Lebu y Tirúa. Las tres últimas, pertenecientes a la provincia de Arauco, en el año 2002 presentan una especialización en este rubro (siendo el segundo en importancia), pero en los años siguientes este desaparece, siendo reemplazada en su mayoría por actividades terciarias.

Las comunas localizadas en la costa de la nueva región de Ñuble no destacan por su extracción del recurso marino, sino que se dedican más a la agricultura y sectores como Trehuaco y Cobquecura en el último tiempo han desempeñado funciones manufactureras y de servicios, respectivamente.

En Lota se observa que a través de los años estudiados, la pesca ha ido ascendiendo en su posición de rubro más especializado, pasando del sexto lugar en 2002 al primero en 2015, por lo que esta comuna está demostrando un interés en lograr un mayor desarrollo mediante el aprovechamiento de las bondades que le otorga su recurso marino, al igual que el caso de Tomé.

Por el contrario, Talcahuano ha experimentado una baja en la importancia de la pesca, siendo reemplazada por rubros de tipo terciarios, como el transporte, almacenamiento y comunicaciones (explicado por la función portuaria que cumple para la región).

Por último, Coronel ha demostrado una inestabilidad en el posicionamiento de la pesca dentro de las actividades con mayor coeficiente de localización ya que en el año 2002 era la segunda de mayor especialización (detrás de explotación de minas y canteras), luego el 2010 descendió a la cuarta posición y cinco años después, se ubica en la con mayor CL a nivel comunal.

- **Entrecruce de resultados obtenidos con lo establecido en los instrumentos de ordenamiento territorial**

A continuación se realizará un cruce de los resultados obtenidos en especialización y diversificación de las comunas costeras con lo establecido en el Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) de cada una, con el fin de visualizar la sintonía de las políticas de desarrollo con los datos reales de las comunas, y obtener lecciones y recomendaciones.

Tabla 7: Cruce de resultados obtenidos con instrumentos de ordenamiento territorial.

Comuna	Actividades más especializadas	PLADECO	Observaciones
Cobquecura	- Enseñanza - Suministro de electricidad, gas y agua	El área con más empleo es el rubro enseñanza, que comprende a todo el personal de los establecimientos municipalizados, del DAEM y de todas sus áreas relacionadas.	Se aprecia una concordancia entre los resultados y obtenidos y lo expresado en el PLADECO, la enseñanza en la actividad más especializada.
Trehuaco	- Industrias manufactureras no metálicas - Otras actividades de servicios comunitarias, sociales y personales - Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	La comuna de Trehuaco presenta una clara vocación productiva basada en la actividad forestal y agrícola. Las actividades productivas son silvoagropecuarias con un gran potencial turístico. La pesca artesanal no es relevante e involucra solo dos familias.	Los resultados obtenidos arrojan que la actividad agrícola y ganadera es la segunda con mayor mano de obra, pero no posee gran especialización, por lo que la comuna debe enfocarse en fortalecer el sector industrial maderero.
Coelemu	- Agricultura, ganadería, caza y silvicultura - Enseñanza - Otras actividades de servicios comunitarias, sociales y personales	Sus actividades principales son la Agrícola, Forestal, y Comercio	La agricultura y el sector forestal son importantes en la comuna, por otro lado los servicios también (enseñanza), no así el comercio, área que no posee especialización.
Tomé	- Pesca - Enseñanza - Transporte, almacenamiento y comunicaciones	Las principales actividades económicas generadoras de empleo dentro de la comuna son el comercio y la industria manufacturera (textil). El sector productivo se concentra en el sector pesquero, que se desarrolla principalmente a nivel artesanal. La pesca ha sufrido un decrecimiento debido a la disminución del recurso en los últimos años y a la incapacidad de los sindicatos para trabajar en equipo. Por último, el sector inmobiliario presenta actualmente un fuerte potencial de desarrollo.	La pesca presenta el CL más alto de la comuna, siendo la de mayor importancia, aunque la comuna se especializa en otras actividades también. Es recomendable invertir más dinero en la pesca artesanal, para recuperar el recurso pesquero y además fomentar el trabajo en equipo entre los pescadores. En el PLADECO se plantea un potencial de desarrollo para el sector inmobiliario, pero los resultados obtenidos no reflejan eso.

Comuna	Actividades más especializadas	PLADECO	Observaciones
Penco	- Explotación de minas y canteras - Enseñanza - Otras actividades de servicios comunitarias, sociales y personales - Industrias manufactureras no metálicas	La comuna de Penco esta principalmente sustentada por el sector comercio. La actividad industrial de la comuna ha estado concentrada en un reducido número de empresas con importantes niveles de contratación. La localización del equipamiento turístico, generalmente entra en competencia con la actividad portuaria, que está localizada en el borde costero, que es valorado como un gran atractivo turístico. En cuanto al sector pesca, como consecuencia de las malas condiciones de la pesca en la zona, y ante el alto desarrollo de la pesca en otras regiones (Región de los Lagos), una gran cantidad de trabajadores habían emigrado para trabajar en la industria salmonera.	De acuerdo al PLADECO el sector comercio e industrial son los más importantes, pero no se menciona la explotación de minas (sector con mayor CL en la comuna), actividad que está comenzando a tener un auge, con el hallazgo del nuevo yacimiento de lantánidos de gran valor, que atrae a inversionistas de China ¹ , por lo que las entidades públicas debiesen fomentar esta actividad.
Concepción	- Intermediación financiera, consejo de administración de edificios y condominios - Suministro de electricidad, gas y agua - Comercio al por mayor y menor, rep. veh.automotores/enseres domésticos	La comuna de Concepción ha concentrado su población económicamente activa en el rubro servicios y comercial. Además es el gran centro de servicios para la región y parte del sur de Chile.	Concepción posee diversificación, pero en actividades correspondientes al sector servicios, la cual es su vocación.
Talcahuano	- Servicios sociales y de salud - Transporte, almacenamiento y comunicaciones - Pesca - Industrias manufactureras metálicas	La matriz productiva de Talcahuano está compuesta principalmente por las actividades industrial, pesquera, portuaria y de servicios. Respecto de la producción industrial de acero, ésta experimenta un decrecimiento, al igual que la producción de derivados de la refinación del petróleo. Las actividades ligadas a los servicios que concentran la generación de empleo en la comuna son servicios comunales, comercio, restaurantes y hoteles y transporte y comunicaciones.	Los resultados obtenidos demuestran que Talcahuano se diversifica en actividades terciarias principalmente (concentrando la generación de empleo), pesqueras e industriales, variando levemente con lo expresado en el PLADECO. El sector industrial (acero y refinación petrolera) está experimentando una desaceleración en los últimos años. Esta comuna está desarrollando una vocación orientada al sector terciario, por lo que la pesca puede disminuir su actividad en los próximos años.
Hualpén	- Servicios sociales y de salud - Industrias manufactureras metálicas - Comercio al por mayor y menor, rep. veh.automotores/enseres domésticos - Transporte, almacenamiento y comunicaciones	La comuna de Hualpén posee una mayor concentración de población integrando el sector terciario (85%), un porcentaje mucho menor es ocupado por el sector secundario (10%). Un sector que tiende a desaparecer es el sector primario	Hualpén posee una situación similar a Concepción, diversificada en la realización de actividades, pero centrada en el rubro de servicios.

¹ <http://www.biobiochile.cl/noticias/2016/05/20/tierras-raras-la-mina-de-oro-de-penco-que-concita-el-interes-de-inversionistas-chinos.shtml>

Comuna	Actividades más especializadas	PLADECO	Observaciones
San Pedro de la Paz	- Construcción - Agricultura, ganadería, caza y silvicultura - Explotación de minas y canteras - Transporte, almacenamiento y comunicaciones	Sus principales actividades productivas son el Transporte, Bodegaje y Transferencia e Industrias. Sin embargo se planea construir una planta de proceso para la producción pesquera en el sector de Boca Sur.	Esta comuna se caracteriza por la diversificación de sus actividades terciarias, sin embargo, aunque no es mencionado en el PLADECO, la agricultura también es de importancia, es el segundo rubro con mayor CL y concentra mano de obra. En cuanto a la pesca, esta es desarrollada desde el sector industrial, no extractivo.
Coronel	- Pesca - Industrias manufactureras metálicas - Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler - Enseñanza	La actividad pesquera se ve enfrentada a un agotamiento de los recursos a explotar y por otra parte a la necesidad de agregar mayor valor a su producción. La minería se presenta claramente en una fase terminal, solo con una muy poca actividad a pequeña escala. La industria manufacturera se considera un pilar básico para la economía local, pero por sus características, solo se espera un lento crecimiento. La construcción ha experimentado un crecimiento dinámico.	Coronel posee diversificación en actividades pesqueras y manufactureras, sin embargo estas están decreciendo con el tiempo, contrario al auge que está experimentando las actividades inmobiliarias, sector en el que es rentable realizar inversiones públicas.
Lota	- Pesca - Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler - Otras actividades de servicios comunitarias, sociales y personales - Servicios sociales y de salud.	Lota es una comuna con potencialidades en el área forestal, turismo, pesca, servicios, actividad industrial y portuaria. El PLADECO hace constante énfasis en potenciar la actividad turística y a promover el procesamiento de la madera agregando valor a la actividad forestal para satisfacer las necesidades de la actividad industrial y forestal maderera. Sin embargo también se dedica un pequeño párrafo a consolidar y diversificar el desarrollo de la pesca industrial y artesanal.	Lota posee diversificación de actividades, siendo la pesquera la con mayor CL, sin embargo en el PLADECO no se le da la importancia que merece, en cambio hace énfasis en el turismo y en la industria manufacturera (forestal), actividades que según los resultados obtenidos no son más importantes que las del sector servicios. En esta comuna debe existir una inversión en mejorar el rubro pesquero, para lograr una mayor especialización.
Arauco	- Industrias manufactureras no metálicas - Agricultura, ganadería, caza y silvicultura - Enseñanza	Sus actividades principales son: - Industria Forestal - Agricultura y ganadería - Pesca artesanal - Turismo.	Se reafirma la importancia de las actividades primarias en la comuna y la industria forestal. Aunque en el PLADECO se sitúa a la pesca como una de las actividades principales, los resultados obtenidos muestran que en realidad la comuna no posee una especialización en este rubro (su CL es de 0,0172).

Comuna	Actividades más especializadas	PLADECO	Observaciones
Lebu	- Adm. Publica y defensa, planes de seg. Social afiliación obligatoria	Potenciar la actividad pesquera (actividad principal) a través de la generación de un puerto pesquero de escala provincial, situación que reconoce el desarrollo actual de dicha actividad y lo proyecta a futuro otorgándole un rol productivo a la localidad de Lebu que permita proyectar un despegue económico de la comuna, permitiendo además fortalecer el rol de cabecera provincial de la localidad. En la actualidad, el principal recurso pesquero, la reineta, producto de la sobreexplotación y la emigración generada por motivos naturales, no se encuentra en abundancia. También el turismo es importante en la comuna y se propone la concentración de actividades de servicios y equipamientos.	Lebu presenta una gran especialización en actividades de administración pública, sin embargo en el PLADECO no se mencionan. En este, la pesca es considerada como la más importante para la comuna y la llamada a proyectar el despegue económico de esta, aunque su principal recurso pesquero, la reineta, se está agotando. El CL de la actividad pesquera en Lebu es de 0,44, lo que demuestra que no existe una especialización en la actualidad, por lo que se debiese invertir en otra actividad, como en potenciar el turismo en la comuna.
Los Álamos	- Enseñanza - Agricultura, ganadería, caza y silvicultura - Adm. Publica y defensa, planes de seg. Social afiliación obligatoria	La comuna presenta con los años una baja sostenida en la ocupación tanto en faenas mineras como en actividades extractivas o de orden primario (pesca, agricultura, ganadería, silvicultura, etc.), lo que refleja el cambio paradigmático en la base de la economía comunal que fue variando desde un carácter propiamente minero y campesino, hacia el nuevo enfoque en el área de servicios.	Los Álamos está experimentando un cambio, de desarrollar actividades netamente extractivas a enfocarse en el sector de servicios, en la actualidad.
Cañete	- Agricultura, ganadería, caza y silvicultura - Enseñanza - Suministro de electricidad, gas y agua	a mayoría de las empresas se concentran en el sector comercio. La actividad agrícola ha ido desapareciendo por el avance del sector forestal, además de las malas condiciones de comercialización de sus productos y la falta de aplicación de recursos tecnológicos para mejorar la producción.	A pesar de poseer una especialización en el sector agrícola y forestal en el PLADECO se menciona la importancia del sector servicios, ya que un gran número de empresas se dedican al comercio.

Comuna	Actividades más especializadas	PLADECO	Observaciones
Tirúa	- Otras actividades de servicios comunitarias, sociales y personales	La principal actividad económica que genera trabajo en la comuna es la agricultura de subsistencia, con bajos rendimientos y escasa tecnología aplicada en los procesos productivos. Además, se observa un creciente desarrollo de actividad forestal.	Lo expresado en el PLADECO difiere totalmente a los resultados obtenidos. Tirúa posee una fuerte especialización en actividades de servicios comunitarios, sociales y personales, por lo que es una comuna con vocación netamente de servicios, no de actividades agrícolas y forestales, cuyo CL es de apenas 0,53.

Fuente: Elaboración propia, en base a los resultados obtenidos.

En varias comunas existe concordancia entre lo expresado en sus PLADECOS y los resultados obtenidos, como en Cobquecura, Los Álamos, Concepción y Hualpén, donde se ha reafirmado el carácter terciario que han ido adquiriendo en los últimos años.

Por el contrario, en otras comunas existe una total discordancia entre lo señalado en su principal instrumento de ordenamiento territorial y los coeficientes de especialización calculados. Lebu y Tirúa, son las que presentan los coeficientes más altos y en el sector servicios (por lo que presentan una gran especialización con respecto a otros rubros), sin embargo en sus respectivos PLADECO, se mencionan a la pesca y la agricultura como sus actividades principales.

En cuanto a la actividad pesquera, de la tabla anterior se pueden dilucidar **tres grandes situaciones**:

Primero, existen comunas como Tomé y Lota donde aprovechan su condición de costeras, por lo que en estas debe existir una inversión económica para potenciar la actividad pesquera, ya que presentan un escenario propicio considerando los coeficientes de localización obtenidos en el rubro y la importancia otorgada a la extracción marina en sus respectivos PLADECOS, para así lograr una gran especialización productiva en este ámbito.

Segundo, hay tres comunas (Talcahuano, San Pedro de la Paz y Coronel) que a pesar de que en su PLADECO se menciona la importancia del rubro pesquero, este ha ido decreciendo con el tiempo, debido a que otras actividades han adquirido más relevancia en los últimos años (mayoritariamente de carácter terciario) y al agotamiento del recurso pesquero (en el caso de Coronel, lo que puede suponer un problema en los próximos años), por lo que es más rentable centrar esfuerzos y recursos en otros ámbitos económicos, que puedan impulsar el desarrollo de estas comunas. El caso de San Pedro de la Paz es curioso, ya que en su PLADECO se observa que se incentiva la pesca como actividad manufacturera, no extractiva.

Finalmente, hay un grupo de comunas (Arauco y Lebu) en el que su PLADECO se le da importancia a la actividad pesquera, sin embargo los resultados demuestran que no existe especialización alguna en este rubro, puesto que los valores de sus coeficientes de localización son menores a 1. En cambio existen actividades que merecen mayor fomento a nivel comunal, como la agricultura y la industria forestal.

Conclusiones

- Respecto de la especialización o diversificación

Para concluir, de acuerdo a los coeficientes de especialización obtenidos y los datos poblacionales utilizados, se logra apreciar una clara tendencia en el área que, a mayor población de una comuna, esta presenta una mayor diversificación de las actividades productivas y lo contrario, las con menor número de habitantes se especializan en alguna actividad determinada. Pese a que la literatura señala, de acuerdo a Aguilar y Vázquez (2000), que generalmente se asume que la ciudad más grande es el centro de un sistema urbano, no existe necesariamente una relación directa entre su tamaño y la especialización/diversificación funcional de este.

La existencia de un centro diversificado no necesariamente asegura una diversificación funcional de sus comunas vecinas, pero sí está relacionado con el tamaño poblacional. En las comunas estudiadas, se puede apreciar que un centro diversificado (Concepción) si irradia esta diversificación en sus comunas metropolitanas inmediatas (Hualpén, Talcahuano, San Pedro de la Paz, y en menor medida Penco), pero es claro que en su borde (Tomé y Coronel) se aprecia claramente una menor diversificación. Probablemente, esta ambigüedad entre diversificación y especialización de las comunas de borde, se explica mejor por el tamaño de población de éstas, más que por su pertenencia al área metropolitana.

Lo que sí está claro es que comunas más pequeñas y más alejadas del centro urbano principal tienen una mayor especialización (Tirúa, Lebu, Cobquecura, Trehuaco). Es decir, que depende de una actividad en específico. En algunas su especialización se relaciona con las actividades administrativas y de servicios comunitarios (Tirúa, Los Álamos, Cobquecura y Trehuaco). Una comuna que podría verse como una excepción es Cañete, la que pese a estar alejada del centro urbano principal, presenta una moderada diversificación. Aquí pareciera que el factor explicativo es, principalmente, el tamaño de población -ya que Cañete supera largamente a la capital provincial Lebu- y también la posición de Cañete en una encrucijada de caminos. En ese sentido, la especialización/diversificación de Cañete es un tema importante de profundizar.

- Respecto a la especialización pesquera

Con relación a la actividad pesquera en específico, existen cuatro comunas que efectivamente tienen especialización en esta actividad y todas se encuentran en el Área Metropolitana de Concepción: Tomé, Coronel, Lota y Talcahuano, comunas en que las actividades pesqueras destacan especialmente por el número de trabajadores, siendo las que concentran la mayor mano de obra en el rubro.

Es posible apreciar que esta especialización se relaciona con el hecho de pertenecer al área metropolitana, donde están asociadas a una mayor infraestructura portuaria, una mayor industrialización de los procesos y productos pesqueros y donde hay un mayor stock de empleados y una mayor diversificación productiva, que busca satisfacer las necesidades del centro, como el aprovechamiento y consumo de especies marinas.

Un caso que llama la atención es Lebu, comuna de la cual se esperaba una mayor especialización en la pesca. Ello se explica, por un lado, que por el hecho de ser capital provincial es la administración pública la que define su especialización; no obstante, la pesca sí es la actividad que más venta genera para la comuna, lo que demuestra que el no tener un grado de especialización en determinada actividad no está relacionado con el éxito de ventas, ya que estas dependen del producto que se está comercializando, por ejemplo, una determinada comuna puede ser muy especializada en la agricultura, pero lo más probable es que obtenga menores dividendos económicos que una comuna que se dedique a la extracción de un mineral precioso como el oro, aunque no se especialice en esta actividad.

En las demás comunas costeras la pesca es irrelevante en términos de empleo y/o ventas. En algunas hay que considerar que la actividad pesquera se da en situación de semi formalidad o informalidad o se registra su actividad en otras comunas, como es el caso de Coelemu, Trehuaco, Cobquecura y Los Álamos.

- Respecto de las potencialidades de diversificación pesquera

Algunas de las comunas estudiadas tienen posibilidades de diversificarse dentro de la pesca, como es el caso de Lota y Coronel, quienes concentran sus trabajadores en el sub-rubro de pesca industrial. Las cifras respecto de las ventas que generan, el tamaño de su población, una capacidad industrial ya instalada –más fuerte en Coronel y más débil en Lota- y la pertenencia al área metropolitana indican que estas comunas tienen un mayor potencial para la diversificación dentro de la actividad pesquera. Podrían dedicarse al procesamiento de los peces extraídos, invirtiendo en la diversificación de productos finales, tales como congelados, envasado, enlatados, u otros que aporten mayor valor agregado.

En el caso de Tomé, que tiene como subrubro principal la crianza y reproducción de peces marinos y una pesca artesanal pequeña, pero con posibilidades de ser fomentada para generar un mayor empleo en la comuna. Igual que Coronel y Lota, su pertenencia al área metropolitana debiera propiciar una mayor diversificación de sus productos pesqueros finales.

En cuanto a la relación entre lo mencionado en los PLADECOS sobre la pesca y la posición de esta en la economía comunal, cabe señalar que esta varía según el caso, en Tomé y Lota el Pladeco y la actividad son concordantes y señala que es altamente conveniente invertir recursos, debido a que estas tienen una vocación pesquera que ha perdurado a través de los años, además generan un considerable empleo comunal. En el caso de Arauco, la pesca está sobrevalorada en su actual PLADECOS, ya que es considerada de importancia, sin embargo los resultados obtenidos demuestran que la comuna posee un bajo grado de especialización en esta, además de contribuir poco al empleo y ser la décima actividad productiva que más ingresos económicos genera a la zona. En Lebu los recursos comunales deben centrarse en la administración pública, que es el sector que se especializa la comuna, debido su función de capital provincial, sin embargo también se debe promover el auge del sector pesquero.

Al revisar los Planes de Desarrollo Comunal, se observó que la mayoría hacen énfasis en la idea de fomentar el turismo, aunque sólo unas pocas presentan un grado de especialización en la actividad de hoteles y restaurantes sobre 1: Penco y Talcahuano. Cabe señalar que las comunas costeras

poseen playas, por lo que pueden generar provecho de estas para incentivar el turismo, construyendo hoteles y lugares gastronómicos en sus cercanías para el goce de los visitantes.

- Respecto del área de estudio y el método empleado

El utilizar una metodología centrándose solo en comunas que poseen costa —excepto Concepción— ha resultado ser algo muy interesante, no obstante, en el futuro también se debiese considerar la longitud del borde costero de cada una, ya que el contar con solamente algunos kilómetros dificulta en gran manera el desarrollo de la actividad pesquera.

En el caso de este trabajo, se observó que las comunas de Trehuaco y Los Álamos cuentan con un litoral muy acotado, y los resultados demuestran que ambas no desarrollan la pesca en su interior, por lo que ese puede ser un factor explicativo. Sería de utilidad crear un parámetro de borde costero mínimo necesario para el desarrollo óptimo de esta actividad productiva.

En el futuro se puede realizar este mismo ejercicio, pero con una actividad productiva en específico, como los estudios elaborados por Rendón, Mejía y Salgado (2013), quienes investigaron la especialización productiva del sector manufacturero en México, o el hecho por Vicente Rodríguez (2001) que estudió el mismo sector económico, pero en la Unión Europea entre 1980 y 1995.

En el presente proyecto para calcular los coeficientes de especialización trabajados se utilizó la variable de ocupados en cada actividad económica, pero no se poseía el dato particular para discriminar si estos eran empleados de carácter público o privado. Con esta información se puede llevar el análisis realizado a otro nivel, como por ejemplo calculando un grado de especialización público y privado, o analizando la contribución al empleo de cada sector, por actividad y a nivel comuna.

Siguiendo esta idea, otra variable interesante a considerar son los impuestos declarados para cada actividad productiva, así observar y analizar el verdadero impacto económico que tienen estas en una determinada comuna y el aporte financiero que realizan, lo que combinado a la especialización productiva puede generar resultados de gran utilidad al momento de planificar el desarrollo comunal a futuro.

Además en indagaciones posteriores de este tipo, en vez de utilizar el número de empleados, se puede usar el dato de número de empresas que se desempeñan en cada actividad productiva dentro de las comunas, puesto que durante la obtención de resultados se percató de que existen sectores donde hay actividades que poseen más ocupados que otras, pero menor número de empresas. Esta idea se complementa con la de incluir los impuestos declarados de las empresas, expresada en el párrafo anterior.

Para finalizar, se hace una invitación a incluir temas como la especialización/diversificación económica en los instrumentos de planificación territorial, ya que saber sobre este tema ayuda a orientar hacia donde va la comuna económicamente en cuanto a sus actividades productivas y es una guía para obtener un mayor provecho de los recursos que cuentan y así generar un mejor desarrollo.

Referencias

- Aguilar, A. y Vázquez, M. (2000). Crecimiento urbano y especialización económica en México: Una caracterización regional de las funciones dominantes. *Investigaciones geográficas*, (42), 87-108. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-46112000000200007&lng=es&tlng=es.
- Albert, J., Mateu, J. y Orts, V. (2007). *Distribución espacial de la actividad económica en la Unión Europea*, Valencia, España. Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas. Recuperado de <http://ntp.ivie.es/downloads/docs/wpasec/wpasec-2007-02.pdf>.
- Alvarez, R. y Fuentes, R. (2004). Patrones de especialización y crecimiento sectorial en Chile (288). Recuperado de <http://si2.bcentral.cl/public/pdf/documentos-trabajo/pdf/dtbc288.pdf>.
- Becattini G. y Rullani E. (1996): Sistemas productivos locales y mercado global. *ICE. Revista de Economía*, 32(754),11-24.
- Benavides, E., Manzano, N. y Mendoza, N. (2003). Gestión urbana para el desarrollo sostenible de ciudades intermedias en el departamento de La Paz, Bolivia. Serie medio ambiente y desarrollo. División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos. Recuperado de <http://saludpublica.bvsp.org.bo/textocompleto/bvsp/boxp68/ciudades-intermedias-desarrollo.pdf>.
- Bracamontes, J. y Camberos, M. (2007). Especialización productiva y desarrollo en una región agrícola de Sonora: la región Yanqui-Mayo, 1990 y 2000. Aportes, *Revista de la Facultad de Economía*, 12(34), 57-78. Recuperado de <http://www.eco.buap.mx/aportes/revista/34%20Año%20XII%20Numero%2034,%20Enero-Abril%20de%202007/04%20Especializacion%20productiva%20y%20desarrollo%20en%20una%20region%20agricola%20de%20Sonora;%20la%20region%20Yaqui-Mayo%201990%20y%202000-Joaquin%20Bracamontes%20Nevarez%20y%20Mario%20Camberos%20Castro.pdf>.
- Catán, C (2013). ¿Tejiendo redes urbanas en ciudades intermedias o metropolización de las problemáticas urbanas?: El caso de estudio San Felipe-Los Andes. Tesis presentada a la Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos de la Pontificia Universidad Católica de Chile para optar al grado académico de Magíster en Desarrollo Urbano. Recuperado de http://cite.flacsoandes.edu.ec/media/2016/02/Catan_C_2013_Tejiendo_redes_urbanas_intermedias_o_metropolizacion_de_las_problematicas_urbanas_El_caso_de_estudio_San_Felipe-Los_Andes1.pdf.
- Comisión Económica Para América Latina y el Caribe. (2002). Ciudades intermedias. Perfiles y pautas. Ajuntament de Lleida, Lérida, España. Recuperado de http://www.ceut.udl.cat/wp-content/uploads/6.BOOK2_.pdf.
- Cuadrado, J. y Maroto, A. (2012). Análisis del proceso de especialización regional en servicios en España. *Revista de Estudios Urbano Naturales*, 38(114), 5-34. Recuperado de <http://www.scielo.cl/pdf/eure/v38n114/art01.pdf>.

- Diario El Sur (2016). Sector exportador de la región se diversifica impulsado por el agro. Recuperado desde <http://www.elsur.cl/imprensa/2016/03/02/full/cuerpo-principal/9/>.
- Durán, J. y Álvarez, M. (2008). Indicadores de comercio exterior y política comercial: mediciones de posición y dinamismo comercial. Asuntos Económicos de la División de Comercio Internacional e Integración de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 43 pp. Recuperado de <http://www20.iadb.org/intal/catalogo/PE/2009/02281.pdf>.
- Educar Chile. (s/f). Economía y trabajo en Chile. Recuperado de <http://www.educarchile.cl/ech/pro/app/detalle?ID=133414>.
- Frigolett, H. (2013). Economías regionales en Chile: desigualdad y heterogeneidad (12). Programa Cohesión Territorial para el Desarrollo. Centro latinoamericano para el desarrollo rural. Recuperado de http://www.rimisp.org/wp-content/files_mf/1372193442DOCUMENTODETRABAJO12FRIGOLETT.pdf.
- Gil, H. y Portilla, J. Conceptos económicos básicos. Departamento de organización de empresas, economía financiera y contabilidad. Universidad politécnica de Valencia. 66 pp. Recuperado de <http://users.alliedmods.net/~faluco/apuntespak/4A/Economia-ApuntesProfesores.pdf>.
- Gordo, E., Gil, M. y Pérez, M. (2003). Los efectos de la integración económica sobre la especialización y distribución geográfica de la actividad industrial en los países de la UE. Banco de España, Madrid. 63 pp.
- Gylfason, T. (2001). Natural resources, education, and economic development. *European Economic Review*. 45(4-6), 847-859.
- Hernández, J. La Localización de las Actividades de los Servicios Superiores en el Centro de la Ciudad: Un Análisis Estático del Patrón de Localización de los Bancos y Servicios Especializados en la Ciudad de Puebla. Recuperado de www.eumed.net/libros/2007a/.
- Instituto Nacional de Estadísticas (INE). (2014). CIIU4.CL 2012: Clasificador Chileno de Actividades Económicas. 440 pp.
- Lecop B. (1993). Proximité rationalité éconimique. *Revue d'Economie Regionale et Urbaine*, 3(4). 321-342.
- Macias, A. (2004). Crecimiento económico y competitividad en las regiones. Las ciudades medias de Jalisco: el caso de Zapotlán El Grande. *Región y Sociedad*. 16(31), 39-82. Recuperado de <http://lanic.utexas.edu/project/etext/colson/31/2Macias.pdf>
- Madrona, A. (2013). Especialización productiva y diversificación de la economía Aragonesa (37). Recuperado de http://www.aragon.es/estaticos/GobiernoAragon/Departamentos/EconomiaEmpleo/Areas/06_Servicio_de_estudios/IE%C2%BA37.pdf.
- Maturana, F. y Rojas, A. (2015) *Ciudades intermedias en Chile: Territorios olvidados*. Santiago, Chile: RIL editores.

- Maturana, F., Rojas, A. y Poblete, D. (2016). "Trayectoria, evolución y estructura del sistema de ciudades: el caso de la región del Biobío (Chile)." *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*. 25 (2), 39-58. doi: 10.15446/rcdg.v25n2.45787.
- Ministerio de desarrollo Social. (s/f). Definición de empleos encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional. Recuperado de http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/casen_def_empleos.php.
- Minondo, A. (2009) *Especialización productiva y crecimiento en los países de renta media. Working Papers*, 6(7), 1-25. Recuperado de http://eprints.ucm.es/9309/1/WP_07-09.pdf.
- Pachón, P, Acosta, F y Millazzo, M. (1999). Economía y política. Colombia. Norma S.A. Pp 150
- Rapún, M., Ezcurra, M., Gil, C. y Pascual, P. (2003). Distribución espacial de la actividad económica: especialización y desigualdad en la Unión Europea. Departamento de economía. Universidad Pública de Navarra. Recuperado de <http://www.aecr.org/web/congresos/2003/Ponencias/M.Rapun.pdf>.
- Rendón, L., Mejía, P. & Salgado, M. (2013). Especialización y crecimiento manufacturero en dos regiones del Estado de México: un análisis comparativo. *Economía: teoría y práctica*, (38), 111-148. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-33802013000100005&lng=es&tlng=es.
- Rodríguez, V. (1997). Especialización, concentración sectorial y crecimiento en las tres Españas económicas en el periodo 1962-1993. *Revista Asturiana de Economía*,(10), 171-195.
- Rodriguez, V. (2001). Especialización y concentración geográfica de los sectores manufactureros en la Unión Europea: 1980-1995. *Revista Asturiana de Economía*, 8(20), 81-94.
- Sachs, J.D. y Warner. A.M. (2001). The curse of natural resources. *European Economic Review*, 45(4-6), 827-838.
- Selstad, T. (1985). The rise of the quaternary sector. The regional dimension of knowledge-based services in Norway. *Norsk Geografisk Tidsskrift - Norwegian Journal of Geography*. 144). 21-37.
- Servicios de Impuestos Internos (SII). Estadísticas de empresas por rubro económico (2005-2015). Recuperado de http://www.sii.cl/estadisticas/empresas_rubro.htm.
- Young, A. (1991). Learning by doing and the dynamic effects of international trade. *The Quarterly Journal of Economics*, 106(2), 369-405.

Anexos

Tabla 8: Número de ocupados por actividad económica en las comunas costeras de la región del Biobío, año 2002.

Actividad	Arauco	Cañete	Cobquecura	Coelemu	Concepción
A - AGRICULTURA, GANADERIA, CAZA Y SILVICULTURA	2432	2912	691	1423	1932
B - PESCA	1186	100	14	26	755
C - EXPLOTACION DE MINAS Y CANTERAS	23	18	2	9	184
D - INDUSTRIAS MANUFACTURERAS NO METALICAS	1609	514	80	711	6658
E - INDUSTRIAS MANUFACTURERAS METALICAS	319	150	8	97	3518
F - SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA	56	50	7	39	640
G - CONSTRUCCION	858	654	112	288	6484
H - COMERCIO AL POR MAYOR Y MENOR, REP. VEH.AUTOMOTORES/ENSERES DOMESTICOS	1106	1544	108	850	17477
I - HOTELES Y RESTAURANTES	240	193	20	90	2175
J - TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	660	619	19	278	5769
K - INTERMEDIACION FINANCIERA	47	45	3	22	1614
L - ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER	642	360	26	209	8531
M - ADM. PUBLICA Y DEFENSA, PLANES DE SEG. SOCIAL AFILIACION OBLIGATORIA	371	374	91	170	3816
N - ENSEÑANZA	695	717	150	274	7897
O - SERVICIOS SOCIALES Y DE SALUD	287	239	26	157	5087
P - OTRAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS COMUNITARIAS, SOCIALES Y PERSONALES	275	218	30	300	3605
Q - CONSEJO DE ADMINISTRACION DE EDIFICIOS Y CONDOMINIOS	569	466	87	307	5826
Total	11375	9173	1474	5250	81968

Coronel	Lebu	Los Álamos	Lota	Penco	San Pedro de la Paz	Talcahuano	Tirúa	Tomé	Trehuaco	Total
1306	768	1726	750	465	1086	1043	613	1397	563	19107
3187	1634	24	926	539	744	6742	251	2056	2	18186
280	343	55	168	27	78	205	1	30	0	1423
4538	446	817	1999	1675	3026	6930	70	2323	217	31613
1376	120	75	548	547	1250	7161	13	331	20	15533
232	27	12	100	119	178	631	3	93	8	2195
2848	425	391	1972	1646	3237	6849	182	1605	104	27655
4815	1128	602	2424	3129	5710	16391	206	2835	110	58435
522	104	72	289	543	650	2303	41	450	21	7713
2326	338	258	928	1910	2172	7166	47	1130	31	23651
227	26	10	114	175	560	1021	3	160	0	4027
2288	217	215	961	1377	2890	8169	48	842	31	26806
1417	561	462	1162	722	904	5616	152	868	77	16763
1858	594	407	859	989	2287	5436	214	1208	43	23628
1093	298	95	480	689	1538	3927	60	603	28	14607
1116	182	140	669	457	1014	3552	57	578	29	12222
1190	337	173	495	1047	2677	3920	108	803	57	18062
30619	7548	5534	14844	16056	30001	87062	2069	17312	1341	321626

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9: Número de ocupados por actividad económica en las comunas costeras de la región del Biobío, año 2010.

Actividad	Arauco	Cañete	Cobquecura	Coelemu	Concepción
A - AGRICULTURA, GANADERIA, CAZA Y SILVICULTURA	2.257	2.099	60	1.294	13.984
B - PESCA	7	0	0	0	163
C - EXPLOTACION DE MINAS Y CANTERAS	66	42	0	4	640
D - INDUSTRIAS MANUFACTURERAS NO METALICAS	2.358	117	11	175	8.434
E - INDUSTRIAS MANUFACTURERAS METALICAS	485	95	0	147	7.149
F - SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA	21	43	3	6	1.367
G - CONSTRUCCION	1.614	129	37	271	27.908
H - COMERCIO AL POR MAYOR Y MENOR, REP. VEH.AUTOMOTORES/ENSERES DOMESTICOS	624	560	6	322	29.434
I - HOTELES Y RESTAURANTES	94	73	34	56	3.942
J - TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	323	463	20	99	5.303
K - INTERMEDIACION FINANCIERA	0	3	0	0	2.520
L - ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER	2.750	143	2	18	23.448
M - ADM. PUBLICA Y DEFENSA, PLANES DE SEG. SOCIAL AFILIACION OBLIGATORIA	0	0	0	0	9.967
N - ENSEÑANZA	1.345	874	244	552	9.143
O - SERVICIOS SOCIALES Y DE SALUD	6	14	0	12	3.607
P - OTRAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS COMUNITARIAS, SOCIALES Y PERSONALES	9	192	0	200	5.761
Q - CONSEJO DE ADMINISTRACION DE EDIFICIOS Y CONDOMINIOS	0	0	0	0	83
Total	11.959	4.847	417	3.156	152.853

Coronel	Hualpén	Lebu	Los Álamos	Lota	Penco	San Pedro de la Paz	Talcahuano	Tirúa	Tomé	Trehuaco	Total
1.150	689	52	904	22	140	2.279	1.851	170	253	70	27.274
2.037	1	41	0	372	71	65	5.012	0	4.824	0	12.593
716	8	42	12	53	0	336	354	1	0	0	2.274
4.320	782	111	206	558	311	1.263	2.813	3	654	367	22.483
5.995	1.003	10	33	261	348	1.597	8.205	0	52	2	25.382
51	3	0	8	1	4	35	24	7	1	10	1.584
5.335	1.602	117	300	495	1.088	12.059	9.275	10	541	147	60.928
2.609	1.002	246	170	768	962	2.176	3.243	61	684	7	42.874
196	104	36	20	71	302	546	1.319	5	203	1	7.002
2.189	1.152	34	48	160	592	1.817	6.924	7	372	9	19.512
337	5	15	0	2	1	67	222	0	27	8	3.207
3.150	963	13	85	1.139	1.978	4.384	4.532	0	97	12	42.714
701	0	2.505	146	0	102	1.595	3.642	0	12	35	18.705
1.868	628	30	514	354	181	1.607	720	34	1.103	0	19.197
30	1.719	1	7	210	19	550	3.531	0	374	45	10.125
328	82	7	792	742	691	216	2.531	366	171	163	12.251
0	0	0	0	0	0	11	12	0	0	0	106
31.012	9.743	3.260	3.245	5.208	6.790	30.603	54.210	664	9.368	876	328.211

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 10: Número de ocupados por actividad económica en las comunas costeras de la región del Biobío, año 2015.

Actividad	Arauco	Cañete	Cobquecura	Coelemu	Concepción
A - AGRICULTURA, GANADERIA, CAZA Y SILVICULTURA	3.924	1.414	55	1.249	13.894
B - PESCA	5	0	0	0	177
C - EXPLOTACION DE MINAS Y CANTERAS	48	14	0	1	751
D - INDUSTRIAS MANUFACTURERAS NO METALICAS	5.975	359	12	75	8.952
E - INDUSTRIAS MANUFACTURERAS METALICAS	578	223	0	287	6.266
F - SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA	27	97	6	37	1.785
G - CONSTRUCCION	1.985	679	20	419	29.698
H - COMERCIO AL POR MAYOR Y MENOR, REP. VEH.AUTOMOTORES/ENSERES DOMESTICOS	678	698	13	240	27.053
I - HOTELES Y RESTAURANTES	147	94	11	31	4.536
J - TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	240	320	20	97	6.210
K - INTERMEDIACION FINANCIERA	1	0	0	0	3.447
L - ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER	859	93	0	38	21.435
M - ADM. PUBLICA Y DEFENSA, PLANES DE SEG. SOCIAL AFILIACION OBLIGATORIA	0	0	0	0	11.737
N - ENSEÑANZA	1.797	1.149	421	743	10.472
O - SERVICIOS SOCIALES Y DE SALUD	7	13	0	26	2.931
P - OTRAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS COMUNITARIAS, SOCIALES Y PERSONALES	21	239	0	195	4.530
Q - CONSEJO DE ADMINISTRACION DE EDIFICIOS Y CONDOMINIOS	0	0	0	0	186
Total	16.292	5.392	558	3.438	154.060

Coronel	Hualpén	Lebu	Los Álamos	Lota	Penco	San Pedro de la Paz	Talcahuano	Tirúa	Tomé	Trehuaco	Total
775	723	168	490	218	479	5.735	1.407	59	397	231	31.218
2.993	98	33	0	333	19	44	1.714	3	762	0	6.181
94	55	11	12	7	478	402	354	2	0	0	2.229
2.902	464	108	202	589	972	2.370	2.546	12	757	503	26.798
5.733	2.006	2	15	332	376	2.273	6.013	1	81	19	24.205
182	0	9	0	10	6	26	179	10	26	15	2.415
4.633	3.009	191	110	726	1.653	16.055	9.869	38	899	97	70.081
3.785	2.528	186	194	915	768	3.221	2.559	49	632	1	43.520
241	311	7	20	134	295	564	2.049	1	105	19	8.565
879	989	21	108	144	1.651	2.380	5.658	1	1.125	9	19.852
182	7	6	1	1	0	122	73	0	27	7	3.874
4.954	880	17	16	1.333	593	3.358	4.247	0	1.168	0	38.991
2.445	0	3.378	178	0	111	1.669	3.160	0	0	48	22.726
3.251	918	65	776	402	442	2.405	1.138	120	1.522	0	25.621
151	1.723	6	1	280	6	734	4.498	0	398	48	10.822
240	140	24	10	309	827	364	2.590	939	316	192	10.936
0	0	0	0	0	0	18	12	0	0	0	216
33.440	13.851	4.232	2.133	5.733	8.676	41.740	48.066	1.235	8.215	1.189	348.250

Fuente: Elaboración propia.