



EURE

ISSN: 0250-7161

eure@eure.cl

Pontificia Universidad Católica de Chile
Chile

Lufín Varas, Marcelo; Atienza Úbeda, Miguel
Diferencias entre la composición sectorial y ocupacional de las principales ciudades chilenas
EURE, vol. 36, núm. 108, agosto, 2010, pp. 75-93
Pontificia Universidad Católica de Chile
Santiago, Chile

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=19615722004>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Diferencias entre la composición sectorial y ocupacional de las principales ciudades chilenas

Marcelo Lufin Varas. Departamento de Economía, Instituto de Economía Aplicada Regional (IDEAR) Universidad Católica del Norte.

Miguel Atienza Úbeda. Departamento de Economía, Instituto de Economía Aplicada Regional (IDEAR) Universidad Católica del Norte.

RESUMEN | La planificación regional y urbana ha tendido a fijarse exclusivamente en la composición sectorial de las economías locales, asumiendo en forma implícita que la estructura de ocupaciones por actividad es similar a lo largo de un país. Si bien este supuesto parece ser cierto para el conjunto del tejido productivo, se encuentran diferencias significativas cuando se analizan ocupaciones específicas. Entre ellas destacan aquellas intensivas en conocimiento, las cuales tienden a estar sobrerrepresentadas en las principales ciudades. Se propone una metodología para el análisis de la relación existente entre la estructura de ocupaciones y la estructura sectorial y se aplica al estudio de las principales ciudades chilenas en 2002 a partir de la información del Censo de población, con el objetivo de estimar en qué medida estas estructuras divergen y si existen concentraciones relativas de ocupaciones, observándose que aquellas relacionadas con el conocimiento y la toma de decisiones empresariales tienen una presencia mayor que la esperada en el área metropolitana de Santiago.

PALABRAS CLAVE | Economía urbana, mercado de trabajo, planificación territorial.

ABSTRACT | *Regional and urban planning have tended to be exclusively focused on the industrial mix of local economies, implicitly assuming that the occupational mix of economic activities is similar throughout a country. This assumption seems to be right from the perspective of the productive system as a whole, however significant differences arise when analyzing certain occupations. Among them, knowledge-intensive occupations stand out and tend to be overrepresented in the main urban areas. A methodology is proposed to analyze the relationship between the occupational and industrial structures. This methodology is applied to the case of the principal Chilean cities in 2002 using data from the population Census in order to estimate the extent to which these structures diverge and whether or not there are relative concentrations of occupations. Results show that the presence of managerial and knowledge-intensive occupations in the metropolitan area of Santiago is higher than expected.*

KEY WORDS | *Urban economy, labour market, territorial planning.*

Los autores agradecen el apoyo de Núcleo Científico Milenio "Ciencia Regional y Políticas Públicas".

Recibido el 20 de junio de 2008, aprobado el 30 de diciembre de 2009.

Correspondencia: Departamento de Economía, Instituto de Economía Aplicada Regional (IDEAR) Universidad Católica del Norte. Avenida Angamos 0610. Antofagasta. E-mail: mlufin@ucn.cl | miatien@ucn.cl.

Introducción

La controversia sobre las fuentes del crecimiento económico regional sostenida por Douglass C. North y Charles M. Tiebout entre 1955 y 1956 mantiene todavía su vigencia. En términos generales, el objeto de debate era la hipótesis planteada por North (1955 y 1956) en referencia a la historia de los Estados Unidos, que planteaba que el crecimiento regional no requería pasar por una etapa de industrialización, como ocurrió en Europa, sino que podía fundamentarse en el crecimiento de una base exportadora no necesariamente industrial. Por su parte, Tiebout (1956), como más tarde sostendría Jacobs (1984) en el contexto urbano, aun sin negar la importancia de las exportaciones, defendía el argumento de que el crecimiento de las regiones también podía sustentarse en un proceso endógeno de división del trabajo que llevara a la sustitución de importaciones. Este proceso, caracterizado por la ampliación progresiva del número y variedad de ocupaciones, era capaz de promover el crecimiento regional sin necesidad del crecimiento de las exportaciones.

El papel que las teorías del crecimiento y el desarrollo endógeno han dado al capital humano como factor determinante del crecimiento y la falta de estudios empíricos que demuestren una relación consistente entre la capacidad exportadora y el crecimiento regional, manifiestan el interés de adoptar una perspectiva funcional como la propuesta por Tiebout para el estudio del desarrollo de las regiones y las ciudades. En la práctica, sin embargo, las estrategias de desarrollo regional de las dos últimas décadas –influidas en buena medida por la creciente globalización de los mercados– han tendido a presentar un enfoque marcadamente sectorial, basado en la identificación y promoción de actividades en las que se posee una ventaja, ya sea comparativa o competitiva, que refuerza la capacidad exportadora. En este sentido, puede afirmarse que la posición de North, si bien matizada, ha recibido hasta ahora una mejor acogida que la de Tiebout. No en vano los estudios que incorporan la perspectiva ocupacional a la planificación del desarrollo regional y urbano son todavía marginales y sólo recientemente se les ha prestado más atención (Feser, 2002; Markusen, 2004 y 2007; Markusen y Schrock, 2006; Barbour y Markusen, 2007), retomando las propuestas que veinte años atrás hicieron Thompson y Thompson (1987) sobre la complementariedad de ambos enfoques. Estos autores utilizan la metáfora del punto de mira de las armas de fuego, formado por dos líneas cruzadas que permiten enfocar el blanco. Destacan que la planificación del desarrollo regional y urbano, si pretende identificar de forma correcta sus metas, requiere no sólo de una mirada sectorial, sino también de otra ocupacional o funcional, centrada en la conformación de los recursos humanos locales, sus habilidades, educación y movilidad. Añaden, además, que esta doble mirada abre la puerta a una tercera dimensión del análisis regional relacionada con los determinantes de la localización de las actividades y los actores regionales.

El objetivo de este trabajo es analizar en qué medida existen diferencias entre las estructuras funcionales y productivas de las principales ciudades chilenas que

justifiquen su análisis tanto desde una perspectiva ocupacional como sectorial. Para ello, se utiliza la metodología propuesta por Barbour y Markusen (2007) aplicada a matrices urbanas de actividades y ocupaciones elaboradas a partir del Censo de Chile de 2002. Estas matrices permiten hacer un estudio exploratorio sobre la existencia de algún patrón de división espacial del trabajo entre dichas ciudades. El artículo se organiza en cuatro partes. En la primera, se presentan los argumentos que justifican la necesidad de adoptar tanto una perspectiva sectorial como ocupacional en la planificación regional y urbana, y se exponen las hipótesis a verificar en el contexto chileno. A continuación, se describen la metodología y los datos empleados. En la tercera parte, se muestran los resultados del trabajo y, por último, las principales conclusiones.

Ocupaciones y sectores. La necesidad de una doble mirada

La preeminencia que hasta ahora ha tenido el enfoque exclusivamente sectorial en los estudios regionales y urbanos estaría justificada de cumplirse el supuesto de que la estructura de las ocupaciones por actividad de las regiones o de las ciudades es similar en todo el país (Barbour y Markusen, 2007). De ser así, la dimensión ocupacional resultaría irrelevante por ser espacialmente homogénea para cada actividad. De hecho, el ser capaz de promover el desarrollo de una actividad dentro de una región o una ciudad conllevaría, de modo automático, desarrollar el conjunto de ocupaciones correspondiente. De igual modo, el cumplimiento de este supuesto también justificaría la validez de un enfoque exclusivamente ocupacional o funcional. En esta dirección apunta, por ejemplo, el trabajo de Feser (2002), quien propone la identificación de *clusters* de ocupaciones intensivas en conocimiento, como un medio para diseñar estrategias de mejora y diversificación de la fuerza de trabajo local que permitan promover actividades productivas que requieran de un mismo tipo de habilidades y funciones. Esta perspectiva, como la sectorial, asume implícitamente que la estructura de las ocupaciones por actividad no difiere en el espacio.

Existen, sin embargo, diversos indicios que llevan a pensar que la estructura funcional de las actividades no tiene por qué ser la misma a lo largo de las regiones o las ciudades de un país. En primer lugar, la organización de las actividades productivas ha evolucionado hacia una mayor y más compleja división espacial del trabajo, no sólo en el contexto internacional sino también en el nacional (Markusen y Schrock, 2006). La forma en que se organiza una actividad en términos de su división espacial de labores puede dar lugar a patrones heterogéneos de localización de las ocupaciones, aun operando bajo condiciones de homogeneidad de la composición sectorial. Cabría, además, esperar que la presencia relativa de ciertas categorías ocupacionales, como por ejemplo las relacionadas con la toma de decisiones y las intensivas en conocimiento, fuera mayor en las ciudades más prominentes del sistema urbano. Esto resulta compatible con la existencia de sistemas de ciudades, en los que la división funcional se manifiesta en parte como heterogeneidad sectorial, pero también como heterogeneidad ocupacional y donde las ciudades cumplen

diferentes roles y tareas en cadenas de valor-producción espacialmente distribuidas. Este elemento posee especial interés en el caso de las economías como las latinoamericanas, cuyos sistemas urbanos tienden todavía a caracterizarse por sus altos índices de primacía y donde los *clusters* periféricos de alta tecnología son prácticamente inexistentes.

Un segundo elemento a considerar es la reducción de los costos de transporte de las mercancías, que ha permitido a las empresas localizadas en las grandes concentraciones urbanas externalizar (fragmentar) determinadas funciones –antes integradas verticalmente– hacia áreas donde es posible obtener ventajas en los precios de los factores (Glaeser y Kohlhase, 2004). De igual modo, la extensión de la conmutación urbana más allá de los límites de las ciudades (Aroca y Atienza, 2008), a la que ha contribuido la reducción de los costos de transporte de las personas, hace que quienes trabajan y quienes viven en una ciudad no coincidan necesariamente, por lo que puede llegar a pensarse que la relación entre las estructuras funcionales y sectoriales de las ciudades ha tendido a debilitarse con el tiempo (Bagchi-Sen y Pigozzi, 1993).

Estudios empíricos recientes (Markusen y Schrock, 2006; Barbour y Markusen, 2007) demuestran que, al comparar entre ciudades, tiende a darse una fuerte relación entre la estructura sectorial y la funcional de las ciudades, lo que, en principio, justificaría la validez de emplear uno solo de estos enfoques. Sin embargo, como cabía esperar, existen algunas ocupaciones cuya distribución entre ciudades difiere de manera significativa, con independencia de la estructura sectorial. Entre este tipo de ocupaciones destacan las intensivas en conocimiento, cuyos patrones de localización suelen mostrar una mayor presencia en las áreas más dinámicas, reflejando la existencia de una división funcional del trabajo entre ciudades. Según estos resultados, la composición de ocupaciones de una determinada área sería en parte independiente de su respectiva estructura de actividades, lo que manifiesta la conveniencia de aplicar a los estudios regionales y urbanos una doble mirada –la sectorial y la ocupacional– que permita ganar en profundidad y revelar nuevas dimensiones de análisis y acción. La primera, considera a las empresas como el principal agente del desarrollo local, mientras que la segunda pone el acento en los individuos y la posibilidad de enfocar las políticas de planificación territorial hacia la atracción de trabajadores calificados y la promoción de grupos desempleados o con potencial de emprendimiento. Esta doble mirada plantea además el interés de desarrollar una teoría sobre cómo se localizan las personas por ocupación, complementaria de las teorías de localización de las empresas (Markusen, 2004).

El complementar las políticas sectoriales con las funcionales cobra sentido en la medida en que promover una estructura diversificada de ocupaciones podría reforzar la sustentabilidad del desarrollo regional y urbano, tal como señala Tiebout (1956). La presencia de trabajadores calificados y con capacidad de decisión promueve el desarrollo endógeno de las actividades que configuran las bases exportadoras locales. Contribuye también a reforzar el emprendimiento y el intercambio de conocimiento entre las distintas actividades, lo que a largo plazo conduce a la

diversificación del tejido productivo y a una identificación creciente de los trabajadores con su ciudad o región más que con una determinada actividad o empresa. Este mayor compromiso suele traducirse, además, en la búsqueda de mejores condiciones de vida a través de la dotación de bienes públicos y amenidades, haciendo la ciudad o región más atractiva para otros trabajadores.

El primer paso para la puesta en práctica de una política que incorpore la dimensión funcional debería ser la identificación de aquellas ocupaciones que resultan clave para el desarrollo de una región o ciudad. Los criterios a tener en cuenta en esta etapa serían: el grado en que las ocupaciones son “capturables”, en la medida en que su distribución sea más o menos desigual en el espacio; las habilidades propias de cada grupo y su crecimiento esperado; la participación de las ocupaciones en un amplio número de actividades, y la tasa de emprendimiento y autoempleo de cada grupo ocupacional (Markusen y Schrock, 2001; Markusen, 2004). Para ello, se pueden utilizar diversos indicadores, como los coeficientes de localización de las ocupaciones, e indicadores que permiten conocer la composición ocupacional de las distintas actividades en cada ciudad (Markusen y Schrock, 2006). Además, si se dispone de información sobre las habilidades y características de los trabajadores, se pueden aplicar distintas técnicas de análisis de *cluster* para identificar grupos de ocupaciones con tipos de destrezas similares y complementarias (Feser, 2003; Scott y Mantegna, 2009). En este punto resulta importante la distinción que realizan Scott y Mantegna (2009) entre ocupaciones cognitivas y relacionales, pues juegan papeles diferentes en el desarrollo local. Las primeras son más especializadas y técnicas, y configuran el acervo de capital humano acumulado, mientras que las segundas son transversales a todas las actividades y potenciarían la acumulación de capital social y la diversificación productiva.

Una vez identificadas las ocupaciones objetivo de la planificación, es necesario conocer, mediante encuestas o entrevistas, cuáles son los factores que permiten retener o atraer a un determinado lugar a los grupos de ocupaciones seleccionados como objetivo. Con esta información, la planificación del desarrollo debe orientarse a crear los instrumentos e incentivos que contribuyan a configurar un entorno local capaz de formar, retener y atraer a los trabajadores de las ocupaciones elegidas. Las formas de intervención en esta dirección pueden ser variadas, como el desarrollo de centros de formación, la inversión en bienes públicos y amenidades, el fomento del emprendimiento –estableciendo incubadoras y mecanismos para formar redes de emprendedores– y la creación de una imagen de las ciudades y regiones como lugares atractivos para vivir.

Es importante no olvidar que las políticas exclusivamente funcionales tienen limitaciones similares a aquellas que sólo se basan en la promoción de una actividad. Es conveniente, por tanto, que este tipo de estrategia se complemente con otras de carácter sectorial, especialmente en ciudades o regiones donde las ocupaciones más calificadas se encuentran subrepresentadas o son escasas. Una política con una orientación funcional puede tener además implicaciones sociales y políticas que no han sido consideradas por la economía regional y urbana tradicional. Dado que la dis-

tancia social subjetiva entre las ocupaciones está relacionada con la posición de clase y el prestigio social de cada ocupación y que, además, las personas prefieren estar próximas a aquellas ocupaciones que perciben con mayor estatus (Lauman, 1965), una política que considera la dimensión funcional abre la puerta a consideraciones sociales relacionadas con la segregación y la cohesión social, a menudo marginadas en las políticas que buscan promover la competitividad local.

Ocupaciones y sectores. Relevancia de una doble mirada en el caso chileno

La incorporación del enfoque ocupacional que hasta ahora se ha llevado a cabo en los estudios regionales y urbanos ha tenido como objetivo principal identificar grupos de ocupaciones con características homogéneas, ya sea de forma apriorística, basada en el sentido común (Thompson y Thompson, 1987), o mediante la aplicación de técnicas de análisis de *cluster* (Feser, 2003). Centrados en la experiencia de los Estados Unidos, sobre todo han prestado atención a las ocupaciones consideradas intensivas en conocimiento por ser éstas los objetivos más comunes de las políticas de promoción, mejora y diversificación de la fuerza de trabajo. Son, sin embargo, escasos los trabajos que analizan la relación entre las estructuras funcionales y ocupacionales tanto en los Estados Unidos como en otras economías y, en especial, en las latinoamericanas. En el caso latinoamericano, el análisis de esta relación cobra especial relevancia debido a dos elementos que lo diferencian de Estados Unidos y que llevan a pensar que la división espacial del trabajo podría ser más acentuada. La mayoría de los países de América Latina poseen una estructura espacial caracterizada por los altos niveles de primacía de sus sistemas urbanos. Es, de hecho, el continente donde las ciudades más grandes representan un mayor porcentaje de la población urbana total, un 36,4 por ciento (Naciones Unidas, 2006). Estas ciudades se han convertido, además, en el principal y casi único nodo de inserción de los países latinoamericanos en la economía global (De Mattos et al., 2005). Al mismo tiempo, el continente ha tendido a aplicar, a partir de los años ochenta, políticas de fuerte apertura a la recepción de grandes transnacionales, cuyas casas matrices se han localizado, sobre todo, en las ciudades de mayor tamaño antes que en las regiones donde llevaban a cabo su actividad.

En este artículo, se extiende la metodología empleada por Barbour y Markusen (2007) en el estado de California para analizar el grado de divergencia entre la estructura funcional y sectorial de las principales ciudades de Chile. Hasta ahora, en este país la perspectiva funcional se ha adoptado básicamente para el análisis de la estratificación y la movilidad social (Atria, 2004; Torche y Wormald, 2004), sin tener en cuenta su dimensión espacial y su potencial incidencia en las políticas de desarrollo regional y urbano. Desde esta perspectiva, la experiencia chilena tiene especial interés por varios motivos. En primer lugar, el país ha experimentado durante las dos últimas décadas una elevada tasa de crecimiento promedio, por encima del 5 por ciento anual, y una transición a la democracia que entre sus objetivos declarados se planteaba la descentralización administrativa. Pese a todo esto, Chile mantiene un patrón espacial del tipo centro-periferia, donde el área metropolitana de

Santiago representaba en 2002 el 43 por ciento de la población activa (INE, Censo Nacional de Población, 2002) y concentra las principales funciones políticas y administrativas (De Mattos et al., 2005). Además, durante este periodo los sucesivos gobiernos han practicado una política activa de apertura a la inversión de empresas transnacionales, cuyas casas matrices han tendido a localizarse en el área metropolitana de Santiago. Gran parte de esta inversión, sin embargo, se concentra en las regiones periféricas que mantienen una estructura productiva altamente especializada en actividades intensivas en recursos naturales y orientadas a la exportación. Este conjunto de características llevan a preguntarse en qué medida el desarrollo local de las regiones periféricas está siendo endógeno, organizado mediante un proceso de generación y diversificación de capacidades locales, o si, por el contrario, las principales funciones directivas y las más intensivas en conocimiento permanecen concentradas en el centro económico del país.

Esta pregunta cobra mayor sentido si se considera el carácter fundamentalmente sectorial que se ha dado a la estrategia nacional para la competitividad a largo plazo, diseñada por el Consejo Nacional de Innovación en 2007 y puesta en práctica a través de la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO). Dicha estrategia, además, parece tener un marcado enfoque territorial, ya que se basa en aprovechar las ventajas de un conjunto de incipientes *clusters* locales basados principalmente en la explotación de recursos naturales. Con ello, se pretende generar en torno a estos *clusters* prácticas de innovación que permitan aumentar la productividad. Se trata, en definitiva, de transformar las ventajas estáticas del país en dinámicas, siendo estas últimas resultado de la construcción y dominio privilegiado de conocimientos y técnicas que se van profundizando con el tiempo. Se pretende también desarrollar nuevas actividades, vinculando la base exportadora de las regiones chilenas a productos de mayor valor agregado y al desarrollo de servicios y bienes especializados orientados a la satisfacción de los *clusters* de recursos naturales, impulsando así una mayor diversificación de la estructura productiva.

Dos son las hipótesis que se tratan de verificar teniendo en cuenta el contexto recién descrito. En primer lugar, se espera que las estructuras funcionales y sectoriales de las principales ciudades chilenas no muestren diferencias significativas entre sí; en segundo lugar, se espera que, aun cuando esta divergencia sea relativamente pequeña, exista un conjunto de ocupaciones, principalmente las relacionadas con actividades gerenciales y las intensivas en capital humano, que manifiesten una presencia mayor que la que cabría esperar en la principal concentración urbana del país, el área metropolitana de Santiago. Si esta hipótesis se verifica, una estrategia de desarrollo exclusivamente sectorial basada en la promoción de determinados *clusters*, como la planteada en Chile, podría perder parte de su carácter territorial y contribuir a reforzar el ya marcado predominio de la Región Metropolitana. Además, si estas políticas no se complementan con otras dirigidas a la formación y atracción hacia las ciudades periféricas de trabajadores profesionales y gerentes con capacidad de decisión, es lógico pensar que las ventajas de la aglomeración y, con ello, la competitividad de los potenciales *clusters* pueden verse debilitadas.

Metodología

Para este estudio, se utilizan las matrices de actividades y ocupaciones de quince ciudades consideradas como capitales regionales en la nueva división político-administrativa de Chile (Anexo 1, Cuadro 4), elaboradas a partir del Censo de Población realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) en 2002. Estas matrices muestran de forma simultánea la distribución de los sectores productivos y de las ocupaciones, lo que permite analizar las divergencias existentes entre ambas clasificaciones. Para ello, se compara la estructura funcional de las ciudades con el promedio de las mismas, manteniendo constante su estructura de actividades. A diferencia de otros trabajos (Barbour y Markusen, 2007), se optó por tomar el grupo de ciudades como punto de referencia en lugar del total de Chile, debido a su mayor homogeneidad y al carácter urbano del estudio. Esta decisión elimina la posibilidad de hacer estimaciones para el conjunto de las ciudades en relación con el país, pero, como contrapartida, reduce las distorsiones que se producen al incorporar en la comparación comunas demasiado heterogéneas por su carácter rural.

Las matrices utilizadas están formadas por 61 actividades productivas (Clasificación Industrial Internacional Uniforme –CIIU– Revisión tres a dos dígitos) y 25 tipos de ocupaciones (Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones –CIUO– a dos dígitos). De esta última clasificación (Anexo 2, Cuadro 5) se eliminaron las categorías Fuerzas Armadas; Trabajadores Agropecuarios y Pesqueros de Subsistencia; Peones Agropecuarios, Forestales, Pesqueros y Afines, y No Definida, debido a su tamaño reducido (excepto en el primer caso) y a que su alto grado de variabilidad espacial podía sesgar las estimaciones, dando como resultado una mayor divergencia entre las estructuras funcional y de actividades. Si bien el grado de desagregación de las categorías de ocupación disponible en el Censo es relativamente bajo¹, se considera que permite una aproximación razonable al estudio del grado de coincidencia entre las distribuciones de sectores y funciones. A este respecto, debe tenerse en cuenta que la divergencia observada aumentaría en caso de contar con una clasificación de las ocupaciones más extensa a causa de su mayor grado de heterogeneidad. El análisis se repitió utilizando siete categorías agregadas de ocupación, coincidentes en su mayor parte con la CIUO a un dígito, con el fin de observar el comportamiento de las más intensivas en conocimiento (Anexo 2, Cuadro 6).

A partir de la propuesta de Barbour y Markusen (2007), se calcularon dos tipos de índices que permiten estimar en qué medida la estructura ocupacional real de las áreas urbanas analizadas difiere de la que cabría esperar si las actividades productivas tuvieran la misma composición funcional en todas las ciudades, tomando como punto de comparación el promedio de dichas ciudades.

$$D_{co} = \frac{\left[\sum_i \left(\left(\frac{T_{io}}{T_i} \right) C_i \right) - C_{io} \right]}{C_o} \quad (1)$$

1 Trabajos como el de Barbour y Markusen (2007) utilizan 93 categorías ocupacionales.

El primer índice, de carácter ocupacional, mide en qué porcentaje el tamaño real de una ocupación en una ciudad difiere de su tamaño esperado. Se calcula como la suma de las diferencias entre los valores reales y esperados de una ocupación para cada una de las distintas actividades de una ciudad, dividida entre el total del empleo que dicha ocupación representa en la ciudad, de acuerdo con la siguiente expresión:

Donde T representa el total de las ciudades, C la ciudad para la que se calcula el índice, i la actividad productiva y o la ocupación. Valores positivos de este índice suponen una presencia menor que la esperada de una ocupación dentro de una ciudad, mientras que los valores negativos implican lo contrario.

$$S_C = \frac{\left[\left(\sum_{oabs} \left[\sum_i \left(\left(\frac{T_{io}}{T_i} \right) C_i \right) - C_{io} \right] \right) \right] / C}{2} \quad (2)$$

A partir de este índice se construye el segundo, en este caso de carácter sintético para cada ciudad. Se calcula como el valor absoluto de la suma de las diferencias entre los valores reales y esperados por ocupación, dividida entre el total del empleo de la ciudad y, todo ello, dividido entre dos para evitar el efecto de doble contabilidad de las desviaciones hacia arriba y hacia abajo como consecuencia de usar el valor absoluto.

Cuanto mayor es el valor de este índice mayor es la divergencia que existe entre la estructura ocupacional de las actividades de una ciudad y la del conjunto de las áreas urbanas estudiadas. Esto supondría que una visión exclusivamente sectorial no resulta conveniente en el diseño de políticas de desarrollo, pues ignora este efecto funcional diferenciador.

De manera complementaria a estos índices, se han calculado los cocientes de localización de las siete categorías de ocupaciones agregadas para las actividades que constituyen las bases exportadoras de cada una de las ciudades analizadas, con el fin de verificar en qué medida existe una división espacial del trabajo que afecta a la distribución de las ocupaciones de gestión e intensivas en capital humano. Para identificar las respectivas bases exportadoras se ha empleado el cociente de localización de las 61 actividades productivas consideradas en el estudio, calculado respecto al número de trabajadores. El criterio tradicional (North, 1955; Markusen y Schrock, 2006) es suponer que una actividad forma parte de la base exportadora de una ciudad cuando su cociente de localización es superior a la unidad, es decir, cuando la proporción de trabajadores de una ciudad en una actividad es superior a la participación de dicha actividad en el conjunto de áreas urbanas. En este caso, se ha utilizado como umbral para definir las actividades de la base exportadora un exceso en la proporción de trabajadores superior al 40 por ciento o, lo que es lo mismo, un cociente de localización mayor o igual a 1,4.

Una vez identificadas las actividades que forman las bases exportadoras de las ciudades, se han calculado para cada una de ellas los cocientes de localización de las siete categorías de ocupaciones agregadas, con el objetivo de verificar si las ciudades presentan o no especializaciones relativas en las ocupaciones que implican mayor capacidad de decisión y nivel de educación. Cocientes de localización de estas ocupaciones

inferiores a 1 implicarían que, pese a tratarse de actividades de la base exportadora tradicionalmente consideradas como motor del crecimiento urbano y regional, la presencia de gerentes y profesionales en ellas dentro de la ciudad es menor de lo que cabría esperar. Este resultado puede considerarse un síntoma de división espacial del trabajo, caracterizada por un patrón en el cual, de las actividades que representan las principales especializaciones relativas de las ciudades, las tareas técnicas, operativas y las que requieren menor calificación se realizan dentro de ellas, mientras que las tareas estratégicas y vinculadas con un mayor manejo de conocimiento se llevan a cabo fuera.

Resultados

El índice sintético propuesto muestra que la divergencia entre la estructura funcional y la de actividades de las principales ciudades chilenas es relativamente pequeña. Cuando se emplea la clasificación funcional desagregada en 25 ocupaciones, oscila entre un 1,7 por ciento en el área metropolitana de Santiago y un 7,1 por ciento en la ciudad de Talca (Cuadro 1). Si bien estos resultados son ligeramente inferiores a los obtenidos por Barbour y Markusen (2007) para las áreas urbanas del estado de California en 1997, en este caso el grado de desagregación de las ocupaciones fue significativamente mayor –más de noventa categorías–, por lo que cabe pensar que en Chile la divergencia entre ambas estructuras sería superior. Cuando se utiliza la clasificación con siete grupos de ocupaciones, las discrepancias disminuyen y se sitúan entre un 1,2 por ciento en Santiago y Concepción y un 5 por ciento en Punta Arenas (Cuadro 1). En términos generales, por tanto, la estructura sectorial de las ciudades chilenas es una buena aproximación de la funcional. Sin embargo, este resultado adquiere mayor dimensión al observarlo desde la perspectiva del número total de trabajadores involucrados en las diferencias observadas, cerca de 300.000, y de las diferencias existentes entre las distintas ocupaciones.

Las categorías de ocupación agregadas que presentan una mayor variación entre ciudades son las de “Gerentes y Administración”, los “Profesionales” y los “Técnicos” (Cuadro 2). Estos grupos son, además, los que poseen una mayor tasa de educación terciaria. El área metropolitana de Santiago destaca por ser la única que posee una participación mayor que la esperada en todas estas ocupaciones en comparación con el promedio de las ciudades de Chile. Destacan, en especial, las categorías de “Gerentes y Administración” y de “Profesionales”, donde puede observarse un patrón próximo al centro periferia. En el primer caso, sólo en Talca, Arica e Iquique su participación es mayor que la esperada, mientras que en casi todas las demás ciudades es menor en más de un 10 por ciento. Por su parte, los “Profesionales”, además de en Santiago, sólo tienen una participación mayor que la esperada en algunas ciudades del centro-sur de Chile (Talca, Concepción y Temuco), en contraposición con los extremos del país donde su presencia es significativamente menor que la esperada (Cuadro 2). A efectos de interpretar de manera apropiada los valores de los índices por ocupación, no debe olvidarse que éstos presentan porcentajes relativos al tamaño de cada una de las ciudades. En este sentido, una mayor presencia de la esperada de los Gerentes y la Administración en Santiago en un 5,6 por ciento corresponde a 7.128 trabajadores, el 3,6 por ciento del total de esta categoría en el país. En contraste, la mayor participación de los gerentes y administradores en Talca en un 16,6 por ciento corresponde a 931 trabajadores.

CUADRO 1 | Índice sintético de las diferencias entre los valores esperados reales de ocupaciones de las ciudades chilenas

	ÍNDICE SINTÉTICO 25 ocupaciones	ÍNDICE SINTÉTICO 7 ocupaciones
ARICA	5,70%	4,70%
IQUIQUE	4,40	2,40%
ANTOFAGASTA	5,60%	4,70%
COPIAPÓ	6,40%	4,70%
SERENA	4,40%	3,50%
VALPARAÍSO	2,70%	1,90%
RANCAGUA	3,90%	2,80%
TALCA	7,10%	4,60%
CONCEPCIÓN	2,80%	1,20%
TEMUCO	3,50%	2,10%
VALDIVIA	4,90%	3,90%
PUERTO MONTT	5,20%	3,70%
COIHAIQUE	5,60%	4,30%
PUNTA ARENAS	5,10%	5,00%
SANTIAGO	1,70%	1,20%

FUENTE ELABORACIÓN PROPIA.

Los técnicos y oficinistas también presentan un número de trabajadores mayor que el esperado en el área metropolitana de Santiago, si bien en este caso varias ciudades se encuentran en la misma situación o por encima, especialmente los técnicos en la zona norte del país (Cuadro 2). En contraste, los empleados en “Servicios y Vendedores”, los “Operarios” y los “Trabajadores no Calificados”, ocupaciones que poseen un menor nivel de capital humano medido en términos del porcentaje de trabajadores universitarios, siguen un patrón en buena medida opuesto al anterior. Se encuentran por debajo de lo esperado en el área metropolitana de Santiago y por encima en la gran mayoría del resto de las ciudades del país. Estos resultados hacen pensar que, aunque las estructuras sectoriales y funcionales de las áreas urbanas de Chile no difieren de forma significativa entre sí, existe una cierta división espacial del trabajo. Hay una mayor presencia relativa de las ocupaciones más relacionadas con la toma de decisiones y más intensivas en conocimiento en la principal área metropolitana del país, mientras que en el resto de ciudades, con contadas excepciones, hay una mayor presencia de las ocupaciones con un menor grado de calificación promedio y relacionadas con tareas no estratégicas.

Este resultado se hace más evidente al considerar la clasificación de ocupaciones desagregada en 25 categorías (Anexo 3) y, en especial, aquellas que presentan un mayor nivel de educación. En concreto, se observa que las ocupaciones con un mayor porcentaje de universitarios son aquellas cuyos índices presentan un mayor grado de

dispersión entre ciudades y que, en términos generales, tienen una presencia de trabajadores en el área metropolitana de Santiago significativamente más alta de lo que cabría esperar si las estructuras ocupacionales fueran homogéneas en el espacio. Este es el caso de los miembros del Poder Ejecutivo y Judicial y de los directores de empresas, cuyas tasas de educación terciaria son próximas a los dos tercios y cuya presencia en Santiago excede en más de un 10 por ciento, lo que se esperaría de acuerdo a su estructura productiva. Situación muy similar es la que se da con los profesionales de las ciencias físicas, químicas y matemáticas y con otros profesionales científicos e intelectuales, los cuales poseen casi un cien por ciento de población universitaria y cuyo número de trabajadores en el área metropolitana de Santiago es mayor que el esperado en casi un 10 por ciento. No es tan acusado este patrón en el caso de los profesionales de las ciencias biológicas, medicina y salud, quienes, si bien también tienen una representación mayor que la esperada en Santiago, presentan sus mayores índices en las ciudades de Concepción, Temuco y Valdivia. Los profesionales de la enseñanza son, por su parte, los únicos entre la población con un mayor porcentaje de universitarios que presentan un patrón de distribución espacial más próximo al que cabría esperar según el promedio de las ciudades analizadas (Anexo 3, Cuadro 7).

CUADRO 2 | Índices por ocupación (7 categorías)

	GERENTES Y ADMINISTRACIÓN	PROFESIONALES	TÉCNICOS	OFICINISTAS	SERVICIOS Y VENDEDORES	OPERARIOS	NO CALIFICADOS
ARICA	-1,60%	34,40%	2,90%	14,30%	-3,40%	-8,80%	-9,90%
IQUIQUE	-0,30%	16,80%	-6,60%	-5,90%	-1,60%	-1,00%	5,30%
ANTOFAGASTA	23,30%	12,30%	-5,70%	9,90%	7,50%	-12,00%	2,90%
COPIAPÓ	19,60%	20,90%	-3,60%	19,40%	-1,80%	-9,00%	-6,70%
SERENA	13,90%	15,10%	3,40%	7,70%	-5,10%	-9,30%	-0,10%
VALPARAÍSO	11,80%	5,40%	-1,80%	4,20%	-5,80%	0,40%	-3,50%
RANCAGUA	11,40%	9,50%	-5,10%	11,80%	-1,20%	0,30%	-9,90%
TALCA	-16,60%	-7,80%	35,70%	-4,80%	5,10%	-4,40%	-3,40%
CONCEPCIÓN	11,30%	-2,40%	-1,90%	3,30%	-2,50%	-0,80%	1,30%
TEMUCO	5,00%	-6,70%	0,50%	3,20%	-7,20%	2,30%	5,30%
VALDIVIA	26,10%	9,90%	9,40%	-2,30%	-4,30%	-9,20%	-3,30%
PUERTO MONTT	15,60%	23,30%	4,70%	-4,90%	-4,50%	-8,10%	1,70%
COIHAIQUE	12,10%	22,90%	9,00%	-4,40%	0,40%	-11,00%	-3,30%
PUNTA ARENAS	45,80%	22,90%	-6,20%	2,00%	-1,90%	-12,80%	4,20%
SANTIAGO	-5,60%	-4,50%	-0,10%	-2,20%	1,80%	4,00%	0,80%
DES. TÍPICA	14,80%	12,70%	10,60%	7,80%	4,00%	5,60%	5,00%

FUENTE ELABORACIÓN PROPIA.

Aunque los resultados presentados hasta ahora no muestran grandes diferencias entre las estructuras funcionales y sectoriales de las ciudades chilenas, justifican la necesidad de su estudio desde ambas perspectivas, si no se quiere perder información relevante. Como una primera aproximación desde esta doble mirada, se ha analizado la estructura ocupacional de las actividades que constituyen la base exportadora de las ciudades. En términos generales, se observa un alto grado de especialización relativa en todas las ciudades no metropolitanas y un patrón caracterizado por el hecho de que las actividades de las bases exportadoras de estas ciudades poseen estructuras funcionales donde la presencia de gerentes y profesionales es menor de lo esperada, con cocientes de localización significativamente menores que 1, sobre todo en el caso de los gerentes. Excepciones a este resultado son la ciudad de Talca, cuyas actividades de agricultura, silvicultura, fabricación de madera y papel presentan una participación de los gerentes ligeramente inferior a la esperada y una participación de los profesionales significativamente superior; y, en menor medida, la ciudad de Concepción. Al mismo tiempo, se observa que el área metropolitana de Santiago muestra una presencia significativamente mayor que la esperada de gerentes y profesionales en el conjunto de actividades que constituyen las bases exportadoras del resto de las ciudades, con valores de sus cocientes de localización que son, además, superiores a los de otras actividades. Este resultado profundiza en la hipótesis de la existencia de una división espacial del trabajo caracterizada por una mayor concentración de las funciones directivas y más intensivas en capital humano en torno a la ciudad que ostenta la primacía del sistema urbano chileno. Esta división, además, afecta en mayor medida a las actividades que constituyen las principales especializaciones relativas de las ciudades no metropolitanas, donde tiende a observarse una presencia mayor que la esperada de los técnicos y operarios.

Para ejemplificar el patrón encontrado, se presentan los cocientes de localización de las actividades de la base exportadora de la ciudad de Antofagasta, situada en el norte del país y caracterizada por poseer una fuerte especialización relativa las actividades mineras, comparados con los respectivos cocientes de localización del área metropolitana de Santiago (Cuadro 3). Los altos cocientes de localización de las cuatro actividades que forman la base exportadora de la ciudad de Antofagasta confirman un alto grado de especialización relativa, inexistente en el área metropolitana de Santiago. Sin embargo, la estructura funcional de ésta muestra unos cocientes de localización de gerentes y administradores significativamente mayores que 1 en todas las actividades, mientras que en Antofagasta son claramente inferiores. Situación similar, aunque menos marcada, es la que se da en el caso de los profesionales (Ver Cuadro 3).

CUADRO 3 | Índices por ocupación (7 categorías)

COCIENTES DE LOCALIZACIÓN	Extracción de carbón, lignito y turba	Extracción de minerales de uranio y torio	Extracción de minerales metálicos	Explotación de otras minas y canteras
ANTOFAGASTA				
Gerentes y administración	0	0	0,7	0,4
Profesionales	0	1,2	0,9	0,8
Cociente de localización actividad	2,7	9,3	8,5	5,7
SANTIAGO				
Gerentes y administración	1,6	4	2,5	2,4
Profesionales	1,6	0,5	1,7	1,6
Cociente de localización actividad	0,3	0,4	0,3	0,3

FUENTE ELABORACIÓN PROPIA.

Conclusiones

Este trabajo plantea dos hipótesis básicas con el fin de observar en qué medida la estructura ocupacional de las actividades es homogénea entre las principales ciudades chilenas. En primer lugar, se esperaba que las estructuras sectoriales y funcionales de las ciudades no mostrasen divergencias significativas. El índice sintético calculado para contrastar dicha hipótesis muestra diferencias relativamente pequeñas entre ambas estructuras, que oscilan entre el 1,7 y el 7,1 por ciento. Aunque este resultado es parecido al obtenido por Barbour y Markusen (2007), se encuentra afectado por la escala de agregación de las categorías ocupacionales. En cualquier caso, si sólo se contara con esta información, estaría justificado enfocar la planificación estratégica del desarrollo urbano desde una perspectiva exclusivamente sectorial. Pese a este resultado, se llega a la conclusión de que adoptar una doble perspectiva, que no sólo tenga en cuenta las empresas (sectores), sino también a las personas (ocupaciones), es más apropiada para entender la realidad de las ciudades chilenas y poder proyectar potenciales cambios. La principal razón para ello se debe a la confirmación de la segunda hipótesis del trabajo. Según los índices ocupacionales calculados en Chile, las ocupaciones relacionadas con la toma de decisiones y las más intensivas en conocimiento tienen una presencia mayor que la esperada en el área metropolitana de Santiago respecto al promedio de todas las ciudades.

Un resultado de especial interés es que este síntoma de división espacial del trabajo entre las ciudades chilenas no afecta por igual a todas las actividades productivas. En concreto, llama la atención que la composición funcional de las actividades que constituyen las bases exportadoras de las ciudades no metropolitanas es la que posee una mayor presencia relativa de gerentes y profesionales en Santiago. En otras palabras, esta área metropolitana se encuentra especializada en las tareas de dirección y más intensivas en capital humano de aquellas actividades que son los principales motores del crecimiento del resto de las ciudades del país, con escasas excepciones como Talca y Concepción. Esta situación puede estar contribuyendo a mantener un sistema de ciudades altamente concentrado y dependiente en lo funcional de la principal ciudad de Chile.

La concentración relativa de las funciones gerenciales y profesionales en el área metropolitana de Santiago plantea dudas sobre el éxito de la estrategia de desarrollo nacional que, en estos momentos, se está ejecutando desde organismos públicos como la CORFO. La promoción de *clusters* regionales cuyas funciones directivas se encuentran fuera del espacio local corre el riesgo de fracasar y fortalecer principalmente al centro económico, perdiendo su carácter territorial. En un contexto donde la atracción de capital humano se ha convertido en un elemento clave para el crecimiento de las ciudades (Markusen y Schrock, 2001; Glaeser y Saiz, 2003), es conveniente que en Chile las estrategias sectoriales sean complementadas con otras de carácter funcional. Políticas que busquen atraer a las ciudades no metropolitanas de Chile trabajadores altamente calificados y con potencial para emprender negocios, de forma que éstas sean competitivas no sólo por lo que producen, sino también por lo que sus trabajadores hacen. Es probable, sin embargo, que este tipo de políticas no puedan alcanzar todo su potencial si no tiene lugar un proceso de mayor descentralización administrativa que las haga viables.

Como aporte desde una perspectiva de diseño de políticas, una extensión de este trabajo es el análisis de la evolución en el tiempo de las estructuras ocupacionales y sectoriales de las ciudades chilenas, para lo cual se cuenta con información de los censos de población de 1992 y de 2002. Este tipo de análisis incorporaría una perspectiva histórica en un contexto de fuerte crecimiento de las ocupaciones que representan a las clases medias (De Mattos et al., 2005) y permitiría observar si, durante dicho periodo, se fortaleció la posición del área metropolitana de Santiago, así como los destinos de las distintas ciudades chilenas. Otra potencial extensión orientada al diseño de políticas consistiría en estimar qué factores determinan la movilidad entre ciudades de las distintas ocupaciones y hacen más atractivo un determinado lugar. En el ámbito metodológico, resultaría del mayor interés trabajar con una clasificación de ocupaciones más desagregada, que permitiera profundizar en la relativa contradicción encontrada entre las dos hipótesis del trabajo, al comparar los índices sintéticos con los ocupacionales y hacer un análisis más preciso de la distribución de las ocupaciones más intensivas en conocimiento. IEURE

Referencias bibliográficas

- Aroca, P. & Atienza, M. (2008). La Conmutación Regional en Chile y su Impacto en la Región de Antofagasta. *EURE, Revista Latinoamericana de Estudios Urbano Regionales*, XXXIV, 102, 97-121.
- Atria, R. (2004). *Estructura ocupacional, estructura social y clases sociales*. Santiago de Chile: CEPAL Serie Políticas Sociales, n° 96.
- Bagchi-Sen, S. & Pigozzi, B. (1993). Occupational and industrial diversification in the United States: Implications of the new spatial division of labor. *Professional Geographer*, 45, 1, 44-54.
- Barbour, E. & Markusen, A. (2007). Regional occupational and industrial structure: Does one imply the other. *International Regional Science Review*, 30, 1, 72-90.
- De Mattos, C.; Riffo, L.; Yáñez, G. & Salas, X. (2005). *Reestructuración del mercado metropolitano de trabajo y cambios socioterritoriales en el Gran Santiago*. Proyecto FONDECYT 1040838, Informe final. Santiago de Chile.

- Feser, E. J. (2003). What regions do rather than make: A proposed set of knowledge-based occupation clusters. *Urban Studies*, 40, 10, 1937-1958.
- Glaeser, E. & Kohlhase, J. (2004). Cities, regions and the decline of transport costs. *Papers in Regional Science*, 83, 1-2, 197-228.
- Glaeser E. & Saiz, A. (2003). The rise of the skilled city. *NBER Working Papers 10191*, National Bureau of Economic Research.
- Jacobs, J. (1984). *Cities and the wealth of nations*. (1ª ed.), Nueva York: Random House.
- Laumann, E. O. (1965). Subjective Social Distance and Urban Occupational Stratification. *The American Journal of Sociology*, 71, 1, 26-36.
- Markusen, A. (2004). Targeting occupations in regional and community economic development. *Journal of the American Planning Association*, 70, 3, 253-268.
- Markusen, A. & Schrock G. (2001). Occupational advantage: Detecting and enhancing occupational mix in regional development. *Project of Regional and industrial economics, Working paper 256*, Humphrey Institute of Public Affairs, Universidad de Minnesota.
- Markusen, A. & Schrock G. (2006). The distinctive city: divergent patterns in growth, hierarchy and specialization. *Urban Studies*, 43, 8, 1301-1323.
- Markusen, A. (2007). Reigning in the competition for capital. (1ª ed.). Kalamazoo, Michigan: Upjohn Institute.
- Martin, M.A. & Rey, J.M. (2000). On the role of Shannon's entropy as a measure of heterogeneity. *Geoderma*, 98, 1-3.
- Naciones Unidas (2006). *World urbanization prospects. The 2005 revision*. Nueva York: United Nations Publication.
- North, D. C. (1955). Location theory and regional economic growth. *The Journal of Political Economy*, 63, 3, 243-258.
- North, D. C. (1956). Exports and regional economic growth: Reply. *The Journal of Political Economy*, 64, 2, 165-168.
- Scott, A. J. & Mantegna, A. (2009). Human capital assets and structures of work in the US metropolitan hierarchy (an analysis based on the O.net information system). *International Regional Science Review*, 32, 173-194.
- Thompson, W. R. & Thompson, P. R. (1987). National industries and local occupational strengths: The cross-hairs of targeting. *Urban Studies*, 24, 6, 547-560.
- Tiebout, Ch. M. (1956). Exports and regional economic growth. *The Journal of Political Economy*, 64, 2, 160-164.
- Tiebout, Ch. M. (1956). Exports and regional economic growth: Rejoinder. *The Journal of Political Economy*, 64, 2, 169.
- Torche, F & Wormald, G. (2004). *Estratificación y movilidad social en Chile: entre la adscripción y el logro*. Santiago de Chile: CEPAL Serie Políticas Sociales, n° 98.

Anexo 1

CUADRO 4 | Composición de las áreas metropolitanas

CIUDADES	COMUNAS	CÓDIGO COMUNA
ARICA	ARICA	1201
IQUIQUE	IQUIQUE	1101
ANTOFAGASTA	ANTOFAGASTA	2101
COPIAPÓ	COPIAPÓ	3101
LA SERENA	LA SERENA	4101
	COQUIMBO	4102
VALPARAÍSO	VALPARAÍSO	5101
	VIÑA	5109
	QUILPÉ	5106
RANCAGUA	RANCAGUA	6101
TALCA	TALCA	7101
CONCEPCIÓN	CONCEPCIÓN	8101
	SAN PEDRO DE LA PAZ	8108
	TALCAHUANO	8110
	CHIGUAYANTE	8103
TEMUCO	TEMUCO	9101
VALDIVIA	VALDIVIA	10501
PUERTO MONTT	PUERTO MONTT	10101
COIHIAQUE	COIHIAQUE	11101
PUNTA ARENAS	PUNTA ARENAS	12101
SANTIAGO	SANTIAGO	13101
	CERRILLOS	13102
	CERRO NAVIA	13103
	CONCHALÍ	13104
	EL BOSQUE	13105
	ESTACIÓN CENTRAL	13106
	HUECHURABA	13107
	INDEPENDENCIA	13108
	LA CISTERNA	13109
	LA FLORIDA	13110
	LA GRANJA	13111
	LA PINTANA	13112
	LA REINA	13113
	LAS CONDES	13114
	LO BARRENECHEA	13115
	LO ESPEJO	13116
	LO PRADO	13117
	MACUL	13118
	MAIPÚ	13119
	ÑUÑA	13120
	PEDRO AGUIRRE CERDA	13121
	PEÑALOLÉN	13122
	PROVIDENCIA	13123
	PUDAHUEL	13124
	QUILICURA	13125
	QUINTA NORMAL	13126
	RECOLETA	13127
	RENCA	13128
	SAN JOAQUÍN	13129
	SAN MIGUEL	13130
	SAN RAMÓN	13131
	VITACURA	13132

FUENTE ELABORACIÓN PROPIA.

Anexo 2

CUADRO 5 | Clasificación de ocupaciones (dos dígitos)

OCUPACIÓN	CÓDIGO CIUO
Miembros del Poder Ejecutivo y Legislativo y personal directivo de la administración pública	11
Directores de empresa	12
Gerentes de empresa	13
Profesionales de las ciencias físicas, químicas, matemáticas y de la ingeniería	21
Profesionales de las ciencias biológicas, la medicina y la salud	22
Profesionales de la enseñanza	23
Otros profesionales científicos e intelectuales	24
Técnicos y profesionales de nivel medio de las ciencias físicas y químicas, la ingeniería y afines	31
Técnicos y profesionales de nivel medio de las ciencias biológicas, la medicina y la salud	32
Maestros e instructores de nivel medio	33
Otros técnicos y profesionales de nivel medio	34
Oficinistas	41
Empleados en trato directo con el público	42
Trabajadores de los servicios personales y de los servicios de protección y seguridad	51
Modelos, vendedores y demostradores	52
Agricultores y trabajadores calificados de explotaciones agropecuarias, forestales y pesqueras con destino al mercado	61
Oficiales y operarios de las industrias extractivas y de la construcción	71
Oficiales y operarios de la metalurgia, la construcción mecánica y afines	72
Mecánicos de precisión, artesanos, operarios de las artes gráficas y afines	73
Otros oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y de otros oficios	74
Operadores de instalaciones fijas y afines	81
Operadores de máquinas y montadores	82
Conductores de vehículos y operadores de equipos pesados móviles	83
Trabajadores no calificados de ventas y servicios	91
Peones de la minería, la construcción, la industria manufacturera y el transporte	92

FUENTE ELABORACIÓN PROPIA.

CUADRO 6 | Clasificación de ocupaciones agrupadas

CATEGORÍAS DE OCUPACIÓN	CÓDIGOS CIUO
Gerentes y administración	11, 12 y 13
Profesionales	21, 22, 23 y 24
Técnicos	31, 32, 33 y 34
Oficinistas	41 y 42
Servicios y vendedores	51 y 52
Oficiales y operarios	61, 71, 72, 73, 74, 81, 82 y 83
Trabajadores no calificados	91 y 92

FUENTE ELABORACIÓN PROPIA.

Anexo 3

CUADRO 7 | Índices por ocupación (25 categorías)

	ARICA	IRUQUE	ANTOFAGASTA	COPIAPÓ	SERENA	VALPO.	RANGAUA	TALCA	CONCEPCIÓN	TEMUCO	VALDIVIA	P. MONTT	COIHAIQUE	PUNTA ARENAS	SANTIAGO	DISV. TÍPICA
Poder Ejecutivo y cuerpos legislativos	6,2	67,3	46,8	2,1	50,5	71	3,2	-29,7	18,3	11,7	148,5	138,9	9,2	120,6	-15,4	56,00%
Directores de empresa	45,5	-2,1	16	50,9	46,4	24,3	55,3	-32	30,4	31,6	100,8	26,3	14,5	38,4	-10,9	31,30%
Gerentes de empresa	-5,3	-0,7	24	16,8	10,8	9,8	7,9	-14,2	9,2	2,4	19,8	13,8	11,9	45,8	-4,8	14,30%
Profesionales ciencias físicas, químicas y matemática	147,8	37	-1,6	35	26,3	9,7	20	8,3	0,1	17,6	30	46,3	67,6	33,3	-8,7	37,90%
Profesionales ciencias biológicas, medicina y salud	38	13	8,7	36,9	12,4	4,3	7,7	8,2	-10	-19,7	-17,4	8,7	0,7	11,2	-1,1	16,10%
Profesionales de la enseñanza	-3,8	-4,8	2,3	-3,6	-0,1	-4,5	-9,7	-2,3	-6,2	-8,5	2,1	3,6	8,4	0	2,9	5,00%
Otros profesionales científicos e intelectuales	67,7	39,1	56,8	43,9	39,8	19,1	30,2	-29,4	7,4	-7,7	48,3	47,8	39,1	67,1	-9,5	29,00%
Técnicos de nivel medio de las ciencias físicas	15,1	7,7	-10,2	34,1	9,4	-1,8	-9,7	31,1	-4,4	1,6	23,3	18,5	8,5	-3,3	-1,6	14,10%
Técnicos de nivel medio de ciencias biológicas	-12,8	-3	-8,6	-16,6	-20,5	-10,4	-24,6	-19,9	-9,8	-15	-20,5	-12,4	-10,6	-10,1	11,4	8,60%
Maestros e instructores de nivel medio	-18,1	-17,7	-12,7	-15,8	-17,7	8	-8,6	-16,3	13,4	6,3	-2,2	-21,3	-25,8	-20,3	5,1	12,50%
Otros técnicos de nivel medio	4,3	-8,9	-3,3	-8,5	7,5	-1,6	-0,9	59,8	-1,6	1,7	13,1	5,8	17,3	-5,1	-1	16,80%
Oficinas	16,8	-9,4	9	30,8	12,4	7	13,5	-8,8	1,5	4,6	-0,9	-6,2	-9	2,5	-2,5	11,30%
Empleados en trato directo con el público	7,8	5,4	12,4	-5,2	-2,9	-2,9	7,2	7,9	8,9	-0,4	-5,9	-0,8	15,3	0,4	-1,4	6,60%
Trabajadores de servicios	-5,3	2,9	8	-10,9	-3,6	-4,1	0,4	-0,5	5,3	8,4	-1,1	-11,9	-0,3	-1	0,5	5,90%
Modelos, vendedores y demostradores	-1,8	-4,9	7	7,2	-6,2	-7,2	-2,4	9,6	-8,2	-16,3	-6,9	2,7	1,1	-2,8	2,9	6,90%
Trabajadores calificados explotaciones agrícolas	-13,1	8,4	-10,8	-13,9	-26		0,3	2	6,6	3,4	-30,2	4,7	-25,4	-16,9	15,8	14,50%
Oficiales y operarios industrias extractivas	-9,9	-1,5	0,2	-6,4	-13,2	-5,8	-8,9	3,6	3	-4,8	-4,9	-20,7	-8,9	-13,1	5,1	7,10%
Oficiales y operarios metalurgia y construcción	-13,5	-11,4	-33,6	-11,4	-5,1	-0,8	-1,7	4,8	-4,4	8,5	-11	-3,7	7,4	-15,8	7,7	11,20%
Mecánicos de precisión, artesanos y artes gráficos	-1,2	64,3	53,8	4	7,7	-5,8	40,5	-0,1	38,6	17,2	20,3	-2,6	5	23	-5,1	22,50%
Otros oficiales, operarios de artes mecánicas	2,2	6,3	5,1	0,8	-4,5	2,2	9,3	-30,7	-3,8	-2,7	-10,6	-22,9	-0,3	-15	3,3	11,30%
Operadores de instalaciones fijas y afines	-33,9	-7,2	-14,3	29,7	16,7	-22,2	-7,6	14,5	-8,4	6,2	17,1	-0,9	4,6	-22,7	5,9	17,50%
Operadores de máquinas y montadores	6,7	26,1	-9	-12,2	13	27,4	30,3	8,1	8,3	29,9	-12	-27,9	-10,8	-6,9	-2,8	18,10%
Conductores de vehículos y equipos pesados	-8,6	-4,7	-6,1	-10	-5,5	1,2	-0,9	-2,1	-6,9	0,2	-2,6	9	-11,8	-10,9	3,3	5,70%
Trabajadores no calificados ventas y servicios	-5,2	-3,1	-5,8	-1,4	0,8	-0,5	-1,5	9	4,7	4,1	-0,7	3,6	1,5	2,1	-0,4	3,90%
Puentes minería, construcción y manufactura	-17,6	26	18	-1,4	-1,6	-10,1	-21,1	-20,5	-5,2	8,1	-8,4	-1,1	-11,5	8,4	4,1	13,90%

FUENTE ELABORACIÓN PROPIA.