

ANÁLISIS COMPARADO DE CONMUTACIÓN INTERREGIONAL EN CHILE (AÑOS 2011-2014)

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE INTER-REGIONAL MOBILITY OF WORKERS IN CHILE (2011-2014)

Oswaldo Pino A.^a • Gary Concha M.^b • Sylvia Fuentes N^c

Clasificación: Trabajo empírico – investigación
Recibido: 07 de enero de 2016 / Aceptado: 17 de junio de 2016

Resumen

El estudio analiza la información de las principales dimensiones y características de la movilidad residencia-trabajo interregional en Chile, contenidas en la Nueva encuesta nacional de empleo (NENE) para el periodo 2011-2014. Mediante un modelo de autonomía de oferta y demanda se caracteriza a las regiones de acuerdo con su condición de oferente o demandante neto, junto a un análisis de tendencia y de intensidad de la conmutación. Adicionalmente, se cuantifica el impacto económico de este proceso mediante el cruce de los conmutantes con los antecedentes de ingreso medio de los ocupados por región e ingresos medios por actividad económica de la región del Bío-Bío.

Palabras clave: movilidad laboral, migración, autonomía de oferta, autonomía de demanda, job ratio.

Abstract

This paper analyses the information from the main dimensions of the inter-regional mobility of workers in Chile, which are included in the New National Employment Survey (NENE) for the 2011-2014 period. Using the model for demand and supply autonomy, the Chilean regions are characterized according to their condition of net supplier or net demander, besides an analysis of trend and commuting intensity. Furthermore, the economic impact of the flow of commuters is quantified through the use of mean wage data for occupations and economic activities in the Bío-Bío region.

Keywords: Labor mobility, migration, supply autonomy, demand autonomy, job ratio.

^a Departamento de Economía y Finanzas. Facultad de Ciencias Empresariales, Universidad del Bío-Bío. Correo electrónico: opino@ubiobio.cl
^b Departamento de Economía y Finanzas. Facultad de Ciencias Empresariales, Universidad del Bío-Bío. Correo electrónico: gaconcha@alumnos.ubiobio.cl
^c Departamento de Economía y Finanzas. Facultad de Ciencias Empresariales, Universidad del Bío-Bío. Correo electrónico: syfuentes@alumnos.ubiobio.cl

Introducción

La Nueva encuesta nacional de empleo (NENE) y en particular de la pregunta B18¹, relativa a los desplazamientos de naturaleza cotidiana realizada por trabajadores desde su lugar de residencia a los de trabajo, aplicada en Chile desde el año 2010, abrió la posibilidad de hacer estudios diacrónicos y sincrónicos de la movilidad laboral interregional en Chile. Así, el objetivo de este trabajo es analizar la magnitud y tendencias de estos procesos propios del mercado laboral en Chile para los años 2011, 2012, 2013 y 2014, y en particular para la región del Bío-Bío, cuantificar su impacto económico.

La importancia de la conmutación laboral en Chile se fundamenta en la intensidad y su magnitud en el mercado laboral. Para muchas regiones, esta se ha convertido en un proceso de gran impacto económico. Por ende, además de investigar sus formas y causas, se hace necesario cuantificar monetariamente el impacto que tiene el flujo conmutativo para las regiones. La manera como participan las regiones en este proceso conmutativo es importante dado que, si una región se presenta en calidad de oferente neto, es una región “ganadora” debido a que atrae para sí la riqueza generada en otras regiones y viceversa con las regiones demandantes netas. Es decir, la conmutación tiene efectos sustanciales sobre la distribución de la renta en cada región.

El análisis del mercado laboral se realiza mediante un modelo de autonomía de oferta y demanda. Por definición un mercado es el espacio donde interactúan oferentes y demandantes de un bien, lo específico para el mercado laboral desde la perspectiva de la conmutación es que un mismo acto de desplazamiento involucra por definición dos espacios (i y j) y, por ende, se presenta como un fenómeno de oferta y demanda al mismo tiempo, según sea la mirada del observador, o el flujo direccional del acto, es decir, como origen o destino.

De esta manera el objetivo principal es caracterizar a las regiones de acuerdo con su condición de oferente o demandante neto, realizar un análisis de tendencia y de intensidad de la conmutación. Adicionalmente, mediante el cruce de los conmutantes con los antecedentes de ingreso medio de los ocupados por región e ingresos medios por actividad económica, para la región del Bío-Bío, cuantificar su impacto económico. Los antecedentes de ingresos serán recopilados de la Nueva encuesta suplementaria de ingreso (NESI), de los años 2012 y 2014.

El trabajo se divide en cinco secciones. Después de la introducción, la sección 2 recopila la principal evidencia

teórica relacionada a la conmutación laboral. La sección 3 presenta el modelo de autonomía de oferta y demanda y el índice de trabajo (job ratio) para clasificar según este a las regiones en demandantes y oferentes netos. Luego en la sección 4 se analizan y presentan los principales hallazgos de la conmutación interregional y de la región del Bío-Bío. Completando este trabajo se presenta la bibliografía y anexos.

La movilidad interregional

Desde la perspectiva tradicional económica se denomina mercado de trabajo o laboral al espacio en donde confluyen los demandantes y oferentes de trabajo. Por cierto con particularidades que lo diferencian de otro tipo de mercados (financiero, inmobiliario, de materias primas, etc.) ya que se relaciona con la libertad de los trabajadores y la necesidad de la misma. Asimismo, suele estar influido y regulado por el Estado a través del derecho laboral y por una modalidad especial de contratos, los convenios colectivos de trabajo. En este ámbito, las cuestiones que se plantean son fundamentalmente dos. Primero: ¿cuáles son los factores que explican la tasa media de paro en periodos largos de tiempo?, y segundo, con respecto al comportamiento cíclico del mercado de trabajo, evaluar las respuestas a un shock de la demanda en la oferta de trabajo y los ajustes en los salarios reales.

Si la mirada del mercado laboral introduce la variable espacio, entonces su definición suele ser diferente en términos conceptuales, herramientas y variables. Un mercado de trabajo es el lugar en el que se cruzan las ofertas y demandas de un número relevante de agentes o, dicho de otro modo, un mercado de trabajo existe allí donde los compradores y vendedores se encuentran o entran en contacto para acordar un precio (salario) al cual están dispuestos a intercambiar un volumen determinado de trabajo (Bosworth *et al.*, 1996). Así, desde un punto de vista funcional, un mercado de trabajo de ámbito local debería estar formado por la intersección entre (a) el área definida por la distancia máxima a la que un número determinado de trabajadores estaría dispuesto a desplazarse para ocupar una vacante sin que ello implicara un cambio de residencia (lo que determinaría la oferta de trabajo), y (b) el área que delimitan las preferencias de un conjunto de empleadores a la hora de reclutar a sus trabajadores (demanda de trabajo).

En nuestro caso, siguiendo a Smart (1974), se propone que los mercados locales de trabajo (MLT) se delimiten a partir de la información sobre los desplazamientos residencia-trabajo que realmente tienen lugar y que pueden ser medidos a partir del censo de población y, en nuestro caso, a partir del 2010, la Nueva encuesta nacional

¹ Que señala: “¿En qué comuna o localidad se ubica la empresa, negocio, institución o actividad por cuenta propia donde realizó su trabajo la semana de referencia?”.

de empleo (NENE) permite la medición de esta variable mes a mes, debido a la introducción de la pregunta, relativa a los desplazamientos de naturaleza cotidiana realizada por los trabajadores desde su lugar de residencia al lugar de trabajo.

El análisis de la movilidad inter (municipio-región) puede realizarse a partir del estudio de la población ocupada que trabaja fuera de su municipio de residencia, o desde el punto de vista de la procedencia de los ocupados que trabajan en un determinado municipio. Es decir, existen en principio dos formas de analizar la movilidad, por el origen y por el destino de los desplazamientos intermunicipales por motivo de trabajo. De acuerdo con el origen, esto puede interpretarse como la demanda que un municipio hace de las restantes. Por su parte, el destino se puede interpretar como la oferta que un municipio realiza a los restantes municipios.

En trabajos recientes (Cameron y Muellbauer, 2006; Aroca y Atienza, 2008; Soza y Aroca, 2010) se constata que cada vez es más frecuente encontrar personas cuyos lugares de trabajo y residencia están separados por grandes distancias. La conmutación se ha convertido en un fenómeno global que además de su dimensión urbana es también regional. Además, se reconoce que tanto sus formas como causas son cada vez más diversas, predominando los enfoques que acentúan como causas los costos, el tiempo, las distancias de transporte, nuevos sistemas de turno de trabajo y diferenciales en los niveles de ingreso.

Las metrópolis o la conurbación metropolitana son sin lugar a dudas los lugares donde el fenómeno es más evidente y estudiado. El modelo de Alonso (1960 y 1964) que concibe la localización de las plantas como el epicentro, alrededor del cual se distribuyen las viviendas e infraestructura, concede a los costos de la conmutación un papel clave en la definición del lugar de residencia y, por ende, la distancia entre esta y su lugar de trabajo. En este sentido, los individuos enfrentan la disyuntiva entre vivir más cerca del centro, lo que supone menores costos de conmutación pero viviendas más caras, o alejarse del centro, donde los costos de la conmutación son mayores pero pueden gozar de viviendas más baratas. En esta lógica estudios más recientes destacan que la reducción de costos de conmutación y la mejora en las tecnologías de transporte han incrementado la interacción social y económica entre pequeñas unidades espaciales, fenómeno que indudablemente cobra mayor persistencia con el tiempo (Limtanakool, Dijst y Schawanen, 2007).

Este modelo funcional a la dimensión urbana del fenómeno tiene como fortaleza identificar una fuerza centrífuga y otra centrípeta que, combinadas, pueden explicar la expansión de las ciudades y localización de la fuerza de trabajo. La fuerza centrífuga es el precio de la

vivienda que sube con el aumento progresivo de la población urbana, sobre todo cerca del centro donde la densidad de población es mayor. Como fuerza centrípeta actúa el costo de conmutar pues, cuanto más alto es, más cerca del centro tratan de vivir los individuos. Por el contrario, un descenso del costo de conmutación, que puede ser provocado por mejores infraestructuras o nuevos medios de transporte, hace más atractivo alejarse del centro (Brueckner y Bortolero, 2005). Sin embargo, la lógica de expansión de las modernas aéreas metropolitanas la densidad de las viviendas no decrece necesariamente a medida que aumenta la distancia a los centros ya que los individuos tienden a residir en torno a sus respectivos centros de trabajo (Van Ommeren, 2000).

Este proceso de conmutación interregional inicialmente generado de manera natural por la vecindad (contigüidad), se complementa con la conmutación entre regiones que requieren recorrer largas distancias. Esta nueva forma de conmutación, requiere para su implementación, en términos de vivienda y transporte, disminuciones sustantivas en los costos de la conmutación. Además de condiciones especiales en términos de especialización productiva y sus respectivos precios.

El reconocimiento de esta conmutación de larga distancia abre una nueva arista de investigación, como se refleja en estudios (Abalos y Paredes, 2014) acerca de regiones funcionales. La conmutación de larga distancia implica que dos comunas puedan estar conectadas de manera funcional incluso si no son espacialmente contiguas, violando el criterio de contigüidad utilizado para la formación de regiones funcionales.

Los estudios de conmutación interregional destacan el caso de las plataformas petrolíferas del golfo de México, conocido como *fly-in fly-out*, llamado así por el uso del transporte aéreo (Storey, 2001); y los estudios de las actividades extractivas de países como Canadá y Australia, a modo de alternativa a la construcción de campamentos próximos a los yacimientos en explotación (Bell y Brown, 2006; Storey, 2001). Para estos la principal característica son los sistemas de trabajo concentrados por turnos, donde el trabajador permanece en el lugar de trabajo durante un número de días consecutivos.

En Chile, Aroca y Atienza (2008; 2011) describen para la región chilena de Antofagasta, la aparición de fenómenos interesantes sobre movilidad. La gente ha comenzado a optar por vivir en otra ciudad y dirigirse a trabajar a esta región, debido a la mejor calidad de vida que pueden obtener en otros lugares a partir de los ingresos percibidos en Antofagasta, dado que allí el costo de vida es alto. Al parecer esto sucede especialmente en las zonas donde se explotan recursos naturales, por lo que la relación entre la migración y la conmutación entre distintas áreas

subnacionales revela un proceso de complementariedad y sustitución que no puede mirarse de manera aislada.

Por su parte, Jamett y Paredes (2013) formalizan la relación entre la conmutación de larga distancia (CLD) y el salario mediante un modelo de búsqueda de trabajo que incluye el tiempo conmutado. Los autores plantean que la CLD es compensada en salario, creciente en distancia, y las regiones con mayor flujo de conmutantes deben pagar mayor premio. Por ende, las regiones con mayor atracción de conmutantes son aquellas que ofrecen mayor premio.

Un segundo aspecto relevante de la conmutación se relaciona con su métrica. La literatura ofrece un variado arsenal de indicadores (Casado y Propín, 2008) definidos como índices de interacción entre pares de unidades territoriales (i, j). En el estudio de este fenómeno convergen diferentes disciplinas de las ciencias sociales como la economía y la demografía sociología, hecho que explica la diversidad de índices reflejados en la literatura.

Por definición, un mercado es el espacio donde interactúan oferentes y demandantes de un bien, lo específico para el mercado laboral desde la perspectiva de la conmutación es que un mismo acto de desplazamiento involucra por definición dos espacios (i y j) y por ende se presenta como un fenómeno de oferta y demanda al mismo tiempo, según sea la mirada del observador, o el flujo direccional del acto, es decir, como origen o destino.

Metodología

El estudio realiza un procesamiento y análisis de la información sobre la movilidad residencia-trabajo interregional y de ingreso para la región del Bío-Bío, contenida en la NENE de los años 2011-2014 y la NESI de los años 2012 y 2014. Este proceso comienza con filtrar la base de datos y dejar solamente a la población económicamente activa. Luego se crea la variable “B18 Región”. Teniendo esto, se opera con las cuatro bases de datos, correspondiente a los trimestres móviles (EFM-AMJ-JAS-OND) de cada año, y estimar así un promedio anual. Después de ver identificar las series encontradas se procede a aplicar el factor de expansión con el objetivo de simular el universo total que se va a investigar. Finalmente, se realizan los cruces conmutativos para cada año y región. Los resultados se presentan en la tabla origen y destino (oferta y demanda) de trabajadores según regiones.

La información de ingreso medio mensual de ocupados, requerida para caracterizar el impacto económico de la conmutación en la región del Bío-Bío, se obtiene por rama de actividad económica de la NESI para el año 2014 y 2012 contenida en los anexos 1 y 2.

Mediante un modelo de autonomía de oferta y demanda planteado por Smart (1974) se presenta el estado de la variable conmutación desde la perspectiva espacial y de tendencia temporal.

Esta autonomía está basada en el lugar de residencia, también denominada autonomía de la oferta (AO), que expresa la ratio o porcentaje de la población ocupada que reside en la misma unidad territorial (UT) en la que trabaja (no se desplaza a trabajar a otra UT; flujos intrazonales) respecto de la población ocupada que reside en esa UT; la ratio o porcentaje de la oferta “local” de trabajadores que encuentra trabajo “localmente”. Este concepto sería expresado por la ecuación:

$$AO_i = \frac{T_{ii}}{\sum_{j=1}^n T_{ij}}$$

Tii: flujos intrazonales de la UT (i); trabajadores que laboran en la misma UT en la que residen.

$$\sum_{j=1}^n T_{ij} \text{ Flujos de la UT (i) hacia cualquier otra UT (j),}$$

incluyendo los flujos intrazonales de la propia UT (ii),

Autonomía basada en el lugar de trabajo, también denominada de la demanda (AD), que indica la ratio o porcentaje de la población ocupada que reside en la misma UT en la que trabaja respecto de la población ocupada que trabaja en esa UT; la ratio o porcentaje de la demanda “local” de trabajadores que es cubierta por la población localmente residente. Este concepto se reflejaría en la ecuación:

$$AD_i = \frac{T_{ii}}{\sum_{i=1}^n T_{ij}}$$

Tii: flujos intrazonales de la UT (i); trabajadores que laboran en la misma UT en la que residen.

$$\sum_{i=1}^n T_{ij} = \text{flujos de la UT (i) hacia cualquier otra UT (i),}$$

incluyendo los flujos intrazonales de la propia UT (ii),

Sobre la base de los ratios de autonomía de oferta y demanda se construye el índice de trabajo (*job ratio*) mediante el cociente de estos. Este concepto se reflejaría en la ecuación:

$$\text{job ratio} = \frac{AO_i}{AD_i}$$

Mediante este índice se clasificarán las regiones en *regiones demandante neto* para un $JR > 1$ y *regiones oferente neto* para un índice $JR < 1$.

Resultados y discusión

Los resultados empíricos contenidos en las tablas “Origen y destino de conmutantes según regiones para los años 2011, 2012, 2013 y 2014” se presentan en los anexos como tabla 1, 2, 3 y 4 (véanse tabla 1, tabla 2, tabla 3 y tabla 4).

A lo largo de los cuatro años (2011-2014) analizados se verifica que la conmutación es un proceso creciente para la economía nacional. El número total de conmutantes se incrementó en un 23% desde el 2011 hasta el 2014, alcanzando las 532.106 personas lo que equivale al 6,73% de la población ocupada del 2014.

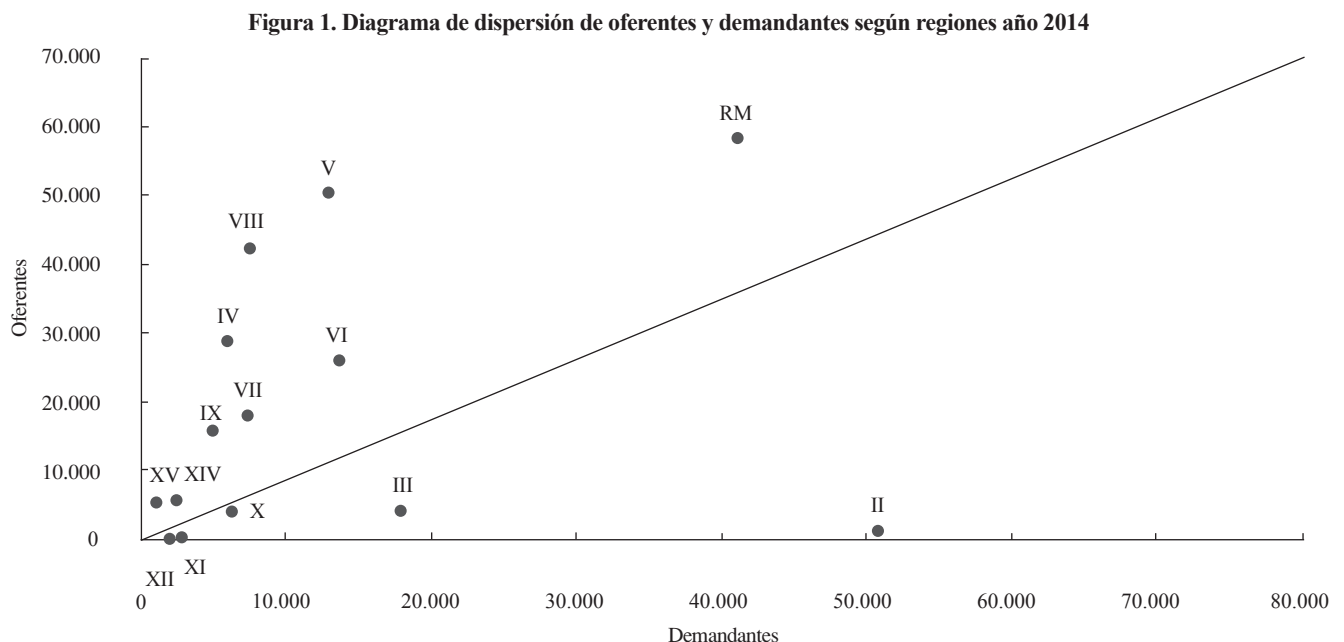
Para el periodo analizado, las regiones en términos de su condición de oferente o demandante neto no expresan cambios significativos, es decir, persisten en su condición del año 2011; tan solo dos, la región Metropolitana y la región de los Ríos cambian su condición en el periodo. Como se aprecia en la tabla 5.

De los antecedentes se verifica que para las regiones del centro del país predomina su condición de oferente neto y en los extremos se presentan como demandantes netos, con excepción de la región de Arica y Parinacota y la región Metropolitana.

La región Metropolitana a pesar de que su condición ha ido cambiando de oferente neto a demandante neto cada año, esto ha ocurrido como consecuencia de variaciones marginales y se mantiene tendiente a uno. Las

magnitudes absolutas de conmutación son las más altas del país, por oferta y demanda, y se debe constatar que la diferencia entre estas es marginal. Esto significa que entran tantos como salen, y por ende el *job ratio* es tendiente a 1 en todos los años analizados, lo que nos dice que el modelo utilizado no es adecuado para esta región, como se visualiza en la figura 1, adjunta en el diagrama de dispersión de oferentes y demandantes neto según las regiones del año 2014.

Como se aprecia en la figura 2 del análisis de las tendencias de la oferta y demanda en términos absolutos por regiones se constata lo siguiente: en primer lugar, por el lado de oferta, las regiones del centro del país, desde la región de Coquimbo a la región de Los Lagos y la región de Magallanes, manifiestan una tendencia creciente, es decir, en términos absolutos crece el número de los oferentes de estas regiones. Este hecho coincide con la condición destacada de ser oferentes netos, determinados a través del *job ratio*. Exceptuando la XII región de Magallanes y región Metropolitana, estas se caracterizan por ser regiones de bajos ingresos medios por trabajador, es decir, se observa una relación inversa entre el ingreso y los conmutantes en condición de oferentes, véase la figura 3 En segundo lugar, por el lado de la demanda, las regiones que denotan una demanda creciente de fuerza laboral son por el norte la región de Tarapaca y Antofagasta, en el centro la región Metropolitana y región del Libertador Bernardo O’Higgins, y en el sur las regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes. Si se comparan estas regiones con los ingresos, se verifica la existencia de una relación positiva y directa entre las regiones de altos ingresos y las regiones demandantes.



Fuente: elaboración propia.

Tabla 1. Origen y destino según región año 2011

Oferta (lugar de residencia)	Demanda (lugar de trabajo)														
	15	1	2	3	4	5	6	7	8	9	14	10	11	12	
15	71.404	2.809	3.053	119	53	20	147	29	0	0	0	0	66	46	40
1	131	148.338	2.571	161	30	20	0	23	0	62	14	11	0	0	0
2	292	1.082	254.335	1.314	185	117	233	0	15	558	45	18	0	0	0
3	21	623	2.984	116.409	942	245	402	21	27	23	0	0	0	0	0
4	84	1.430	11.904	9.478	277.592	703	1.164	302	24	110	0	35	16	0	0
5	7	1.054	5.320	3.750	3.618	722.068	24.062	1.276	1.069	2.043	96	133	646	154	146
RM	1.222	2.062	9.084	2.568	5.830	14.371	3.114.841	6.652	2.478	3.217	971	710	778	1.053	626
6	0	418	676	755	502	1.052	10.767	360.482	1.713	840	249	20	24	0	0
7	32	75	1.459	6.32	49.3	366	3.321	2.258	399.582	1.944	2.34	62	377	0	0
8	80	800	4.493	1.055	317	2.337	6.430	1.870	4.344	793.191	4.035	379	2.278	135	41
9	140	0	469	750	94	248	1.895	799	740	3.124	381.496	2.180	1.197	43	23
14	0	105	93	169	93	141	21.3	204	20	356	343	150.101	2.422	42	27
10	0	0	0	43	35	37	345	44	0	164	277	502	355.835	842	156
11	0	135	0	0	0	0	17	14	0	0	23	0	78	52.753	0
12	0	0	0	0	0	0	523	0	0	0	0	201	21	35	73.619

Tabla 2. Origen y destino según región año 2012

Oferta (lugar de residencia)	Demanda (lugar de trabajo)														
	15	1	2	3	4	5	6	7	8	9	14	10	11	12	
15	68.699	2.786	4.425	239	10	47	85	9	0	0	0	17	0	0	0
1	381	149.377	3.869	208	36	5	88	0	0	16	49	41	91	22	0
2	0	840	253.986	835	115	0	283	0	0	0	0	0	0	0	232
3	0	769	3.202	120.912	315	222	127	41	42	6	0	0	0	0	0
4	331	1.440	17.589	12.467	284.963	520	1.814	176	167	37	190	203	31	0	39
5	323	547	8.118	4.387	4.578	724.883	24.313	2.302	1.013	884	199	0	281	189	302
RM	499	883	12.310	3.811	5.507	13.264	3.112.746	7.487	3.289	2.505	774	733	851	209	424
6	0	258	2.076	1.406	214	1.892	13.782	377.269	2.744	618	543	47	571	0	23
7	33	90	2.896	2.151	381	218	3.989	3.635	405.243	2.24.3	314	127	471	0	75
8	221	887	5.951	4.141	590	1.995	6.422	2.161	3.484	809.173	3.262	586	1.599	147	396
9	48	108	1.239	1.184	774	239	2.917	771	1.332	2.760	407.795	890	1.017	20	52
14	0	232	256	319	357	197	926	242	58	290	714	154.831	3.257	200	8
10	45	259	0	382	0	17	212	134	192	481	213	444	376.496	966	278
11	0	359	0	0	0	0	62	0	0	0	12	0	99	52.372	21
12	0	82	75	0	0	19	56	0	0	0	0	53	51	46	74.993

Tabla 3. Origen y destino según región año 2013

		Demanda (lugar de trabajo)														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
15	68.287	2.151	5.079	179	0	38	62	11	0	0	15	20	0			
1	125	146.339	3.336	543	18	64	128	22	62	48	0	23	0			
2	0	1.056	260.189	723	305	0	212	0	72	26	40	0	0			
3	0	226	2.806	125.902	315	60	144	23	0	116	0	0	0			
4	101	1.036	15.888	10.583	283.454	640	2.280	420	105	148	79	67	301			
5	248	1.071	10.392	5.267	3.093	728.319	23.365	1.961	299	618	412	154	224			
RM	330	2.319	14.960	5.471	4.093	13.250	3.176.715	8.832	3.280	2.450	1.249	302	1.028			
6	30	39	2.808	1.375	418	1.321	13.519	393.550	2.855	789	613	31	205			
7	41	73	3.753	1.636	591	978	4.756	3.473	420.538	1.961	6.39	1.04	122			
8	143	863	13.403	5.282	1.611	2.552	5.038	2.117	3.322	798.839	3.469	823	2.749			
9	0	99	1.907	484	232	307	5.535	915	1.272	5.054	422.501	850	1.201			
14	0	205	656	302	49	301	564	111	0	254	714	165.831	1.721			
10	82	48	117	95	81	13	312	148	94	234	267	596	400.926	1.038		
11	0	209	18	0	45	0	0	0	0	13	84	10	7?	53.740	0	
12	0	0	82	0	0	0	101	0	0	45	0	0	28	0	74.012	0

Tabla 4. Origen y destino según región año 2014

		Demanda (lugar de trabajo)														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
15	68.017	1.599	3.688	23	0	44	64	6	0	0	0	0	0			
1	273	151.931	3.488	216	0	23	93	20	0	0	0	42	9			
2	0	792	264.745	124	140	20	52	0	0	69	0	0	0			
3	0	239	3.202	125.443	251	276	229	27	0	62	0	0	0			
4	93	1.172	14.824	9.305	309.143	637	1.756	423	114	258	39	59	7			
5	308	747	10.618	4.309	3.936	743.980	26.794	963	293	848	684	130	621			
RM	551	2.187	12.770	4.545	2.139	11.740	3.196.735	11.654	3.892	2.593	535	437	2.324			
6	23	383	2.601	1.855	436	2.345	14.258	391.458	1.947	740	968	0	526			
7	0	369	4.789	1.440	57.3	859	4.442	3.770	438.420	1.160	2.36	66	21.1			
8	135	829	15.630	3.461	665	2.241	7.191	2.261	800.303	3.738	631	1.848	354			
9	17	22	1.615	712	205	511	4.247	675	1.122	440.808	1.446	87.3	45			
14	0	315	539	127	134	155	484	80	108	136	500	166.165	2.712			
10	0	15	341	0	0	0	516	60	20	375	504	657	407.113	1.299		
11	0	203	0	0	39	0	17	0	0	0	0	0	2?	55.468	48	
12	0	0	43	0	0	0	25	0	0	64	0	0	0	26	77.439	0

Tabla 5. Condición de oferente y demandante neto según región periodo 2011-2014

Región	2011		2012		2013		2014	
	JR (1)	Cond (2)	JR (1)	Cond (2)	JR (1)	Cond (2)	JR (1)	Cond (2)
XV	0,944	ON	0,925	ON	0,915	ON	0,945	ON
I	1,050	DN	1,031	DN	1,033	DN	1,030	DN
II	1,148	DN	1,233	DN	1,277	DN	1,274	DN
III	1,127	DN	1,213	DN	1,218	DN	1,168	DN
IV	0,957	ON	0,931	ON	0,934	ON	0,940	ON
V	0,969	ON	0,963	ON	0,964	ON	0,960	ON
RM	0,999	ON	1,001	DN	0,999	ON	1,001	DN
VI	0,991	ON	0,982	ON	0,986	ON	0,985	ON
VII	0,998	ON	0,990	ON	0,985	ON	0,984	ON
VIII	0,980	ON	0,974	ON	0,964	ON	0,962	ON
IX	0,986	ON	0,983	ON	0,976	ON	0,981	ON
XIV	1,000	DN	0,976	ON	0,986	ON	0,986	ON
X	1,015	DN	1,012	DN	1,010	DN	1,012	DN
XI	1,039	DN	1,024	DN	1,034	DN	1,064	DN
XII	1,004	DN	1,019	DN	1,016	DN	1,034	DN

1. JR =Job ratio
ON = Oferente neto

2. Cond = Condición
DN = Demandante neto

Fuente: elaboración propia.

Referido a lo anterior se deben tener en cuenta dos casos donde no se cumple la relación señalada, la región de Magallanes por el lado de la oferta, donde siendo una región de altos ingresos la oferta de conmutantes es creciente, y la región del Libertador Bernardo O'Higgins por el lado de la demanda, donde siendo una región de bajos ingresos la demanda de conmutante es creciente.

A partir de la dinámica de la población total de conmutantes según las regiones se constata que la conmutación es un fenómeno creciente para la mayoría de las regiones del país.

Con la finalidad de identificar la intensidad de los cambios sufridos por regiones se presenta la tasa de variación de los *jobs ratios* de cada año (véase figura 4). Del análisis de la magnitud de los cambios se destacan los siguientes hitos: en primer lugar, en la región de Antofagasta y la región de Atacama, la magnitud de los cambios son los más significativos del país, y conocida su condición de demandante neto podemos prever un aumento en el número de personas que llegan conmutar a esas regiones. En segundo lugar, si segmentamos por tramos geográficos las regiones, en norte-centro-sur, nos damos cuenta de que las regiones del centro del país (aquellas que se caracterizan como oferentes netos), mantienen una tendencia homóloga a la baja. En tercer lugar, en los extremos, la región de Arica y Parinacota, la región de Antofagasta

y la región de Atacama por el norte, y la región de Los Ríos, de Aysén y Magallanes por el sur, es donde se producen mayores variaciones en el *job ratio*, lo que nos habla de que los flujos de conmutantes son más intensos.

Con relación a los procesos de conmutatividad laboral para la región del Bío-Bío se presentan los siguientes hechos relevantes: como se observa en las figuras tituladas "Número de oferentes y demandantes según año", la región del Bío-Bío aparece como líder entre las regiones oferentes. De los antecedentes se verifica que la región año a año acentúa su condición como oferente neto; si en el año 2011 el número de oferentes de la región era de 28.594 personas, en el año 2014 llegó a 42.472 personas (véanse figuras 5, 6, 7 y 8).

En la región del Bío-Bío, en términos absolutos, la oferta de conmutantes supera notoriamente la demanda de conmutantes, como se aprecia en las figuras 5, 6, 7 y 8, correspondientes a los años de estudio 2011, 2012, 2013 y 2014.

La estructura de destinos de conmutantes de la región del Bío-Bío es similar para cada uno de los años analizados y el artículo la presenta basándose en los antecedentes que aparecen en la figura 9 "Origen y destino de los conmutantes de la región del Bío-Bío (entran y salen) año 2014".

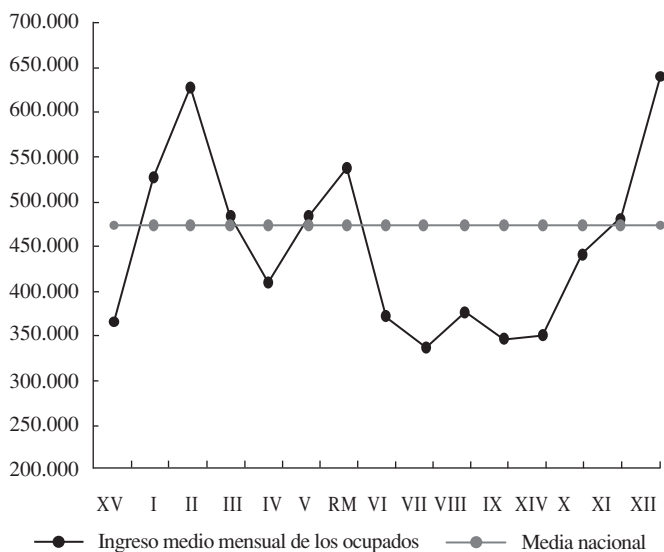
Los principales destinos de conmutantes de la región del Bío-Bío son la región de Antofagasta y a la región

Figura 2. Análisis de tendencia de los índices de autonomía de oferta y autonomía de demanda para cada región

Región	Oferta	Demanda	Total de conmutantes
XV	↘	↘	↘
I	↗	↘	→
II	↘	↗	↗
III	↘	↗	↗
IV	↗	↘	→
V	↗	↘	↗
RM	↗	↗	↗
VI	↗	↗	↗
VII	↗	↘	↗
VIII	↗	↘	↗
IX	↗	↘	↗
XIV	↗	↘	→
X	↗	↗	↗
XI	↘	↗	↗
XII	↗	↗	↗

Fuente: elaboración propia.

Figura 3. Ingreso medio mensual de los ocupados según región



Fuente: elaboración propia con datos de la NESI año 2014.

Metropolitana, las cuales representan un 36,86% y un 16,93% respectivamente. Por el lado de la demanda, es decir, los conmutantes que llegan a la región del Bío-Bío, se destacan dos regiones que acumulan dos tercios de la demanda total. La región de la Araucanía lidera este flujo, representando un 41%, seguida de la región Metropolitana con un 23% del total de demandantes.

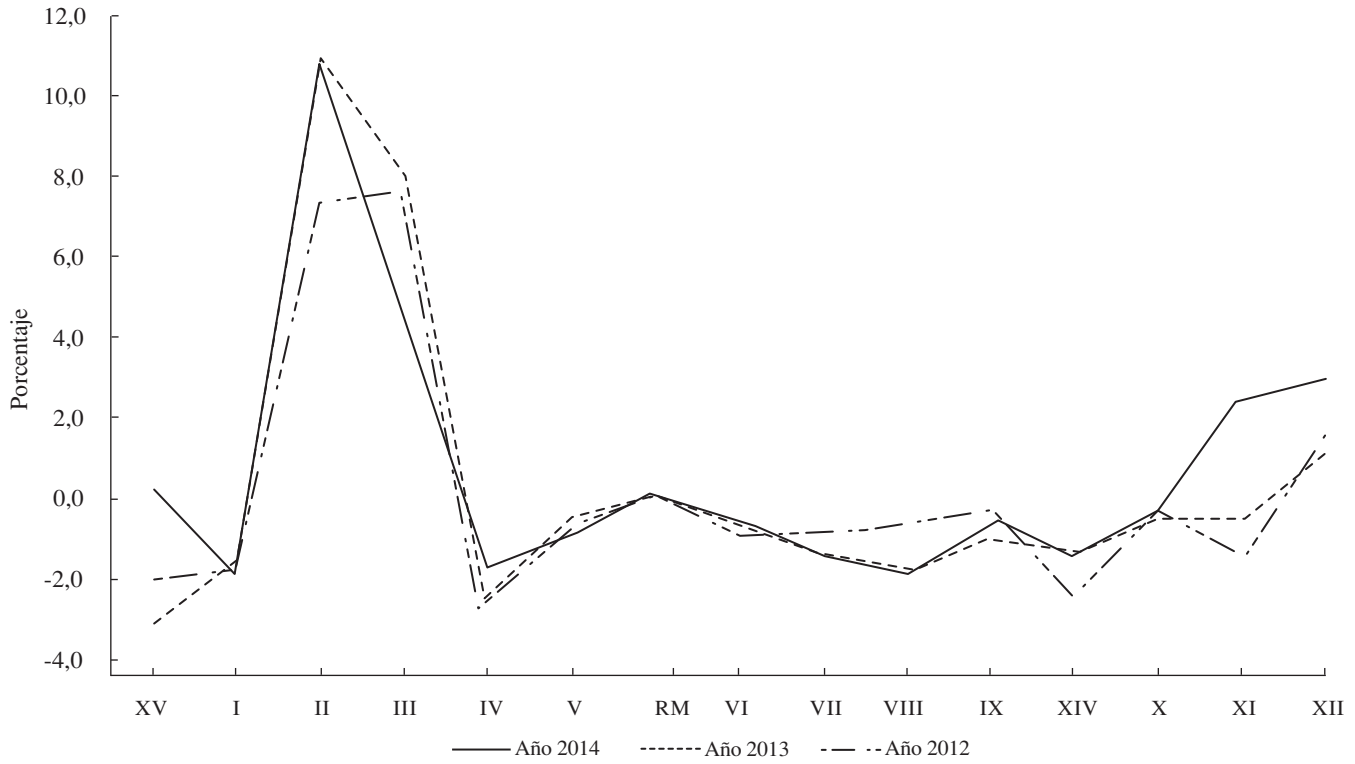
Finalmente, la importancia de la conmutación no solo tiene que ver con su magnitud sino también con su impacto en las economías regionales, tanto para las regiones demandantes como oferentes. Uno de estos impactos, se debe a que la separación entre el lugar de trabajo y el de consumo tiene efectos indirectos en la demanda regional que pueden ser significativos en la generación de ingresos.

La región del Bío-Bío es ilustrativa por la magnitud y potencial que en términos de ingresos puede tener la conmutación con otras regiones. Cuantificados los “ingresos” y “egresos” a partir de los antecedentes del año 2014, se comprueba que este proceso contribuye en términos netos con la significativa suma de 186.193 millones de pesos, lo que representa un incremento porcentual del 20% respecto del año 2012 (véanse tabla 6 y 7 “Impacto económico anual de la conmutación para la región del Bío-Bío 2014” e “Impacto económico anual de la conmutación para la región del Bío-Bío 2012”).

En términos de ingreso y empleo, la actividad de explotación de minas y canteras es importante para la región del Bío-Bío por ser el principal destino de los conmutantes y donde suelen encontrarse los ingresos medios mensuales más altos. Como consecuencia de lo anterior esta actividad se transforma en el mayor tributario de los ingresos anuales por concepto de la conmutación. En el 2014 su contribución representó el 50% del total de los ingresos de aquellos que salen a conmutar a otras regiones y actividades.

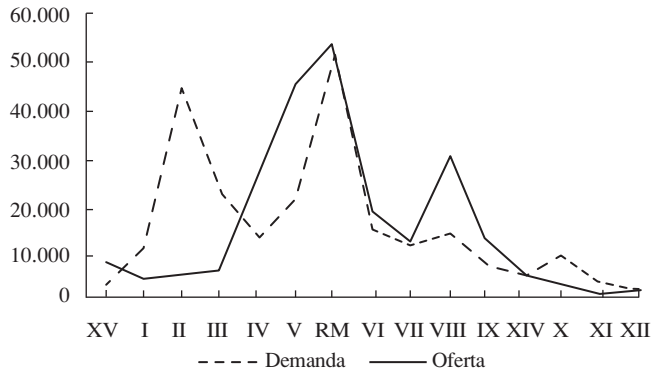
El proceso de conmutación laboral en Chile impacta en la región del Bío-Bío de manera significativa; esta región se presenta como oferente neto de conmutantes; la participación de género en sus procesos de conmutación es básicamente masculina. Los conmutantes (oferentes y demandantes), además de ser mayoritariamente hombres, se caracterizan por poseer un nivel educacional bajo. Desde la perspectiva de género surge una interrogante de investigación, la cual debe dar respuesta a las causas de “arraigo” de la mujer en este proceso.

Figura 4. Tasa de variación de los jobs ratio años 2012-2013-2014



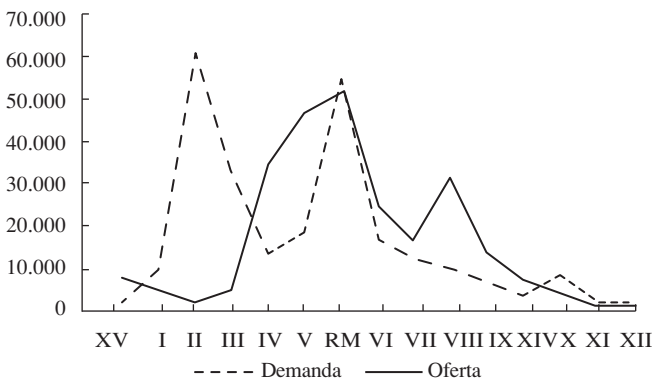
Fuente: elaboración propia.

Figura 5. Número de oferentes y demandantes según regiones año 2011



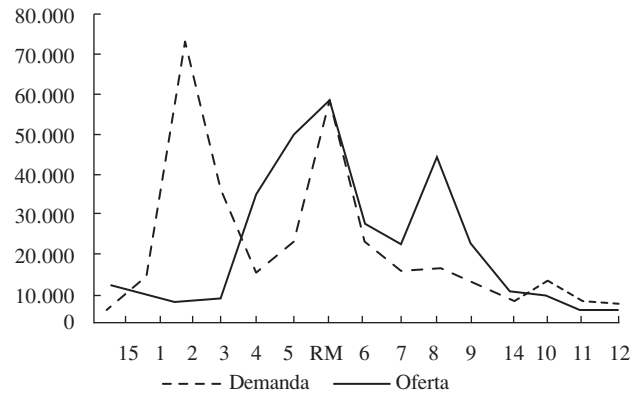
Fuente: elaboración propia.

Figura 6. Número de oferentes y demandantes según regiones año 2012



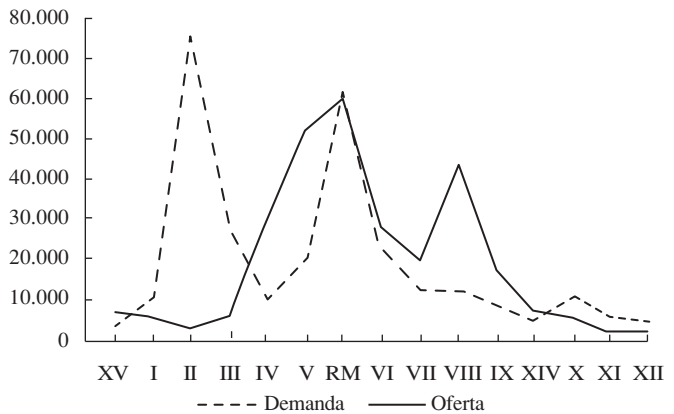
Fuente: elaboración propia.

Figura 7. Número de oferentes y demandantes según regiones año 2013



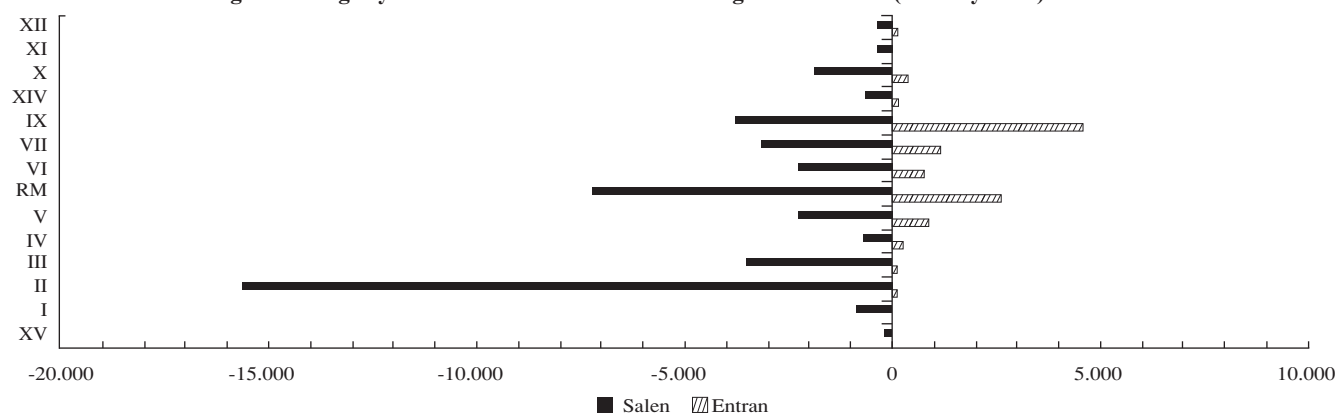
Fuente: elaboración propia.

Figura 8. Número de oferentes y demandantes según regiones año 2014



Fuente: elaboración propia.

Figura 9. Origen y destino de los conmutantes de la región del Bío-Bío (entran y salen) año 2014



Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Impacto económico anual de la conmutación para la región del Bío-Bío, año 2014

Categoría	Remuneración mensual [·][**]	Demanda VIII región	\$ Anual demanda	Oferta VIII región	\$ Anual oferta
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	276.686	699	2.320.746.236	4571	15.177.138.740
Pesca	296.971	0	-	826	2.943.819.154
Explotación de minas y canteras	614.583	33	240.180.220	16259	119.911.194.453
Industrias manufactureras	401.429	770	3.708.475.497	2574	12.397.027.549
Suministro de electricidad, gas y agua	509.938	216	1.321.456.122	1308	8.006.201.018
Construcción	336.232	2305	9.298.202.341	6011	24.253.427.451
Comercio al por mayor y al por menor	271.373	1535	4.999.145.096	1084	3.530.478.632
Hoteles y restaurantes	268.739	188	605.181.593	210	677.604.214
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	359.715	886	3.822.566.899	3363	14.514.861.577
Intermediación financiera	595.756	323	2.310.954.934	133	947.331.872
Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	571.838	684	4.693.209.317	579	3.971.969.917
Administración pública	606.466	648	4.712.876.232	2977	21.665.394.369
Enseñanza	468.129	850	4.777.461.487	1194	6.707.971.139
Servicios sociales y de salud	616.593	939	6.951.086.165	57	422.652.901
Comunitarios, sociales y personales	257.698	308	950.923.077	245	758.780.024
Hogares privados con servicio doméstico	142.325	483	825.379.888	1081	1.845.595.590
Organizaciones y órganos extraterritoriales		0	0	0	
Total regional		10866	51.537.845.103	42472	237.731.445.598
Saldo					186.193.603.435

Ingreso medio mensual de los ocupados(*)(**) por sexo, según edad, nivel educacional y características ocupacionales octubre - diciembre 2014.

(*): Incluye solo ingresos del trabajo principal. Excluye ingresos por otros trabajos y otras fuentes.

(**): Se refiere a los ocupados cuyo empleo actual en la semana de referencia es el mismo que tenía el mes anterior.

Fuente: Nueva Encuesta Suplementaria de Ingresos, INE.

Tabla 7. Impacto económico anual de la conmutación para la región del Bío-Bío, año 2012

Categorías	Remuneración mensual *	Demanda VIII reg.	\$ Anual demanda	Oferta VIII reg.	\$ Anual oferta
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	234.380	1666	4.686.930.492	4004	11.260.901.532
Pesca	303.635	0	-	577	2.100.662.539
Explotación de minas y canteras	773.708	0	-	9838	91.336.504.415
Industrias manufactureras	397.327	575	2.743.816.769	2767	13.194.053.107
Suministro de electricidad, gas y agua	550.574	25	165.425.275	1167	7.707.402.542
Construcción	423.422	3212	16.319.399.742	4710	23.929.611.844
Comercio al por mayor y al por menor	335.644	965	3.885.954.094	1145	4.612.089.185
Hoteles y restaurantes	364.350	95	415.714.746	171	749.049.327
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	494.507	532	3.154.415.982	1369	8.122.526.566
Intermediación financiera	959.021	36	413.661.859	0	-
Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	686.671	516	4.249.532.231	482	3.975.551.657
Administración pública	630.305	926	7.007.620.893	3646	27.574.893.184
Enseñanza	476.165	699	3.993.691.198	936	5.350.651.019
Servicios sociales y de salud	592.260	200	1.421.054.401	492	3.498.420.248
Otras actividades de servicios comunitarios, sociales y personales	300.888	295	1.065.945.652	397	1.432.191.654
Hogares privados con servicio doméstico	161.126	97	188.451.256	143	276.959.892
Organizaciones y órganos extraterritoriales		0		0	
Total regional		9840	49.711.614.588	31843	205.121.468.709
Saldo					155.409.854.121

Mensual de los ocupados (*) (**) por sexo, según edad, nivel educacional y características ocupacionales octubre - diciembre 2012

(*): Incluye solo ingresos del trabajo principal. excluye ingresos por otros trabajos y otras fuentes.

(**): Se refiere a los ocupados cuyo empleo actual en la semana de referencia es el mismo que tenía el mes anterior.

Fuente: Nueva Encuesta Suplementaria de Ingresos, INE. Ingreso medio.

Referencias

- Abalos, M., & Paredes, D. (2014). Una modificación al método varimax para delimitar Regiones Urbanas Funcionales usando la vecindad espacial. *Investigaciones Regionales*, 103-126.
- Aroca, P., & Atienza, M. (2007). Impacto sobre el crecimiento regional de la migración y conmutación interregional en Chile. *Taller nacional sobre migración interna y desarrollo en Chile: diagnóstico, perspectivas y políticas* (pp. 1-18). Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Aroca, P., & Atienza, M. (2008). La conmutación regional en Chile y su impacto en la región de Antofagasta. *Eure*, XXXIV(102), 97-120.
- Aroca, P., & Atienza, M. (2011). Economic implications of long distance commuting in the Chilean mining industry. *Resources Policy*, 196-203.
- Aroca, P., & Atienza, M. (2012). Concentración y crecimiento en Chile: una relación negativa ignorada. *Eure*, XXXVIII(114), 257-277.
- Bell, M., & Brown, D. (2006). Who are the visitors? Characteristics of temporary movers in Australia. *Population, Space and Place*, 12(2), 77-92.

- Bosworth, B., Burtless, G., Sabelhaus, J., Poterba, J. M., & Summers, L. H. (1991). The decline in saving: Evidence from household surveys. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1991(1), 183-256.
- Brueckner, J. K., & Bertaud, A. (2005). Analyzing building height restrictions: Predicted impacts and welfare costs. *Regional Science and Urban Economics*, 35, 109-125.
- Cameron, G., & Muelbauer, J. (2006). *Housing dynamics and regional migration in Britain* (Discussion Papers 5832). CEPR.
- Casado, J. M., & Propín, E. (2008). Praxis internacional en el estudio de mercados laborales locales. *Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía, UNAM*(65), 118-137.
- Jamett, I., & Paredes, D. (2013). Conmutación de larga distancia en Chile: estimando el premio por trabajar muy lejos de casa. *Estudios de Economía* (2), 179-209.
- Limtanakool, N., Dijst, M., & Schwanen, T. (2007). *A theoretical framework and methodology for characterising national urban systems on the basis of flows of people* (pp. 2123-2145). Routledge.

- Pino, O., & Concha, G. (2015). Conmutación interregional, una mirada desde la VIII Región del Bío-Bío (NENE año 2012). *Horizontes Empresariales*, 13(1), 44-58.
- Smart, M. W. (1974). Labour market areas: uses and definition. *Progress in Planning*, 2(4), 239-353.
- Storey, K. (2001). Fly-in, fly-out and fly over: Mining and regional development in Western Australia. *Australian Geographer*, 32(2), 133-148.
- Soza, S., & Aroca, P. (2010). Oportunidades pérdidas en Magallanes. *Magallania (Punta Arenas)*, 38(2), 89-101.
- Van Ommeren, J. (2000). *Commuting and relocation of jobs and residences*. Vermont: Ashgate.

Anexo 1. Ingreso medio mensual de los ocupados (*) () (***) por Sexo, según región octubre - diciembre 2012**

Región	Ingreso medio de los ocupados(*) (**) \$ de octubre de 2012			Número de ocupados		
	Ambos sexos	Mujeres	Hombres	Ambos sexos	Mujeres	Hombres
Total país	430.919	338.791	500.787	7.199.138	3.104.942	4.094.196
Región de Arica y Parinacota	372.372	258.573	459.949	75.396	32.789	42.607
Región de Tarapacá	456.257	357.447	537.060	140.166	63.057	77.109
Región de Antofagasta	578.584	407.076	685.132	248.102	95.070	153.032
Región de Atacama	403.386	301.650	470.085	118.368	46.873	71.495
Región de Coquimbo	373.276	285.991	437.097	298.253	125.969	172.284
Región de Valparaíso	393.174	295.336	470.483	725.186	320.092	405.094
Región del Libertador Gral. Bernardo O'Higgins	343.626	286.302	383.645	355.585	146.186	209.399
Región del Maule	283.067	239.883	310.033	388.289	149.259	239.030
Región del Biobío	340.567	280.922	382.505	773.842	319.476	454.366
Región de La Araucanía	292.645	237.652	332.200	388.999	162.740	226.259
Región de Los Ríos	336.444	272.888	381.918	150.499	62.770	87.729
Región de Los Lagos	391.093	311.155	449.372	382.630	161.336	221.294
Región de Aysén del Gral. Carlos Ibáñez del Campo	439.810	341.606	518.475	49.774	22.138	27.636
Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	638.776	537.300	709.720	71.660	29.485	42.174
Región Metropolitana	509.512	395.328	603.326	3.032.390	1.367.702	1.664.688

Fuente: elaboración propia.

Anexo 2. Ingreso medio mensual de los ocupados (*) () (***) por sexo, según región octubre - diciembre 2014**

Región	Ingreso medio de los ocupados (*) (**) \$ de octubre de 2014			Número de ocupados		
	Ambos sexos	Mujeres	Hombres	Ambos sexos	Mujeres	Hombres
Total país	473.251	382.253	543.9%	7.526.420	3.292.016	4.234.404
Región de Arica y Parinacota	368.508	307.231	418.991	69.469	31.380	38.090
Región de Tarapacá	528.227	398.375	616.245	143.880	58.126	85.754
Región de Antofagasta	629.155	437.263	762.642	257.998	105.844	152.154
Región de Atacama	485.031	386.867	556.622	121.719	51.333	70.387
Región de Coquimbo	412.081	324.731	480.783	315.091	138.720	176.371
Región de Valparaíso	485.543	399.484	549.286	767.923	326.763	441.160
Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	372.708	306.575	418.502	374.462	153.210	221.253
Región del Maule	340.877	282.100	382.373	420.992	174.220	246.772
Región del Biobío	377.064	306.399	430.025	804.432	344.618	459.813
Región de La Araucanía	348.039	297.869	387.103	417.935	182.958	234.977
Región de Los Ríos	355.434	308.693	390.653	158.559	68.133	90.426
Región de Los Lagos	441.613	349.723	509.528	394.841	167.802	227.039
Región de Aysén del Gral. Carlos Ibáñez del Campo	483.260	379.260	572.895	53.286	24.667	28.620
Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	639.790	552.184	695.129	77.699	30.080	47.619
Región Metropolitana	539.426	433.686	627.903	3.148.133	1.434.161	1.713.972

Fuente: elaboración propia.