Revista GEOGRÁFICA VENEZOLANA | Volumen 60(2)2019 julio-diciembre | ISSNe 2244-8853 ISSNp 1012-1617
RECIBIDO: junio, 2018. ACEPTADO: diciembre, 2018
pp. 346-359

Patagonia chilena:

características de la conmutación y funcionalidad del espacio geográfico

Chilean Patagonia:
Characteristics of the geographical space commutation and functionality

Luz María Ferrada[1]

Sergio Soza-Amigo[2]

Claudio Mancilla[1]

1 Universidad de Los Lagos, Departamento de Ciencias Económicas y Administrativas, Osorno, Chile
2 Universidad Austral de Chile, Escuela de Ingeniería Comercial, Puerto Montt, Chile
lferrada@ulagos.cl; sergio.soza@uach.cl, claudio.mancilla@ulagos.cl

Resumen

El desplazamiento de las personas para trabajar en territorios distintos a los de su residencia se denomina conmutación, comportamiento que ocurre incluso en espacios geográficos extensos, friccionados y heterogéneos, como la Patagonia chilena. Aquí se investiga, cómo se relacionan las características espaciales y del mercado laboral, con la conmutación hacia los principales centros nodales de la Patagonia chilena. La metodología utilizada incluye análisis de correlaciones, componentes principales y regresión de mínimos cuadrados ordinarios. Los resultados destacan que, la conmutación se relaciona en forma negativa con la distancia, el costo de transporte y la calificación; aunque existen diferencias importantes del tipo de conmutación entre los centros patagónicos del norte y sur; así, en el norte los desplazamientos se asocian con menor calidad de empleo y, lo contario sucede en el sur. Además, se plantea que los centros nodales pueden constituirse en puntos de atracción funcionales en la medida que proporcionen oportunidades laborales.
PALABRAS CLAVE: Patagonia; conmutación; movilidad de factores; empleo.

Abstract

The displacement of people to work in territories other than their place of residence, is referred to as commuting, a phenomenon that occurs even over large geographic areas, that are heterogeneous and may be the scenario of frictions, such as Chilean Patagonia. Here we investigate how spatial and labor market characteristics are related to commuting towards the main nodal centers of Chilean Patagonia. The methodology used includes analysis of correlations, principal components and ordinary least square regressions. The results highlight that commuting is negatively related to distance, transport costs and qualifications; there are important differences in type of commuting between northern and southern Patagonian centers, for example, in the north, displacements are associated with a lower quality of employment, whereas the contrary occurs in the south. In addition, it is proposed that nodal centers can become functional points of attraction insofar as they provide job opportunities.
KEY WORDS: Patagonia; commuting; factor mobility; employment.

1. Introducción

La conmutación es un fenómeno que se refiere al desplazamiento que realizan las personas para trabajar en un territorio distinto al de su residencia. Los documentos científicos sobre este fénomeno en Chile son recientes, evidenciándose sólo desde mediados de la década pasada con los trabajos de Rodríguez (2007) y Aroca (2007). Desde otra perspectiva, se observa que las investigaciones aún no han profundizado en las variables asociativas y causales de la conmutación, aspectos que se abordan en esta investigación.

Históricamente en Chile, la demanda de empleos de los centros geográficos de mayor actividad productiva ha sido cubierta por migrantes (trabajadores que trasladan su residencia al lugar de trabajo); sin embargo, con el avance tecnológico y la disminución de los costos y tiempos de transporte (Abalos y Paredes, 2012), la conmutación se ha transformado en un fenómeno creciente, incluso en largas distancias, pudiendo ser entendida como un comportamiento moderno y creciente de la fuerza de trabajo (Jamett y Paredes, 2013). En tal sentido, este fenómeno tiende a sustituir a la migración (Landesman y Seward, 2013).

En Canales y Canales (2016) se observan para el caso de Chile dos tipos de conmutación, de corta y larga distancia. El primero se refiere a la movilidad intraregional; y el segundo, a los desplazamientos interregionales.

De este modo, Pino *et al.* (2016) señalan que la conmutación interregional en Chile, en el año 2014, representó el 6,7% de la población ocupada, incrementándose desde el año 2011 en un 23%. No obstante, este fenómeno no ha sido neutro espacialmente; así, las regiones Metropolitana y del extremo norte y sur del país han presentado saldos netos de conmutación interregional positivos, mientras que en general, en las regiones ubicadas en el centro, los saldos netos han sido negativos (Aroca y Atienza, 2008).

Basados en el trabajo de Said (2012), la Patagonia chilena se localiza en el espacio geográfico entre los 39° y 56° latitud sur, lo que comprende a cuatro regiones: Los Ríos, Los Lagos, Aysén y Magallanes. Cabe mencionar que Chile a nivel subnacional se divide administrativamente en regiones, provincias y comunas.

El espacio geográfico objeto de estudio comprende un territorio extenso, que incluye 49 comunas (excluyendo la Antártica Chilena), y presenta baja población (1.483.236 habitantes; INE, 2017). No obstante, en él se distinguen 5 comunas que concentran el 51% de la población del territorio; 3 se localizan en el norte de la Patagonia (las comunas de Valdivia, Osorno y Puerto Montt) y 2 en el sur (Coyhaique y Punta Arenas; FIGURA 1); a ellas en este trabajo se les denomina centros nodales (Soza-Amigo *et al.*, 2017).

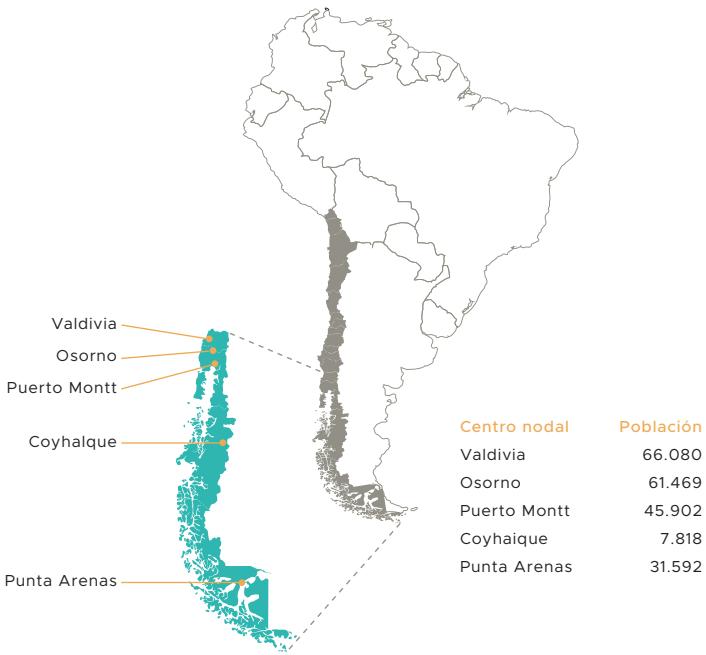
En relación a las actividades económicas dominantes en la Patagonia chilena, de acuerdo con Soza-Amigo *et al.* (2018), se observa que en Valdivia destacan: agricultura, ganado y productos pecuarios, industria manufacturera no metálica y comercio. En Osorno se observan las misma actividades que en Valdivia, a las que se suman transporte y servicios empresariales.

En Puerto Montt destacan las actividades agrícola, ganado y productos pecuarios, pescados y productos del mar, minería, industria no metálica, electricidad, transporte marítimo y aéreo, servicios empresariales y educación.

En Coyhaique predomina la ganaderia, mineria y electricidad y, en forma menos acentuada, la agricultura, industria manufacturera no metálica, construcción, comercio y transporte terrestre.

Finalmente, en Punta Arenas se destacan, como actividades dominantes, la agricultura, ganaderia, petróleo, combustibles y lubricantes, minería, industria manufacturera metálica, comercio, transporte terrestre y servicios empresariales.

FIGURA 1. Patagonia chilena y sus centros nodales.
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE A INE, 2017



Centro nodal	Población
Valdivia	66.080
Osorno	61.469
Puerto Montt	45.902
Coyhaique	7.818
Punta Arenas	31.592

En resúmen, en la Patagonia chilena destacan como actividades dominantes de su desarrollo: la ganaderia, industria no metálica, transporte y comercio.

Sobre conmutación en la Patagonia chilena sólo se evidencian cuatro estudios. En el primero, se revisa desde la perspectiva de los multiplicadores, encadenamientos y salarios, las oportunidades que se pierden en la región de Magallanes producto de la conmutación (Soza-Amigo y Aroca, 2010). En el segundo, tomando como eje el Parque Nacional Puyehue y las vocaciones productivas de los centros Valdivia, Osorno y Puerto Montt, se revisa cómo la conmutación repercute en el sector turismo (Soza-Amigo *et al.,* 2016). En el tercero, se analiza el vínculo que existe entre la conmutación con las similitudes estructurales de los principales centros de la Patagonia chilena (Soza-Amigo *et al.,* 2017). Finalmente, en el cuarto artículo se analizan las semejanzas entre los centros nodales de la Patagonia, desde la perspectiva de sus especialidades laborales y productivas, obteniendo como resultado que Puerto Montt es el centro más desarrollado por los elevados campos de influencia que presentan sus relaciones productivas (Soza-Amigo *et al.*, 2018).

Dado los espacios detectados, en este trabajo se propone como objetivo general, analizar la conmutación en la Patagonia hacia los centros nodales y su relación con factores asociados, tanto a características espaciales como a antecedentes del mercado de trabajo y condiciones laborales, aspectos que no han sido analizados para la conmutación en Chile, pero si en estudios sobre migración. En migración se reconoce la importancia que tienen ciertas características de los territorios como: indicadores socioeconómicos, su capaci-

dad de generar empleos, la existencia de medios de transporte, el costo de traslado, la existencia de fricciones en el espacio geográfico y el costo de vida (Aroca, 2004; Muñoz *et al.*, 1994). Por lo tanto, se plantea como una aportación novedosa; en especial, para la Patagonia chilena, pues se abordan aspectos no investigados en el territorio.

Para esta investigación, se entenderá por conmutante a aquella persona que indica estar en categoría ocupacional (ocupado), que trabaja en uno o más de los centros nodales (en este caso, comunas de Valdivia, Osorno, Puerto Montt, Coyhaique y Punta Arenas), y que reside en alguna comuna de la Patagonia distinta a la primera condición.

Para explicar los movimientos poblacionales es usual considerar un argumento de la física aplicado a las ciencias sociales, el cual señala que el desplazamiento de las personas entre dos regiones se relaciona directamente con el producto del tamaño de la población de cada zona, e inversamente a la distancia entre ellas (Anderson, 2010). La lógica de este argumento es que las poblaciones de cada región constituyen fuerzas de atracción y, al contrario, la distancia entre ellas, fuerzas de expulsión. En este caso, se estudia la atracción que ejercen los centros nodales sobre la fuerza laboral que reside en otras comunas de la Patagonia chilena. En este contexto, se propone corroborar las hipótesis:

- H_{01}: La fricción distancia y el tamaño poblacional se asocia con la menor movilidad laboral desde el territorio Patagónico chileno a los centros nodales.
- H_{02}: La relación entre la movilidad y el comportamiento del mercado laboral en los territorios difiere significativamente entre los centros nodales de la Patagonia chilena.
- H_{03}: La calificación de los trabajadores incide de forma significativa en la conmutación hacia los centros nodales en la Patagonia chilena.

Basados en lo anterior, se establecen los siguiente objetivos específicos: 1) Analizar la relación entre conmutación y la fricción distancia, así como con el tamaño de la población en la zona de residencia; 2) Verificar la relación entre las posibilidades que tienen los centros nodales de capturar conmutantes de la Patagonia y, las características del mercado laboral de las comunas de origen; y 3) Analizar las posibilidades de conmutación al interior de la Patagonia, a partir de las diferencias en calificación en el territorio.

En resumen, se constatará si en este territorio se ha adoptado la conducta moderna señalada inicialmente; es decir, si los residentes de la Patagonia chilena conmutan y aprovechan el desarrollo de los mercados en los centros nodales, haciendo de estos espacios territoriales funcionales, constituyéndose en un fenómeno que podría aportar a resolver desequilibrios estructurales de empleo en la zona.

Un aspecto novedoso de la conmutación es el impacto económico territorial que tiene, dado el comportamiento de gasto de los conmutantes, esto porque la mayor demanda de bienes y servicios, de ellos y sus familias, se realizan en el lugar de residencia, no donde se trabajan (Aroca y Atienza, 2008). En consecuencia, se pueden generar ciertas oportunidades y ventajas para los territorios de origen, los que podrían desarrollar algunas amenidades y transformarse en zonas residenciales atractivas.

El artículo se estructura en 3 secciones adicionales a la ya presentada; primero, se describen las fuentes de información y metodología utilizada para verificar las hipótesis; posteriormente, se exponen los resultados en orden a los objetivos señalados; para, finalmente, presentar conclusiones a la luz de las hipótesis, resultados y la evidencia empírica aquí discutida.

2. Materiales y métodos

2.1 Materiales

La información utilizada proviene de fuentes oficiales de Chile, siendo las principales la Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del Instituto Nacional de Estadísticas y, la Encuesta de Caracterización Socieconómica Nacional (CASEN) del Ministerio de Desarrollo Social (2017). La primera cuenta con un marco temporal de trimestres móviles, en este caso se utiliza el trimestre octubre-noviembre-diciembre (OND), entre los años 2010 y 2015. Respecto de la encuesta CASEN, se realiza cada dos años, en consecuencia se utilizan las disponibles para el período de estudio, esto es, las correspondientes a los años 2011, 2013 y 2015. Ambas son encuestas a hogares, realizadas en la vivienda de residencia.

A su vez, se incorporan indicadores de distancia y costo de desplazamiento, los que podrían estar asociados a la movilidad laboral; aquí algunas precisiones importantes. Para el cálculo de la distancia, se considera el promedio en kilómetros de la ruta más cercana entre el territorio de origen (comuna o conjunto de ellas, según se explica en el punto 2.2) y el nodo, a partir de los datos disponibles (Vialidad, 2017). Por otro lado, el costo de traslado se estima como el costo promedio, a través del medio de transporte de menor costo (bus o avión) para acceder al nodo, para lo cual se realizan consultas en los puntos de venta de pasajes, a través de internet o telefónicamente.

En consecuencia, se construyen 5 bases de datos, una por centro nodal; cada una contiene la información de conmutación y las variables e indicadores señalados, para cada territorio de residencia, en los años 2010 al 2015.

2.2 Método

A continuación se describe la metodología que se utilizó para abordar cada una de las hipótesis formuladas en el apartado anterior.

Primero, fue necesario construir la variable de interés, para lo cual se utiliza la definición señalada en la introducción. Sin embargo, dado que la muestra de la ENE no es representativa estadísticamente en muchas de las comunas que no son centro nodal, se definen como territorios de residencia, a un conjunto de comunas de la misma región; así, se tienen distintos tipos de territorios de origen (ver primera columna del CUADRO 1). En consecuencia, se calculan flujos laborales que van desde diferentes territorios Patagónicos, hacia cada centro nodal (CUADRO 1). Nótese que cuando se mide el flujo para un centro, las otras comunas de mayor población relativa toman el papel de territorio de residencia. Por ejemplo, cuando se analiza la conmutación hacia Valdivia, ella es centro nodal, y hacia ella conmutan trabajadores de distintas comunas de la Patagonia, estando también Osorno, Puerto Montt, Coyhaique y Punta Arenas, que posteriormente serán analizadas como centros nodales.

Finalmente, la variable de interés se construye a través de la siguiente expresión:

$$conmuta_{it} = {Q_{ij}}/{L_i} \qquad [1]$$

Siendo, *conmuta* un indicador de conmutación que mide la proporción de trabajadores que conmutan, Q la cantidad de conmutantes desde cualquier punto de la Patagonia chilena con origen i, hacia uno de los centros nodales con destino j, y L se refiere a la cantidad de ocupados en i, conforme a los datos señalados en la ENE, en el trimestre OND de un año determinado.

Para verificar la primera hipótesis, se estima la asociación, mediante el coeficientes de correlación de Pearson, entre la conmutación y las variables distancia, medida en kilómetros recorridos más, el costo de transitar entre la zona de residencia y cada centro nodal, y el tamaño de la población de la zona de origen, estando cada variable previamente estandarizadas.

CUADRO 1. Definición de territorios de residencia por nodo.
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Territorios de residencia (Origen *i*)	Centro nodal (Destino *j*)
Osorno; Puerto Montt; Coyhaique; Punta Arenas; Otras* región los Ríos; Otras* región Los Lagos; Otras* región Aysén; Otras*región Magallanes	Valdivia
Valdivia; Puerto Montt; Otras* de la Provincia Osorno, Otras* de la Provincia Llanquihue; Coyhaique; Punta Arenas; Otras* región los Ríos; Otras* región Los Lagos; Otras* región Aysén; Otras* región Magallanes	Osorno
Comunas distantes a más de 60 Kms de Puerto Montt; Comunas distantes a menos de 60 Kms de Puerto Montt; Osorno; Valdivia; Coyhaique; Punta Arenas; Otras* región los Ríos; Otras* región Los Lagos; Otras* región Aysén; Otras* región Magallanes	Puerto Montt
Valdivia; Osorno; Puerto Montt; Punta Arenas; Otras* región los Ríos; Otras* región Los Lagos; Otras* región Aysén; Otras* región Magallanes	Coyhaique
Valdivia; Osorno; Puerto Montt; Coyhaique; Otras* región los Ríos; Otras* región Los Lagos; Otras* región Aysén; Otras* región Magallanes	Punta Arenas

(*) OTRAS, SE REFIERE A LAS OTRAS COMUNAS QUE SE LOCALIZAN EN UNA REGIÓN

Cabe mencionar que una mayor distancia no indica necesariamente mayor tiempo de desplazamiento, ni tampoco, mayores costos, pues para la estimación del costo se usa el precio del pasaje promedio en el medio de transporte disponible y que presente el menor tiempo de traslado. Por ejemplo, entre Puerto Montt y Coyhaique, el costo definido es el precio medio de traslado en avión y, aunque puede ser más barato otro medio, el definido implica menor tiempo de desplazamiento.

Para la segunda hipótesis, se realiza un análisis de correlación con indicadores de calidad de empleo (CE), esto último fue estimado a través de análisis de componente principales, siguiendo el siguiente procedimiento: En primer término, se seleccionan las variables e indicadores que tengan mayor correlación entre ellas, pues lo que se quiere obtener son componentes con información común; concretamente, aquellas con coeficientes de correlación mayor que 0,2 (Vivanco, 1996); luego, se verifica que el nivel de asociación entre las variables seleccionadas sea suficientemente alto, para lo cual se realiza el contraste estadístico de Bartlett (Vivanco, 1996); con este último, se prueba que las correlaciones son estadísticamente significativas. Posteriormente, para la obtención del número de componentes principales, se exige asegurar al menos el 80% de la varianza, considerando el valor propio de cada componente.

Finalmente, se estima el índice sintético para ponderar cada componente, por la relación obtenida entre su valor propio y la suma de ellos, como:

$$CE = \sum_{i=1}^{i=n} CP_i p_i \qquad [2]$$

Siendo CE el indicador de calidad de empleo, CP_i el componente i y, p_i la ponderación de dicho componente. En definitiva, esta expresión es construida en esta investigación para obtener un indicador de las condiciones laborales en el territorio.

Por último, la tercera hipótesis se verifica mediante un análisis explicativo, a través de estimación de regresión OLS (mínimos cuadrados ordinarios), para ello se usan variables ficticias, para cada centro nodal, donde la variable dependiente es *conmuta*, como se indica a continuación:

$$conmuta_{it} = \beta_0 + \beta_1 calific_{it} + \delta cualif D_{it} + \mu_{it} \quad [3]$$

Donde β, es el coeficiente que miden el impacto de la calificación; *calific* es el vector de calificación de las personas en el territorio de residencia, calculado como número personas en edad de trabajar con educación técnica o superior respecto del número de trabajadores; el coeficiente que indica el impacto diferencial por centro nodal; D, es el vector que representa las variables ficticias asociadas a cada centro nodal; μ, representa un vector de errores que se asume cumplen los supuestos de una estimación OLS; esto es, presentan una distribución normal con media 0 y varianza constante; y finalmente, el subíndice *it* indica el territorio de residencia y el año.

Con todo, en este apartado se ha explicado la construcción de 3 expresiones elaboradas en esta investigación, las que constituyen un aporte metodológico, y permitirán probar las hipótesis indicadas inicialmente.

3. Resultados

Estos se presentan, de acuerdo al orden de los objetivos específicos planteados inicialmente y, se exponen en lo que sigue:

3.1 Conmutación–distancia

Como ya se ha indicado, en este caso se estudia la atracción que ejercen los centros nodales sobre la fuerza laboral residente en otras comunas de la Patagonia chilena. En este punto, se estiman coeficientes de correlación entre la variable *conmuta* y los indicadores de distancia, costo de transporte y población. Los resultados se encuentran resumidos en el CUADRO 2.

Basados en el CUADRO 2, se observa que, considerando toda la Patagonia, la conmutación se asocia negativamente con la distancia, como con el costo de transporte; sin embargo, al examinar las asociaciones hacia los distintos centros nodales, se aprecia que la correlación se acentúa más en los centros del sur (Coyhaique y Punta Arenas).

Además, se obtiene que la correlación con el tamaño poblacional en la zona de origen es negativa, tanto a nivel global como para los centros nodales del sur de la Patagonia. Sin embargo, se constata que en los centros con la mayor población no es significativa (Valdivia, Osorno y Puerto Montt).

Lo anterior demuestra que, la mayor distancia y costos de transporte en el sur, así como la menor población relativa en los lugares de residencia, se asocian fuertemente con una menor conmutación, aunque probablemente otros elementos geográficos, como condiciones de aislamiento y fricciones del espacio también están influyendo.

3.2 Conmutación–características laborales

El segundo objetivo ha sido verificar la relación entre las posibilidades que tienen los centros nodales de capturar conmutantes de la Patagonia con las características del mercado laboral de las comunas

CUADRO 2. Coeficiente correlación entre conmutación y distancia, costo y población.
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

	Patagonia		Valdivia		Osorno		Puerto Montt		Coyhaique		Punta Arenas	
Distancia	-0,3973	***	-0,3203	**	-0,3236	***	-0,3995	***	-0,6043	***	-0,7677	***
Costo	-0,4310	***	-0,3012	**	-0,3354	***	-0,4719	***	-0,6500	***	-0,6705	***
Población	-0,1873	***							-0,3600	***	-0,3231	**

***SIGNIFICACIÓN AL 1%; **SIGNIFICACIÓN AL 5%; *SIGNIFICACIÓN AL 10%

de origen. Para resolverlo se estiman correlaciones entre la variable *conmuta* y un conjunto de indicadores que dan cuenta de las características del mercado del trabajo y condiciones laborales, incluyendo los indicadores sintéticos indicativos de la calidad de empleo en las zonas de origen.

Como se observa, considerando toda la Patagonia chilena (ver variables en CUADRO 3, primera columna), la condición de actividad laboral de la población en el lugar de residencia se asocia en forma negativa con la conmutación, aunque de forma diferente dependiendo del centro nodal hacia donde se conmute (CUADRO 3). A modo de ejemplo, se confirma que una mayor proporción de conmutantes hacia los centros de Valdivia y Osorno, se asocia con territorios donde existen menores tasas de ocupación; no obstante, la relación es contraria para el caso de Coyhaique, y no significativas en Punta Arenas y Puerto Montt. A su vez, los sujetos que habitan en territorios con más proporción de inactivos tienen una mayor tendencia a conmutar hacia los centros nodales del norte; al contrario, en Coyhaique, se observa una relación negativa y, en Punta Arenas, no es significativa.

Esta diferencia entre norte y sur se mantiene en características que se relacionan a condiciones laborales, las horas de trabajo, acceso a vacaciones, seguro salud y pensión y, contrato laboral escrito. De alguna forma, la variable *conmuta* en los centros del norte, está asociada a bajas condiciones laborales en el territorio de residencia, y lo contrario sucede en el sur. La misma tendencia, se observa con el ingreso monetario. En el norte,

CUADRO 3. Coeficiente de correlación entre características laborales del territorio de residencia y la conmutación a cada centro nodal.
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

	Patagonia		Valdivia		Osorno		Puerto Montt		Coyhaique		Punta Arenas	
Proporción de ocupados	-0,136	**	-0,420	***	-0,520	***			0,673	***		
Proporción de desocupados	-0,216	**	0,234	*	-0,245	*	-0,423	***	-0,043			
Proporción de inactivos	0,190	***	0,379	***	0,573	***	0,260	**	-0,698	***		
Horas de trabajo			-0,361	***							0,404	***
Trabajadores con derecho a vacaciones	-0,151	***	-0,608	***	-0,281	**					0,564	***
Trabajadores con seguridad de pensiones	-0,216	***	-0,737	***	-0,245	**	-0,250	**			0,343	**
Trabajadores con seguridad salud	-0,211	***	-0,748	***	-0,249	**	-0,237	*			0,329	**
Trabajadores con Contrato	-0,241	***	-0,789	***	-0,371	***	-0,294	**	0,323	**	0,274	*
Ingreso monetario hogar (YM)	-0,276	***	-0,419	***	-0,427	***	-0,443	***			0,423	**
YM territorio residencia -YM promedio en los hogares en la Patagonia	0,131	***			0,405	***	0,481	***			-0,326	**
Trabajadores menores de 29 años	-0,316	***			-0,640	***	-0,281	**			-0,322	**
Trabajadores de 30 a 44 años	-0,245	***	-0,287	**			-0,432	***	0,255	*		
Trabajadores de 45 años y mas	0,373	***	0,328	**	0,533	***	0,449	***	-0,296	**	0,325	**
Empresas pequeñas	0,304	***	0,339	**	0,322	**	0,418	***				
Empresas medianas					0,316	**	-0,372	***			0,455	***
Empresas grandes	-0,471	***	-0,584	***	-0,682	***	-0,547	***			0,053	

***SIGNIFICACIÓN AL 1%; **SIGNIFICACIÓN AL 5%; *SIGNIFICACIÓN AL 10%

la conmutación se asocia a menores ingresos o con mayor diferencia de ingreso entre el centro nodal y el territorio de residencia; en cambio, en extremo sur, sucede lo contrario.

En cuanto a la edad, la relación no es clara; en general, la conmutación se asocia con territorios donde hay una alta proporción de personas en el tramo sobre 44 años. A su vez, mientras menos empresas grandes (sobre 199 trabajadores) existan en los territorios de residencia, mayor es la proporción de conmutantes, y lo contrario sucede con las empresas de menor tamaño.

Como ya se ha señalado, para analizar la relación entre las condiciones laborales y la conmutación, se construyó un indicador sintético. Las variables que serán parte del indicador son aquellas con mayor correlación entre ellas (proporción de personas en condición ocupados, proporción de personas activas, trabajadores con derecho a vacaciones, trabajadores con seguro de salud, trabajadores que cotizan para pensión, trabajadores con contrato laboral, horas trabajadas e ingreso monetario del hogar).

Con los resultados anteriores, se obtienen 3 componentes, que capturan el 88% de la varianza, para luego construir el indicador sintético (CE) con ponderaciones en base a sus varianzas, como:

$$CE = CP1 * 0.6885 + CP2 * 0.1787 + CP3 * 0.1327$$

Conforme a las puntuaciones, se nombran los componentes como: condiciones de empleo (CP1), mercado laboral (CP2) e ingreso (CP3). Las correlaciones entre la conmutación y cada componente y el indicador, se aprecian en el CUADRO 4.

Nuevamente, los resultados son distintos por territorio. En el norte, se obtiene lo esperado, una menor calidad de empleo (CE) en la zona de origen, se asocian a mayor conmutación; sin embargo, en el sur, se correlaciona con menor conmutación, lo que también se observó con las condiciones de empleo (CP1). De esta forma, los centros nodales del sur no movilizan trabajadores para mejorar la calidad de empleos; no obstante; en el caso de Punta Arenas menores ingresos (CP3) estarían relacionados a una mayor movilidad.

3.3 Conmutación – calificación en los territorios

La tercera hipótesis señala que la calificación de los trabajadores incide de forma significativa en la conmutación hacia los centros nodales en la Patagonia chilena. En este sentido, la idea es indagar si, la calificación puede explicar las diferencias en la conmutación en el territorio.

Mediante estimaciones OLS, se verificó que la menor calificación en las personas determina el desplazamiento por motivos laborales (CUADRO 5). Los menos calificados, generalmente, tienen menores oportunidades laborales, y para ellos los centros nodales son puntos de atracción, pues hay, de acuerdo a lo observado, una mayor demanda de empleos.

CUADRO 4. Coeficiente de correlación entre conmutación y cada componente y CE.
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

	Patagonia		Valdivia		Osorno		Puerto Montt		Coyhaique		Punta Arenas	
CP1	-0,222	***	-0,702	***	-0,432	***	-0,2901	**	0,324	**	0,386	***
CP2					0,426	***			0,3557	**		
CP3					-0,234	*			0,4871	***	-0,371	***
CE	-0233	***	-0,670	***	-0,492	***			0,402	***	0,340*	

***SIGNIFICACIÓN AL 1%; **SIGNIFICACIÓN AL 5%; *SIGNIFICACIÓN AL 10%

CUADRO 5. Regresión OLS; variable dependiente *conmuta*.
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

	Constante	Calific	Calific*Valdivia	Calif*osorno	Calif*Pmontt	Calif*Coyhaique
Coeficiente	1,2036***	−4,7475 ***	0,3866	0,1139	1,5819**	0,8686
Error estándar	(0,1384)	(0,8138)	(0,7603)	(0,7666)	(0,7537)	(0,7504)

R2= 0.1578; R2 corregido = 0.1414; F (5, 258)= 9.6682; Valor p (de F)= 1.78e-08; N=264.

CALIF: INDICA LA PROPORCIÓN DE PERSONAS CON EDUCACIÓN TÉCNICA O SUPERIOR EN EL TERRITORIO. ***SIGNIFICACIÓN AL 1%; **SIGNIFICACIÓN AL 5%; *SIGNIFICACIÓN AL 10%; ENTRE PARÉNTESIS LA DESVIACIÓN ESTÁNDAR DEL COEFICIENTE

En lo que sigue se considera a Punta Arenas como patrón de referencia, dada la distancia y el costo de transporte que tienen que asumir quienes conmutan. En tal sentido, se observó que sólo en Puerto Montt el impacto es significativamente distinto respecto del patrón de referencia, aunque la situación global sea contraria. Por otra parte, la constante captura la proporción de calificados que conmutan a Punta Arenas, resultando un coeficiente positivo y significativo.

En síntesis, se demuestra que, en general, la conmutación se produce desde territorios con menor calificación; no obstante, se constatan diferencia significativas para Punta Arenas y Puerto Montt.

4. Conclusiones

El objetivo de esta investigación fue analizar la conmutación de los residentes en la Patagonia chilena hacia sus comunas de mayor población relativa (centros nodales); para ello, se estudió la relación que tienen estos desplazamientos con la distancia entre el lugar de residencia y trabajo, los costos de transporte, el tamaño de la población en el territorio de origen, las características del mercado laboral (condiciones laborales y, nivel de calificación de los trabajadores en los territorios de residencia).

Se plantearon 3 hipótesis de trabajo, respecto de la primera, se corrobora que los costos de transporte y la distancia entre el territorio de residencia y cada centro nodal, se asocia negativamente con la conmutación. Por lo tanto, considerando las fricciones geográficas ya mencionadas, se plantea la importancia de mejorar la conectividad, en la búsqueda de mayores oportunidades laborales para los residentes en territorios aislados.

Por otra parte, en el norte de la Patagonia (Valdivia, Osorno y Puerto Montt) predominan conmutaciones de menor distancia. Así, los costos de desplazamiento a dichos centros nodales, en especial, entre Osorno y Puerto Montt, son menores, lo que les permite mayor movilidad y resuelve de esta forma las condiciones laborales inferiores.

Al contrario, en el sur (Coyhaique y Punta Arenas), los costos de trasporte y las distancias son mayores. Luego, para poder conmutar a los centros del sur de la Patagonia, se requiere que los trabajadores puedan optar a un salario de mercado mayor, y/o en mejores condiciones laborales.

La segunda hipótesis señalaba que la relación entre la movilidad y el comportamiento del mercado laboral en los territorios difiere significativamente entre los centros nodales. Los resultados dan cuenta que, si bien tanto desde una mirada global como para los centros Valdivia, Osorno y Puerto Montt, se aprecia que la conmutación se asocia a desplazamientos desde territorios con menor calidad de empleo, ingresos y condiciones laborales; observándose lo contrario para los conmutantes del sur de la Patagonia, los que provienen de territorios que, en general, presentan mejores condiciones laborales.

Con relación a la tercera hipótesis se concluye que, en general, la conmutación hacia los centros nodales de la Patagonia está determinada por los menores niveles de calificación, aun cuando sucede lo contrario en los centros de Puerto Montt y Punta Arenas.

Desde otra perspectiva, la literatura señala que la conmutación de larga distancia es un fenómeno moderno derivado de la disminución de los costos de transporte, y de las economías de aglomeración y urbanización. En tal sentido, los resultados aquí demuestran que los trabajadores residentes en territorios con mayor población conmutan proporcionalmente menos a otros centros nodales, lo que estaría en sintonía con la calidad de las oportunidades laborales que en ellos se presentan. Esto indicaría que, probablemente, para ellos no es atractivo conmutar. Así, las personas residentes en zonas con menores posibilidades de trabajar tienen más interés por conmutar a los centros ubicados en el norte de la Patagonia; lo contrario sucede al sur del territorio.

En resumen, en términos generales, la investigación presentada demuestra que el fenómeno de la conmutación, desde una perspectiva moderna en la Patagonia chilena, existe. Es decir, quienes conmutan en su interior aprovechan, en general, la estructura y desarrollo de los mercados laborales de cada centro nodal (particularmente en los del norte). Por tanto, estos espacios se presentan como territorios funcionales que, si son bien administrados, pueden ayudar a dar solución a los desequilibrios estructurales que se manifiestan en cada nodo.

De acuerdo a lo observado, somos de la opinión que los antecedentes aquí presentados, debiesen ser considerados por los tomadores de decisiones; un territorio puede resolver problemas de desempleo a través de la movilidad, inclusive si estos problemas son estructurales. Más aún, podrían planificar su orientación económica, sin modificar otras relaciones significativas generadas en él, dado que se mantendría la población en el lugar de residencia. A su vez, los centros nodales deben estar preparados para una mayor oferta laboral, para lo cual las organizaciones del Estado tienen un papel fundamental.

Dadas las características geográficas señaladas que también se pueden observar en distintas partes del planeta, se propone que la problemática estudiada pudiese ser extrapolada a otras latitudes y, en consecuencia, cabe preguntarse ¿sí, los resultados serían similares a los obtenidos en otras zonas?

Finalmente, considerando las particularidades del territorio, en la medida que la movilidad pueda mejorar sustancialmente las oportunidades laborales de los residentes, queda abierta la pregunta, ¿cuál es el diseño apropiado de políticas públicas para facilitar la conmutación?, la que esperamos responder en un próximo trabajo.

5. Agradecimientos

Los autores dejan expreso su agradecimiento a Conicyt que por medio del proyecto Fondecyt N° 1160196, denominado “La Vocación Productiva, el Nivel Educativo y la Funcionalidad del Centro Emisor y Receptor como Factores Explicativos de la Conmutación Inter e Intrarregional en la Región de los Andes Australes de la Patagonia Chilena”, se ha financiado la realización de este trabajo.

6. Referencias citadas

ABALOS, M. y D. PAREDES. 2012. *Una metodología para delimitar regiones urbanas funcionales (RUF) usando la conmutación a larga distancia: Evidencia empírica para Chile*. Serie de Documentos de Trabajo en Economía -UCN. Antofagasta, Chile, Mayo de 2012. Disponible en: https://sites.google.com/a/ucn.cl/wpeconomia/serie-2012. [Consulta: agosto, 2017].

ANDERSON, J. 2010. *The Gravity Model*. NBER Working Paper No. 16576, National Bureau of Economic Research 1050 Massachusetts Avenue Cambridge, MA 02138 December 2010. Disponible en: http://www.nber.org/papers/w16576. [Consulta: marzo, 2017].

AROCA, P. 2004. "Migración interregional en Chile modelos y resultados 1987-2002". *Revista Notas de población*, 78(31): 97-154.

AROCA, P. 2007. Impacto sobre el crecimiento regional de la migración y conmutación, perspectivas y políticas. *Taller Nacional sobre Migración interna y desarrollo en Chile: diagnóstico, perspectivas y políticas*. pp. 1-18. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Santiago, Chile.

AROCA, P. y M. ATIENZA. 2008. "La conmutación regional en Chile y su impacto en la Región de Antofagasta". *EURE*, 34(102): 97-120.

CANALES, A. y M. CANALES. 2016. Trabajo, territorio y movilidad cotidiana en Chile, Un estudio comparativo según tipos de conmutación laboral. *VII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Población e XX Encontro Nacional de Estudos Populacionais*. Foz do Iguaçu, Brasil. (17-22 de octubre).

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS (INE). 2017: http://www.ine.cl/estadisticas/laborales/ene/base-de-datos. [Consulta: septiembre, 2017].

JAMETT, I. y D. PAREDES. 2013. "Conmutación de larga distancia en Chile: Estimando el premio por trabajar muy lejos de casa". *Estudios de Economía*, 40(2): 179-209.

LANDESMAN, J. & R. SEWARD. 2013. "Long distance commuting and couple satisfaction in Israel and United States: An exploratory study". *Journal of Comparative Family Studies*, 44(6): 765-781.

MINISTERIO DE DESARROLLO SOCIAL. 2017: http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl [Consulta: septiembre, 2017]

MUÑOZ, A.; GRANDE, F. y P. NUÑEZ-CACHO. 1994. Modelos de Gravitación en el Contexto Turístico. *IV Congreso de Economía Regional de Castilla y León*. pp. 1.549-1.562. Junta de Castilla y León. Burgos, España.

PINO, O.; CONCHA, G. y S. FUENTES. 2016. "Análisis comparado de la conmutación interregional en Chile (2011-2014)". *Multidisciplinay Business Review*, 9(1): 53-66.

RODRIGUEZ, J. 2007. "Segregación residencial, migración y movilidad espacial. El caso de Santiago de Chile". *Cadernos Metrópole*, 17: 135-168.

SAID, J. 2012. *Patagonia*. Editorial Patagonia Media. Santiago, Chile.

SOZA-AMIGO, S. y P. AROCA. 2010. "Oportunidades perdidas en Magallanes". *Magallania*, 38(2): 89-101.

SOZA-AMIGO, S.; ROSALES C. y P. AROCA. 2016. "Análisis de los centros primados vinculados al turismo en el Parque Nacional Puyehue". *Revista de Geografía Norte Grande*, 65: 179-195.

SOZA-AMIGO, S.; MANCILLA C. y L. FERRADA. 2017. "El sector silvoagropecuario y su contribución al desarrollo en los principales centros nodales de la Patagonia chilena en los años 2012 y 2007". *Idesia (Arica),* 35(3): 81-92.

SOZA-AMIGO, S.; MANCILLA C. y L. FERRADA. 2018. "Las especializaciones e interrelaciones productivas como factores de desarrollo en la Patagonia chilena". *Revista de Geografía Norte Grande*, 70: 153-181.

VIALIDAD. 2017: http://sitios.cl/servicios/distancias.htm. [Consulta: agosto, 2017].

VIVANCO, M. 1996. *Analisis estadístico multivariable teoría y practica*. Universidad de Chile. Chile. Editorial Universitaria. Comité de publicaciones científicas Vicerrectoría de Asuntos Académicos, Universidad de Chile. Santiago, Chile.

Lugar y fecha de finalización del artículo:
Osorno, Chile: junio, 2018