



INGRESOS A TRAVÉS DEL CICLO ECONÓMICO

Seminario para optar al título de Ingeniería Comercial, Mención Economía

Nicolás Rojas Vargas

Profesor Guía:

Álvaro García Marín

Santiago, Chile

2017

Ingresos a través del Ciclo Económico

Nicolás Rojas Vargas

Profesor Guía: Álvaro García Marín

Resumen

En este estudio se investiga la relación entre el ciclo económico y los ingresos de los trabajadores chilenos durante el periodo 2006 – 2012. Utilizando datos microeconómicos de la Base de Datos longitudinal del Seguro de Cesantía se encuentra que los ingresos se relacionan positivamente con el ciclo económico. Si bien, el mercado laboral en Chile es rígido, los resultados de esta investigación sugieren que los ingresos son flexibles. Esto quiere decir que, en presencia de alzas de la tasa de desempleo, los ingresos disminuyen y cuando la tasa de desempleo baja, aumentan. Las caídas y aumentos de los ingresos se deben tanto a los cambios de trabajo como a cambios en el ingreso durante un mismo trabajo. Es más, las variaciones del ingreso de los trabajadores chilenos que permanecen en el mismo trabajo son parecidas a las de los trabajadores estadounidenses que no cambian de empleo, a pesar de que las leyes laborales en Estados Unidos son mucho más flexibles que en Chile. Por último, se muestra que existe heterogeneidad de los cambios del ingreso durante la fluctuación del ciclo económico por nivel educacional y por sector económico.

Tabla de contenido

1	Introducción	5
2	Revisión de la literatura.....	8
2.1	Evidencia empírica de la relación entre el ciclo económico y los salarios reales	8
2.2	Márgenes intensivo y extensivo en la literatura de salarios y ciclo económico.....	9
2.3	El ciclo económico y el mercado laboral.....	10
3	Antecedentes teóricos	12
4	Datos	15
5	Metodología empírica y Resultados	19
5.1	Resultados bases	19
5.2	Descomposición del efecto en el número de trabajos y en el ingreso promedio	23
5.3	Medidas de Robustez	24
5.4	Variaciones de los ingresos dentro de un trabajo y en cambios de trabajos	26
5.4.1	Ajustes de los salarios dentro de un mismo trabajo.....	27
5.4.2	Personas que se cambian de trabajo durante el periodo de estudio	29
5.5	Heterogeneidad.....	30
5.5.1	Heterogeneidad por nivel educacional.....	31
5.5.2	Heterogeneidad por sector económico	32
6	Asimetrías.....	33
7	Conclusión y Discusión	37
8	Bibliografía	39
9	Apéndice	41
9.1	Tablas	41

Índice de gráficos

Gráfico 1:	Equilibrio en el mercado de trabajo.....	14
Gráfico 2:	Cambio en el equilibrio del mercado de trabajo cuando el margen de precios aumenta...14	
Gráfico 3:	Series de desempleo (2006 – 2012).....	19

Índice de tablas

Tabla 1: Cobertura del Seguro de Cesantía a diciembre de cada año.....	16
Tabla 2: Estadísticas descriptivas de la BDSC.....	17
Tabla 3: Impacto del desempleo sobre el ingreso de las personas.....	22
Tabla 4: Descomposición del efecto de la tasa de desempleo sobre el ingreso.....	24
Tabla 5: Distintas medidas de robustez.....	26
Tabla 6: Variación de los ingresos dentro del trabajo.....	28
Tabla 7: Variación de los ingresos en cambios de trabajo.....	30
Tabla 8: Impacto del desempleo según nivel educacional.....	32
Tabla 9: Impacto del desempleo por sector económico.....	33
Tabla 10: Asimetrías cuando el desempleo sube o baja.....	35
Tabla 11: Asimetrías cuando el desempleo sube o baja, Margen extensivo.....	36
Tabla A.1: Promedio de la tasa de desempleo por año y región.....	41
Tabla A.2: Impacto del desempleo sobre el ingreso de las personas.....	42
Tabla A.3: Impacto de la serie de desempleo suavizada sobre el ingreso de las personas.....	43
Tabla A.4: Impacto de la desviación de la tasa de desempleo con respecto a su tendencia sobre el ingreso de las personas.....	44
Tabla A.5: Impacto de la desviación de la serie sin desvíos transitorios con respecto a su tendencia sobre el ingreso imponible de las personas.....	45
Tabla A.6: Efecto del desempleo nacional sobre el ingreso de las personas.....	46
Tabla A.7: Margen intensivo, persona con cada (mix de) empleo(s) que tuvo.....	47
Tabla A.8: Margen intensivo, persona con cada (mix de) trabajo(s) que tuvo. Tasa de desempleo suavizada.....	48
Tabla A.9: Margen intensivo, persona con cada (mix de) trabajo(s) que tuvo. Tasa de desempleo menos tendencia HP.....	49
Tabla A.10: Margen intensivo, persona con cada (mix de) empleo(s) que tuvo. Serie sin shocks transitorios menos la tendencia HP.....	50
Tabla A.11: Margen intensivo, Efecto para cada persona dentro de cada empleo que tuvo.....	51
Tabla A.12: Margen intensivo, personas que permanecieron en el mismo trabajo.....	52
Tabla A.13: Margen intensivo, personas que permanecieron en el mismo trabajo. Tasa de desempleo suavizada.....	53
Tabla A.14: Margen intensivo, personas que permanecieron en el mismo trabajo. Tasa de desempleo menos tendencia HP.....	54

Tabla A.15: Margen intensivo, personas que permanecieron en el mismo trabajo. Serie sin shocks transitorios menos la tendencia HP.....	55
Tabla A.16: Margen extensivo. Cambio de trabajo, un trabajo en cada periodo.....	56
Tabla A.17: Margen extensivo. Cambio de trabajo, un trabajo en cada periodo. Tasa de desempleo suavizada	57
Tabla A.18: Margen extensivo. Cambio de trabajo, un trabajo en cada periodo. Tasa de desempleo menos tendencia HP.....	58
Tabla A.19: Margen extensivo. Cambio de trabajo, un trabajo en cada periodo. Serie sin shocks transitorios menos la tendencia HP.....	59
Tabla A.20: Impacto del desempleo según nivel educacional.....	60
Tabla A.21: Impacto del desempleo según nivel educacional. Tasa de desempleo suavizada.....	61
Tabla A.22: Impacto del desempleo según nivel educacional. Tasa de desempleo menos tendencia HP	62
Tabla A.23: Impacto del desempleo según nivel educacional. Serie sin shocks transitorios menos tendencia HP	63
Tabla A.24: Impacto del desempleo por sector económico.....	64

1 Introducción

Existe una extensa literatura que estudia la relación entre el ciclo económico y los ingresos laborales. En el modelo del mercado de trabajo, la teoría sugiere que la relación entre los salarios reales y la tasa de desempleo es negativa. Esta teoría coincide con la evidencia empírica, ya que la mayoría de los estudios recientes encuentran que los salarios son altamente procíclicos. Sin embargo, la literatura empírica se enfoca en países con legislación laboral relativamente flexible, sobre todo en Estados Unidos. Se podría esperar que en países en donde la protección del empleo es alta, la relación entre el ciclo económico y los salarios reales no siga el mismo patrón que muestra la evidencia actual, debido a que en mercados laborales menos flexibles los salarios podrían presentar mayores rigideces.

En esta investigación se estudia la relación entre el ciclo económico y los ingresos de los trabajadores chilenos durante el periodo 2006 – 2012. Para esto, se usan datos administrativos de la Base de Datos del Seguro de Cesantía (BDSC), la cual es una fuente de información única que sigue la historia laboral de las personas a través de los sectores económicos y las regiones. Para cada persona se encuentran disponibles todos sus empleos a nivel mensual que comenzaron desde 2002, año en que la nueva ley del seguro de cesantía entró en vigencia. En consecuencia, se puede construir un panel mensual incluyendo contrataciones, separaciones, ingresos y características de los trabajadores, y también las características de los empleadores¹. Por otro lado, el indicador cíclico elegido corresponde a la tasa de desempleo regional, porque las variaciones de esta tasa reflejan las distintas situaciones en las que se encuentra el mercado de trabajo durante las fluctuaciones del ciclo económico.

La construcción del panel mensual a nivel de los trabajadores en la BDSC permite controlar la heterogeneidad inobservable. Debido a que el panel se ordena por individuo, se pueden utilizar efectos fijos por persona. Además, la base de datos contiene información acerca del sector económico y la región de las firmas en las que va trabajando la persona durante su carrera laboral, lo que facilita el uso de efectos fijos por sector económico y por región. La característica mensual del panel ayuda a corregir la heterogeneidad inobservable en el tiempo mediante los efectos fijos por mes.

¹ Las limitaciones de la BDSC incluyen no registrar las horas trabajadas, la duración de los desempleos y no especificar por qué los trabajadores desaparecen de la base de datos.

El principal hallazgo de esta tesis sugiere que existe una relación positiva entre los ingresos y el ciclo económico en Chile, a pesar de la rigidez del mercado laboral chileno. Luego de controlar por todos los efectos fijos, se encuentra que, cuando la tasa de desempleo aumenta un punto porcentual, los ingresos disminuyen un 0,77%. La magnitud económica de este resultado se da para periodos cuando la tasa de desempleo está al alza y cuando está a la baja. Comparando con la evidencia para Estados Unidos, en este país se muestra que, ante el aumento en un punto porcentual de la tasa de desempleo, los salarios reales bajan aproximadamente un 1,5%.

¿Por qué en este estudio se señala que en Chile el mercado laboral es rígido y el estadounidense flexible? Una explicación radica en el carácter legislativo de los mercados laborales de cada país. En Chile, las leyes protegen mucho más al trabajador que en Estados Unidos. Un ejemplo de esto es que los costos de despido son prácticamente cero en el país norteamericano, mientras que en el sudamericano se debe pagar el sueldo de un mes por cada año de servicio con un máximo de once años. La OECD maneja un indicador de despidos individuales que va desde el cero al cinco, en donde cero indica que es muy fácil despedir y cinco, muy estricto. El indicador para Estados Unidos corresponde a un 0,5, en cambio, para Chile alcanza un 2,5. Adicional a esto, el indicador para despedir a trabajadores permanentes o despidos colectivos es de un nivel de 1,2 para Estados Unidos y 1,8 para Chile². A nivel empírico, la literatura apoya que el mercado laboral chileno es bastante más rígido que el estadounidense. Heckman y Pagés (2000) construyen un indicador de costos de despido, el cual es alto para Chile (28,16), mientras que para Estados Unidos es cero. Por otro lado, Rama y Artecona (2002) arman indicadores legales y de desempeño laboral. Muestran que Chile se encuentra en el promedio de los países estudiados y Estados Unidos posee el indicador más flexible. Una segunda explicación de la rigidez de las leyes laborales chilenas es la sindicalización. La constitución de sindicatos conlleva a que los contratos se realicen mediante la negociación colectiva, la cual ejerce presión sobre las firmas para que las condiciones salariales sean las mejores para sus afiliados. Esto produce que para la empresa sea más difícil cambiar las “reglas del juego” a sus trabajadores ante las distintas situaciones en las que se pueda encontrar el mercado de trabajo, y más aún, cuando estos contratos se negocian año a año.

En principio, los salarios podrían aumentar o disminuir debido a los cambios de trabajos de una persona durante el periodo de estudio (margen extensivo) o por cambios en los ingresos durante

² Cifras disponibles en <http://www.oecd.org/els/emp/oecdindicatorsofemploymentprotection.htm>

la duración de los trabajos (margen intensivo)³. La magnitud procíclica de los ingresos es bastante leve para el margen intensivo cuando se controla por el efecto fijo mix de trabajo. Sorprendentemente, se encuentra que la relación entre los ingresos y el ciclo económico es positiva y de una magnitud económica considerable para las personas que permanecieron en el mismo trabajo durante los años 2006 y 2012. Más llamativo aun, es que el impacto económico de este resultado es parecido a lo que evidencia la literatura para el caso estadounidense, considerando lo distinto que son las leyes laborales para ambos países. Por otro lado, los resultados muestran que la magnitud procíclica de la variación de los ingresos de las personas que se cambian de trabajo es parecida a la que se muestra en los resultados bases.

Este estudio contribuye en varios aspectos a la literatura del ciclo económico. En primer lugar, muestra que existe volatilidad de los salarios durante el ciclo económico en un mercado laboral rígido como el chileno. Este hecho contradice a la suposición de que cuando las leyes laborales no son flexibles, los salarios no deberían caer, lo que se asume como un hecho en la economía chilena. Además, se presenta evidencia de que la magnitud procíclica de los ingresos de los trabajadores chilenos que permanecen en el mismo trabajo durante todo el periodo es parecida a la de los trabajadores estadounidenses. Este hallazgo no apoya el hecho de que el comportamiento procíclico de los salarios es más leve en países con legislaciones laborales más rígidas. Todo esto incentiva a tratar de dar explicaciones de por qué, en una economía que supone proteger al trabajador, sucede, de todas formas, que los ingresos de éstos caen cuando la situación del mercado de trabajo empeora.

El resto del estudio está estructurado de la siguiente forma. La sección 2 revisa la literatura que abarca el tema de investigación. La sección 3 presenta antecedentes teóricos sobre la relación entre el ciclo económico y los salarios reales. La sección 4 describe los datos a utilizar. La sección 5 describe el modelo empírico y los resultados. En la sección 6 se discuten las asimetrías en la variación de los ingresos debido a alzas o bajas de la tasa de desempleo. En la sección 7 se concluye.

³ Se proponen dos estrategias para identificar el margen intensivo. La primera corresponde a controlar por un efecto fijo mix de trabajos, en donde el panel se construye según los trabajos que tuvo una persona durante el mismo periodo. La segunda estrategia consiste en tomar en cuenta a los trabajadores que permanecen en el mismo trabajo dentro del periodo de estudio.

2 Revisión de la literatura

2.1 Evidencia empírica de la relación entre el ciclo económico y los salarios reales

La mayoría de las investigaciones que se describen en esta sección estudian la relación entre el ciclo económico y los salarios reales utilizando datos de panel microeconómicos a nivel de trabajadores. Estas bases de datos tienen la característica común de enlazar a los trabajadores con sus empleadores, por lo que se puede caracterizar el historial laboral a través del tiempo. Se especificará si alguna investigación ocupa otro tipo de base de datos.

Dos estudios utilizan modelos estáticos para investigar la ciclicidad de los salarios. Solon, Barsky y Parker (1994) muestran que, en Estados Unidos, si la tasa de desempleo aumenta en un punto porcentual, los salarios reales de los hombres disminuyen en 1,35% dentro de los años 1967 y 1987. Para las mujeres, el comportamiento de los salarios reales sería mucho menos procíclico. Devereux (2001), utilizando primeras diferencias, encuentra que, en Estados Unidos, el aumento de un punto porcentual en la tasa de desempleo reduce los ingresos promedio por hora en 1,16% para el período 1970 – 1991. Sin embargo, señala que el salario por hora sería levemente procíclico⁴.

Otros dos estudios investigan la ciclicidad de los salarios, pero con modelos de búsqueda de empleo. Beaudry y DiNardo (1991), utilizando datos para el período 1976 – 1984, señalan que la tasa mínima de desempleo⁵ desde que comenzó a trabajar un individuo tiene mayor relevancia sobre el logaritmo del ingreso por hora que la tasa de desempleo correspondiente a cada período. De todas formas, los autores muestran que cuando solo consideran la tasa de desempleo contemporánea, los ingresos son tan procíclicos a lo que encuentran Solon, Barsky y Parker (1994) y Devereux (2001). Hagedorn y Manovskii (2013) utilizan el número de ofertas de trabajo esperado durante la duración de un empleo⁶ en una muestra que solo toma en cuenta a los trabajadores menores de 30 años en 1979. Señalan que, cuando agregan al modelo el número de ofertas de trabajo esperado, los salarios continúan siendo fuertemente procíclicos. Cuando no incluyen la

⁴ El autor indica que los errores estándar en su estimación son muy altos y, por lo tanto, los resultados no son estadísticamente significativos cuando la variable dependiente es el salario por hora.

⁵ Beaudry y DiNardo (1991) utilizan la tasa mínima de empleo dentro de la duración de un mismo trabajo como proxy de las mejores condiciones del mercado laboral desde que un trabajador comenzó un trabajo.

⁶ Para medir el número de ofertas de trabajo esperado utilizan la proporción del stock agregado de vacantes a la tasa de desempleo.

variable de ofertas de trabajo, los salarios disminuyen en más de 3 puntos porcentuales⁷ ante el aumento de un punto porcentual de la tasa de desempleo.

Utilizando datos desde 1979 hasta 2012, Elsby, Shin y Solon (2016) encuentran que en Estados Unidos el comportamiento de los salarios reales durante cuatro recesiones distintas fue procíclico, pero de magnitudes distintas. Destacan el hecho de que, a pesar de que el aumento de la tasa de desempleo fue más persistente en la Gran Recesión, el impacto sobre los salarios fue menor que lo que encuentran para la recesión ocurrida durante 1979 y 1982. Sugieren que la rigidez de los salarios nominales podría explicar parte de este resultado, por ejemplo, muestran que la inflación fue mucho mayor en la recesión de principios de los ochenta, que entre los años 2008 y 2012.

Messina, Chiara y Turunen (2009) comparan la relación entre el ciclo económico y los salarios reales para distintos países. Este trabajo utiliza como indicadores cíclicos a la producción industrial y a la tasa de empleo para el periodo 1960 – 2004 o 1980 – 2004, según la información disponible en la base de datos de los Principales Indicadores Económicos de la OECD. Sus resultados indican que Estados Unidos, Gran Bretaña, Alemania y Japón, son países que presentan salarios reales procíclicos, mientras que en Irlanda, España, Canadá y Nueva Zelanda serían contracíclicos. Un hecho a tomar en cuenta es que estos resultados son en base a datos agregados, los cuales sobreestiman el impacto en los salarios de los trabajadores menos educados en expansiones y los subestiman en recesiones, lo que explicaría el carácter contracíclico de los salarios reales de algunos países (Solon, Barsky, & Parker, 1994). De la Roca (2014) muestra, usando datos microeconómicos, que en España los salarios reales son procíclicos, aunque la magnitud de las variaciones de éstos es mucho menor que para el caso de Estados Unidos. Para Alemania, Peng y Siebert (2007) encuentran que los salarios reales de los trabajadores son tan procíclicos como los de Estados Unidos y los de Gran Bretaña, a pesar de que el país germano tiene un mercado laboral menos flexible que el de los otros dos.

2.2 Márgenes intensivo y extensivo en la literatura de salarios y ciclo económico

En la economía laboral, cuando se habla de margen extensivo se hace referencia a cuantas personas trabajaron, mientras que el margen intensivo repasa en cuanto trabajó un número de personas, en promedio. Citando un ejemplo de la literatura, Autor y otros (2014) analizan el efecto de la

⁷ Este resultado coincide con la literatura que señala que, tanto los flujos de trabajo como los ingresos de los jóvenes trabajadores menores de 30 años tienen un comportamiento fuertemente procíclico en comparación con los mayores a 30 (Hyatt & McEntarfer, 2012).

exposición al intercambio internacional sobre los ingresos y el empleo, en donde “el margen intensivo es el cambio en los ingresos en el empleo inicial, mientras que el margen extensivo es el cambio asociado con la pérdida del trabajo”.

Un enfoque más próximo a lo que se hace en este trabajo es el de Daly y Hobijn (2016), en el cual el margen intensivo se define como “el crecimiento de los salarios de los trabajadores continuamente empleados a tiempo completo” y el margen extensivo como “las diferencias de los salarios de aquellos moviéndose de un empleo de tiempo completo a otro”. Este trabajo encuentra que los trabajadores que se cambiaron de empleo tienen mayores pérdidas en los ingresos que aquellos que permanecieron en el mismo trabajo durante los años en los que transcurre la investigación.

Existen varios estudios que, a pesar de no mencionar el margen intensivo y el extensivo, trabajan con medidas que comparan a los trabajadores que permanecen en sus empleos durante todo el periodo de investigación y aquellos que se van cambiando de trabajo. Todas estas investigaciones llegan a la conclusión de que los trabajadores que se cambian de trabajo tienen un comportamiento mucho más procíclico. Para Estados Unidos, Devereux (2001) muestra que los trabajadores asalariados que no se cambiaron de empleo disminuyen en aproximadamente 0,5% sus ingresos cuando el cambio en la tasa de desempleo aumenta un 1%. Mientras que, para los trabajadores jóvenes estadounidenses, Hagedorn y Manovskii (2013) encuentran que los salarios de los que se cambiaron de empleo son más volátiles que los de aquellos que no se cambiaron. Por último, De la Roca (2014) y Carneiro y otros (2012) hallan resultados similares a los anteriormente comentados para España y Portugal, respectivamente, pero con magnitudes económicas mayores para ambos tipos de trabajadores en el segundo país.

2.3 El ciclo económico y el mercado laboral

La literatura que estudia el ciclo económico en los últimos 10 años muestra que el mercado laboral se mueve procíclicamente tanto en Estados Unidos como en Chile. En general, estos estudios se esmeran en mostrar cómo se comportan a lo largo del tiempo los ingresos, los flujos de cambio de trabajo y las tasas de entrada y de salida, es decir, la reasignación de trabajadores a través de las firmas.

La evidencia actual muestra que la Gran Recesión le pegó más fuerte al mercado laboral que otras recesiones y este impacto fue heterogéneo. Esto lo muestran Hyatt y McEntarfer (2012) y Fort y

otros (2013), en donde los primeros trabajan a nivel de trabajadores, y muestran que, la movilidad del trabajo - medida como la tasa de cambio de trabajo - disminuyó considerablemente en la Gran Recesión. Los segundos muestran que, a nivel de empresas, en la Gran Recesión el crecimiento neto del empleo cayó más en las jóvenes y pequeñas - considerando como indicador cíclico a la fluctuación en el precio de las casas, como también, al aumento de la tasa de desempleo - que, en las empresas grandes y antiguas, patrón que no se observa en las recesiones anteriores.

La reciente literatura muestra que los flujos de trabajadores son procíclicos, esto quiere decir que en momentos de expansión las empresas de altos salarios contratan trabajadores de empresas de bajos salarios, mientras que estas últimas contratan trabajadores que estuvieron despedidos. En momentos de recesión, estos flujos de contrataciones caen casi a cero, lo que implicaría que los trabajadores permanecen en empresas de bajos salarios durante las recesiones (Kahn & McEntarfer, 2014). Moscarini y Postel-Vinay (2015) coinciden con estas afirmaciones en su modelo de la “escalera de trabajo”, en donde señalan que los trabajadores de empresas pequeñas fluyen a empresas grandes. Para estos autores, el tamaño de la empresa es un proxy de calidad, ya que mejores empresas tienen la capacidad de contratar y retener más trabajadores. El flujo de trabajadores no se reasigna eficientemente luego de la Gran Recesión, debido a la drástica disminución de la rotación laboral que afectó especialmente los movimientos de empresas pequeñas a empresas grandes, por lo que los autores señalan que la “escalera de trabajo” dejó de funcionar. Haltiwanger, Hyatt y McEntarfer (2015), apoyan la evidencia de que la “escalera de trabajo” colapsa después de la Gran Recesión, pero señalan que los flujos de trabajo no se mueven de empresas pequeñas a empresas grandes, sino de empresas de bajos salarios a empresas de altos salarios, es más, muestran que la reasignación de trabajadores puede ocurrir entre empresas del mismo tamaño, pero con distinto nivel salarial.

Por último, para el caso chileno, Albagli y otros (2016) muestran que entre los años 2005 y 2014 el comportamiento de la tasa de entradas fue procíclico, mientras que la tasa de salida es ligeramente contracíclica, por lo tanto, la respuesta de la tasa de entradas fue mucho más rápida que la de la tasa de salida, en donde la primera cayó fuertemente a principios de la Gran Recesión, mientras que la segunda aumentó paulatinamente.

3 Antecedentes teóricos

Para entender la relación entre el ciclo económico y los salarios se utiliza el modelo de mercado de trabajo expuesto por Blanchard, Amighini y Giavazzi (2012). Por el lado de los salarios, la teoría señala que éstos pueden ser fijados tanto por las empresas como en una negociación colectiva, o sea, entre la empresa y los trabajadores. Si existe una negociación, ésta dependerá del poder de negociación de ambas partes. Dos factores influirán en el poder de negociación. El primero corresponde a los costos de la empresa de sustituir al trabajador que abandona al no llegar a un acuerdo, mientras que el segundo, a la facilidad del trabajador para encontrar otro trabajo si dejase la empresa. Por lo tanto, se tiene que el nivel de calificación del trabajador y la situación del mercado de trabajo son factores que determinan el salario a través de la negociación.

El poder de negociación en la situación del mercado de trabajo se puede ver de la siguiente forma. Si la tasa de desempleo es alta, las empresas tienen mayor facilidad de encontrar un mejor sustituto para determinado empleo, mientras que los trabajadores no pueden encontrar tan fácilmente otro trabajo, por lo que podrían terminar aceptando un salario más bajo. Lo contrario sucede cuando la tasa de desempleo es baja.

La ecuación que identifica la determinación de los salarios nominales es la siguiente:

$$W = P^e F(u, z) \quad (1)$$

En donde P^e es el nivel esperado de precios, con el cual se obtiene el salario real $\frac{W}{P^e}$. La tasa de desempleo corresponde a u y un aumento de ésta reduce los salarios. Los demás factores que determinan a los salarios son representados por la variable residual z . Existe una larga lista de factores que pueden afectar a los salarios, pero para efectos de esta investigación se nombran dos que tienen relación con las rigideces de los mercados de trabajo.

La protección del empleo puede afectar a los salarios, dados el nivel esperado de precios y la tasa de desempleo. Si la protección que provee el Estado es mayor, más caro es para las empresas despedir a los trabajadores y contratar nuevos. En consecuencia, el poder de negociación de los trabajadores aumenta, lo que probablemente signifique que los salarios aumenten.

El salario mínimo también podría afectar a los salarios, dado el nivel esperado de precios y el desempleo. Los salarios podrían volverse rígidos, ya que el salario mínimo impide que descendan por debajo del mínimo legal para restablecer el equilibrio en el mercado de trabajo.

Por otro lado, para determinar los precios en el mercado del trabajo se tiene la siguiente función de producción:

$$Y = N \quad (2)$$

En donde Y es la producción y N es el empleo. El modelo teórico supone que las empresas utilizan solo trabajo para producir sus bienes, y que la productividad es constante e igual a 1. La ecuación (2) implica que el costo de producir una unidad más es igual al costo de añadir un trabajador con un salario W . Se asume que las empresas cobran un precio superior a su costo marginal, por lo tanto, las empresas fijan su precio de acuerdo a la siguiente ecuación:

$$P = (1 + \mu)W \quad (3)$$

El margen del precio sobre el costo es igual a μ , mientras más alto sea, mayor serán los precios fijados por la empresa por sobre los salarios.

Con las ecuaciones (1) y (2) se pueden definir las ecuaciones de salarios y de precios que se muestran en las ecuaciones (4) y (5), respectivamente. Es importante considerar que para este caso se supone que los salarios nominales dependen del nivel efectivo de precio P y no del esperado P^e .

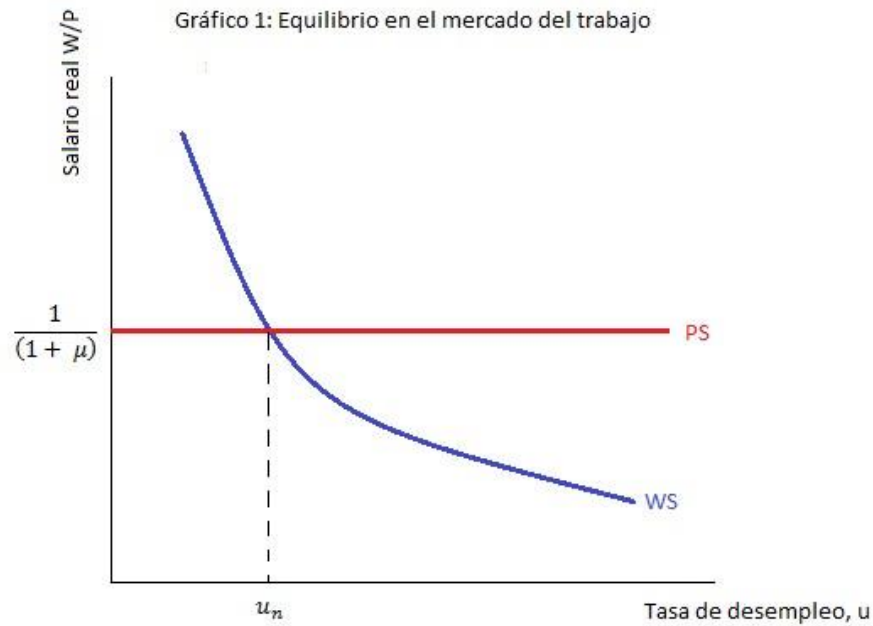
$$\frac{W}{P} = F(u, z) \quad (4)$$

$$\frac{W}{P} = \frac{1}{(1 + \mu)} \quad (5)$$

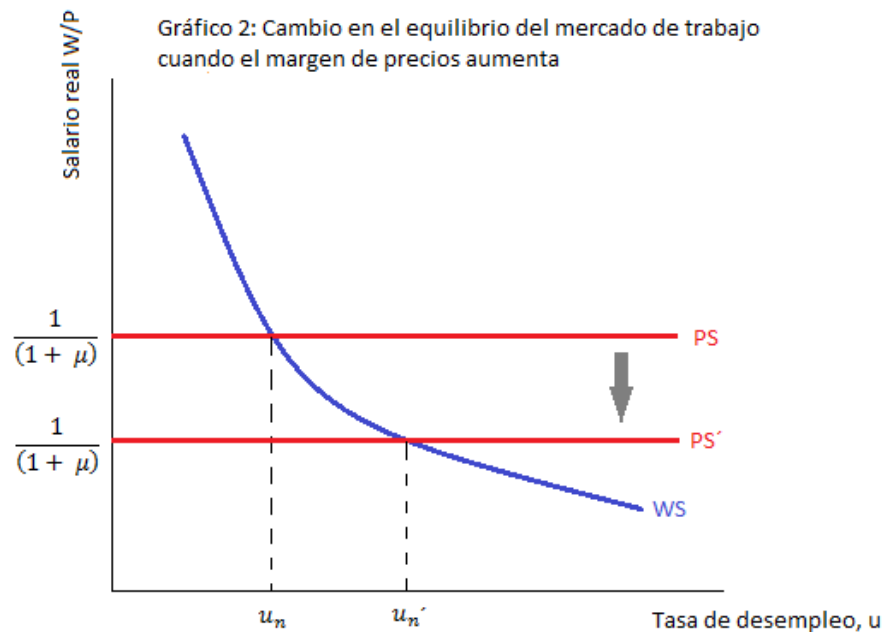
Igualando estas dos ecuaciones según el salario real, se obtiene el equilibrio en el mercado de trabajo:

$$F(u_n, z) = \frac{1}{(1 + \mu)} \quad (6)$$

La tasa natural de desempleo, u_n , es la de equilibrio, y se halla cuando el salario real elegido en la fijación de salarios es igual al que se obtiene en la fijación de precios. El gráfico 1 muestra este equilibrio.



Un caso para ilustrar la relación negativa entre la tasa de desempleo y los salarios reales es cuando varía el margen de precios μ . Dado el equilibrio en el mercado de trabajo, se tiene que la tasa de desempleo se encuentra en su nivel natural, en consecuencia, $P = P^e$. En el gráfico 2 se muestra que ocurre cuando el margen de precios μ aumenta permanentemente. Es directo notar que el salario real disminuye, debido a un desplazamiento hacia abajo de la ecuación de precios. En el nuevo equilibrio la tasa de desempleo es más alta, ya que para que los trabajadores acepten un salario real menor la tasa de desempleo debe aumentar.



4 Datos

Para la realización de este trabajo de investigación se utilizan dos fuentes de información. La primera fuente corresponde a la muestra aleatoria del 5% del total de trabajadores de la Base de Datos longitudinal del Seguro de Cesantía (BDSC) para los años comprendidos entre 2006 y 2012. Por otro lado, las cifras de desempleo, empleo y actividad económica para este mismo período se obtienen del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

La Base de Datos del Seguro de Cesantía abarca a los trabajadores dependientes mayores de 18 años regidos por el código del trabajo. El Seguro de Cesantía (SC) no cubre a trabajadores sujetos a contrato de aprendizaje, trabajadores de casa particular y los pensionados, con excepción de aquellos percibiendo una pensión por invalidez parcial. De la misma forma, quedan excluidos trabajadores independientes y los funcionarios del sector público (Berstein, Gana , Fajnzylber, & Poblete, Diciembre 2007).

La muestra del 5% de la BDSC posee información mensual de los afiliados entre los años 2002 y 2013. La razón para delimitar este estudio para el período 2006 - 2012 se debe a que en los años anteriores a 2006 la muestra es considerablemente menor debido al carácter voluntario de afiliación para los trabajadores con contratos iniciados con anterioridad a la fecha de entrada en vigencia del Seguro de Cesantía. Para los trabajadores con un nuevo contrato después de la puesta en marcha del Seguro de Cesantía la afiliación es obligatoria, por esta razón el incremento de los datos es gradual. El estudio de Perticará (2005) proyectaba que para el año 2006 el SC cubriría al 67,4% de la población trabajadora, mientras que en el año 2003 alcanzaba a cubrir a un 44,7%. Por su parte, Bravo, Ruiz-Tagle & Castillo (2005) corroboran el estudio anterior mostrando un rápido crecimiento de la proyección de la tasa de cobertura agregada del SC, llegando a un 90% de la población asalariada privada en el año 2014. Todas estas proyecciones se confirman en los estudios posteriores de Fajnzylber y Poblete (2010); Poblete (2011); y Quintanilla, Poblete y Vega, (2012). En la tabla 1 se muestra el porcentaje de trabajadores cubiertos por la BSDC del total de la fuerza de trabajo a diciembre de cada año durante el periodo 2002 - 2012. Los datos para el año 2013 de la muestra del 5% de la BDSC tampoco son representativos de la población objetivo al no alcanzar a ser reportados en su totalidad.

La BDSC contiene vasta información acerca de los trabajadores afiliados y de los empleadores, tanto a los primeros como a los segundos se les asigna un identificador, lo que permite enlazarlos. Por el lado de los afiliados al SC, esta investigación utiliza información acerca de la fecha de nacimiento,

el nivel educacional, las cuales se ocupan para crear una variable de experiencia, y los ingresos obtenidos por éstos a lo largo del período investigado.

Tabla 1: Cobertura del Seguro de Cesantía a diciembre de cada año

<i>Año</i>	<i>Afiliados al seguro de cesantía</i>	<i>Fuerza de Trabajo</i>	<i>Porcentaje</i>
2002	541,218	6,281,705	8.6
2003	2,219,531	6,484,522	34.2
2004	3,202,703	6,789,347	47.2
2005	4,022,283	6,814,727	59.0
2006	4,716,167	6,820,919	69.1
2007	5,400,769	7,078,071	76.3
2008	5,944,978	7,285,088	81.6
2009	6,316,955	7,343,778	86.0
2010	6,759,903	7,917,593	85.4
2011	7,127,930	8,098,742	88.0
2012	7,376,610	8,195,632	90.0

Fuente: Elaboración propia con datos del INE e información proporcionada por Quintanilla, Poblete y Vega (2012). Los años en negrita son los utilizados en este estudio.

En cuanto a los empleadores, este estudio hace uso de los datos sobre la comuna de residencia de la empresa para determinar en qué región está ubicada. Esto es útil para ocupar cifras de desempleo regionales y también para controlar por efectos fijos por región. También se emplea información acerca de la actividad económica de cada empresa, con el objetivo de controlar por los efectos invariantes por sector.

La Base de Datos del Seguro de Cesantía no reporta las horas trabajadas de sus afiliados. Sin embargo, incluye información de cuantos trabajos tiene una persona en el mismo mes. Por lo que, en este estudio, se descompone el logaritmo natural de los ingresos totales como la suma del logaritmo natural del número de trabajos y el logaritmo natural del ingreso promedio. En la tabla 2 se puede observar cuantas personas tienen más de un trabajo en la muestra. A pesar de que no son muchas (de hecho, el promedio es casi un trabajo), en la primera parte de los resultados se muestra si son los ingresos promedios o el número de trabajos los que se quedan con la mayor parte del efecto de la tasa de desempleo sobre los ingresos totales.

Otro tema para tomar en cuenta es que, en la Base de Datos, los ingresos tienden a ser menores en el primer y último mes de cada trabajo que en el resto del período trabajado. Una de las razones por la cual podría ocurrir esto es porque las horas o los días trabajados en estos meses pueden ser menos que para el resto de los meses. En los resultados se controla por esta situación, la cual puede estar correlacionada con el modelo empírico.

Luego de excluir de la muestra de la BDSC a los años 2002 – 2005 y 2013, el número de observaciones queda en 9,793,822. Esta cantidad de observaciones contienen a las personas repetidas en el mismo mes con sus distintos trabajos, por lo que, para no sobreestimar los ingresos de estos trabajadores, los datos se colapsan a nivel mensual, incluyendo los ingresos totales, el número de trabajos y el ingreso promedio para cada persona. El número de observaciones restantes es 9,177,961.

El último punto a mencionar es que se podría pensar que la BDSC reporta los ingresos imponderables en el tope máximo de los trabajadores. El tope imponible para el 31 de marzo del año 2012 fue de 2,278,086.1⁸, mientras que el ingreso máximo que reporta la Base de Datos es 9,143,136. Por lo tanto, en los resultados no habría problemas de subestimación de los ingresos.

Tabla 2: Estadísticas descriptivas de la BDSC

<i>Variable</i>	<i>Promedio</i>	<i>Mediana</i>	<i>Des. Std.</i>	<i>Máximo</i>
<i>Desempleo</i>	7.69	7.54	1.5	13.7
<i>Ingreso total</i>	408,465.1	275,706	391,346.6	9,143,136
<i>Ingreso promedio</i>	390,368.9	262,350	373,756.1	8,083,242
<i>Número de trabajos</i>	1.07	1	0.26	11
<i>Ingresos en el primer mes</i>	253,267.2	180,306	289,007	5,608,566
<i>Ingresos en el último mes</i>	303,577.6	198,432	369,592.5	5,608,566
<i>N° de Observaciones</i>	9,177,961			
<i>N° de Personas</i>	203,009			
<i>N° de Trabajos</i>	1,564,461			
<i>Personas con más de un trabajo</i>	135,361			

Notas: Elaboración propia con datos del INE y de la BDSC. La tasa de desempleo ha sido desestacionalizada con el proceso X-ARIMA-12. Las variables no están deflactadas. En las personas con más de un trabajo se consideran tanto a las personas que tuvieron dos o más trabajos en un solo mes, como a aquellas que los tuvieron en múltiples meses.

⁸ Disponible en http://www.spensiones.cl/portal/prensa/579/articles-7875_recurso_1.pdf

La segunda fuente de información, el producto estadístico del INE, proporciona los datos de desempleo, empleo y actividad económica en frecuencia mensual y a nivel nacional y regional⁹. Estos datos se desestacionalizan y se incluyen en el panel mensual elaborado a partir de la muestra del 5% de la BDSC. En el apéndice se encuentra la tabla A.1, en la cual se observa la tasa de desempleo promedio de enero a diciembre de cada año por región. Se puede destacar que la tasa de desempleo varía mucho por región, en donde las tasas más altas se ubican, por lo general, en la zona sur del país. En cambio, las tasas más bajas corresponden al extremo sur. Por otro lado, en el año 2009 la tasa de desempleo alcanza su mayor alza para casi todas las regiones.

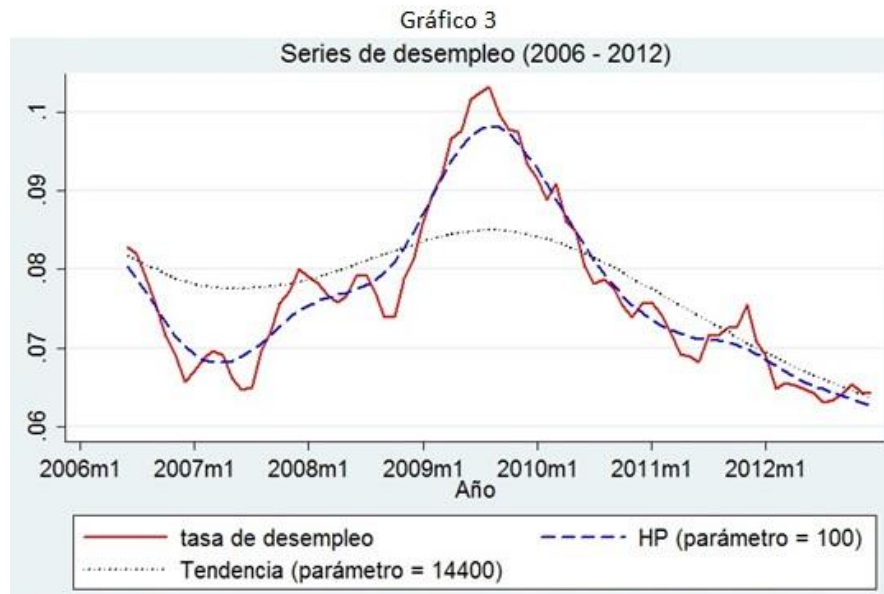
Además de desestacionalizar la tasa de desempleo mediante la metodología X-ARIMA-12, para el análisis de robustez se utiliza el filtro HP, en donde las desviaciones transitorias de la tasa de desempleo se excluyen usando un parámetro de 100. Se podría discutir que la tasa de desempleo suavizada con el parámetro 100 no es, en su totalidad, un indicador del ciclo económico, sino que involucra también a la tendencia de la serie. Por lo tanto, se propone trabajar con dos medidas alternativas de ciclo. La primera es la desviación de la tasa de desempleo con respecto a su tendencia, la cual se obtiene de la diferencia entre la tasa de desempleo desestacionalizada con la misma serie filtrada mediante el parámetro HP igual a 14400¹⁰. Para la segunda medida alternativa de ciclo se excluyen las desviaciones transitorias, es decir, a la serie desestacionalizada suavizada (HP=100) se le resta su tendencia (HP = 14400). Es importante destacar que el filtro HP se aplica en una serie de la tasa de desempleo desde el año 2000 al 2016, con el objetivo de no sesgar el principio y el final de la serie 2006 – 2012¹¹. En el gráfico 3 se observa el promedio mensual de las cifras regionales de cada una de las tres series descritas. Como es de esperarse la tendencia de la serie de desempleo presenta movimientos leves a lo largo del periodo. En cambio, la tasa de desempleo con y sin filtro HP aumenta considerablemente a partir de finales del año 2008 y

⁹ Como en el año 2008 se dividieron la primera región y la décima región, en las regiones de Arica y Parinacota y Tarapacá, y en las regiones de los Ríos y de los Lagos, respectivamente, no existían datos descompuestos para estas nuevas regiones en los años 2006 y 2007. Por esta razón, se decide trabajar como si esas regiones siguieran juntas para los años siguientes a la nueva ley. Para construir las tasas de desempleo de las regiones recién mencionadas se usa la división entre la suma de los desocupados y la suma de la fuerza laboral de las regiones de Tarapacá y de Arica y Parinacota (se hace lo mismo para las regiones de los Ríos y de los Lagos).

¹⁰ Para bases de datos en donde la frecuencia del tiempo es mensual se recomienda utilizar un parámetro de 14400 en el filtro HP para obtener la tendencia.

¹¹ Moscarini y Postel-Vinay (2014) también utilizan una serie más larga de lo necesario para evadir el sesgo mencionado. Indican que esto hace una pequeña diferencia en sus resultados.

comienza a declinar desde el año 2010. Comparando estas dos series se puede notar claramente como con el parámetro HP se excluyen los desvíos transitorios de la tasa de desempleo.



Notas: Elaboración propia con datos del INE. Todas las series están desestacionalizadas mediante el proceso X-ARIMA-12. Las series corresponden al promedio mensual de las cifras regionales desde el año 2006 hasta el año 2012. La tasa de desempleo suavizada corresponde a cuando se le aplica el filtro HP con un parámetro de 100 a la tasa de desempleo. La tendencia equivale a la tasa de desempleo filtrada con HP con un parámetro de 14400.

5 Metodología empírica y Resultados

En esta sección se describen los distintos modelos econométricos a estimar seguidos por los resultados. En los resultados bases se muestran los efectos de la tasa de desempleo y otros controles sobre los ingresos de los trabajadores, utilizando distintas combinaciones de los efectos fijos. Como la base de datos no reporta las horas trabajadas, en la segunda subsección se descompone el ingreso total en el número de trabajos y el ingreso promedio para mostrar cuál de estas dos variables tiene más peso en la estimación. Las siguientes subsecciones corresponden a distintas medidas de robustez, los márgenes intensivo y extensivo y la heterogeneidad de los resultados por nivel educacional y por sector económico.

5.1 Resultados bases

El modelo base especifica la variación de los ingresos durante el ciclo económico para el individuo i que se encuentra trabajando en el sector j ubicado en la región r en el mes t durante el periodo 2006 – 2012. La ecuación (7) refleja la estimación:

$$y_{ijrt} = \alpha + \beta_1 U_{rt} + \beta_2 X_{ijrt} + \beta_3 \delta_j + \beta_4 \gamma_t + \beta_5 \lambda_r + \varepsilon_{ijrt} \quad (7)$$

La variable dependiente y_{ijrt} corresponde al logaritmo natural de la suma del ingreso y es una función de las condiciones agregadas del mercado laboral resumidas por la tasa de desempleo contemporánea U_{rt} , de las características individuales X_{ijrt} , de los efectos fijos por sector económico δ_j , tiempo γ_t y región λ_r , y de un término de error ε_{ijrt} . Se incluyen efectos fijos por persona en la ecuación (7) para controlar por las características individuales inobservables permanentes que afectan al ingreso. El vector de controles X_{ijrt} usado para la estimación incluye la experiencia y la experiencia al cuadrado. La variable experiencia se construye restando los años de educación y los primeros seis años de vida a la edad de los trabajadores¹². Se agregan dos variables categóricas al vector de controles, una que controla por el primer mes de trabajo y otra que lo hace por el último. Estas variables se utilizan porque el ingreso de las personas puede variar significativamente en estas fechas, debido a que la cantidad de días trabajados en los primeros y últimos meses puede ser menor. Un aspecto a considerar es que los ingresos no están deflactados, por lo que los efectos de las variaciones de los ingresos, por ejemplo, la inflación, sesgarían los resultados de la estimación. Para controlar esta variación de los precios en el mercado laboral se añade un set de variables categóricas de tiempo γ_t . Este efecto fijo también controla otras variaciones que pueden estar correlacionadas con la variable desempleo y no se evitan desestacionalizando o utilizando el filtro HP. Por último, para controlar la heterogeneidad inobservable, la cual podría estar correlacionada con las variables independientes del modelo, se utilizan efectos fijos por sector δ_j y región λ_r . Los errores estándar son agrupados por persona.

En la tabla 3 se presentan los resultados de la estimación de la ecuación (7), usando distintas combinaciones de efectos fijos. En la columna (1) los resultados para el corte transversal sugieren que los salarios son altamente procíclicos durante el periodo 2006 – 2012. Específicamente, si la tasa de desempleo incrementa en un punto porcentual, los ingresos disminuyen en casi 3%, siendo este resultado estadísticamente significativo al 1%. Los coeficientes de las variables de control tienen los signos esperados y todos son estadísticamente significativos al 1%. Un año más de experiencia aumenta en 3% los ingresos, y el aumento de más años de experiencia presenta

¹² La Base de Datos del Seguro de Cesantía entrega información acerca del nivel educacional de las personas, por lo tanto, en este estudio se asumió que, si la persona tenía estudios de enseñanza básica, había estudiado entre 1 a 8 años, mientras que para los con enseñanza media, entre 9 a 12 años, para los con educación superior técnica, entre 13 y 15 años, los con educación universitaria, 16 o 17 años y para los con estudios de postgrado, 18 años o más.

retornos decrecientes. Las variables categóricas del primer mes de trabajo y el último mes de trabajo señalan que en esos dos meses específicos los ingresos son menores al resto de meses durante la duración de un empleo.

En la columna (2) se controla por los efectos fijos por región y por mes. Se puede observar que el coeficiente de la tasa de desempleo disminuye considerablemente. En este caso, si la tasa de desempleo aumenta en un punto porcentual, los ingresos disminuyen 0,8%, sugiriendo que los ingresos son procíclicos. Estos resultados apuntan a que existen sesgos, tanto por las variaciones nominales (ingreso no deflactado), controladas por el efecto fijo mes como por las características regionales que no varían en el tiempo, controladas por el efecto fijo por región¹³. En la columna (3) el coeficiente de la tasa de desempleo disminuye un poco más que en la columna (2), por lo que las características del sector económico invariantes en el tiempo están correlacionadas negativamente con la variable de interés. Las variables de control presentan coeficientes bastante parecidos al corte transversal en las columnas (2) y (3).

En la columna (4) se agregan efectos fijos por persona a la columna (2), y en la columna (5) se presentan los resultados con todos los efectos fijos. Como se observa, cuando se agregan efectos fijos por persona, el coeficiente de la tasa de desempleo continúa exponiendo que los ingresos son procíclicos. En definitiva, el aumento en un punto porcentual de la tasa de desempleo reduciría los ingresos en 0,77%¹⁴. Cuando se controla por efectos fijos por persona, un año más de experiencia aumenta los ingresos en aproximadamente 10% con leves retornos decrecientes. Mientras que los ingresos en los primeros y últimos meses de un empleo siguen siendo menores al resto de los meses de la duración de ese trabajo. Todos los coeficientes de las columnas (4) y (5) son estadísticamente significativos al 1%.

¹³ Durante la investigación se computó esta regresión con los efectos fijos por mes y región por separado, encontrando que efectivamente existen sesgos que deben ser controlados por región y por variables categóricas de tiempo.

¹⁴ Cabe destacar que al igual que con los efectos fijos por mes y región, se estimó la regresión solo con los efectos fijos por persona. El coeficiente de la tasa de desempleo es de 1,01% cuando se hace esto, confirmando que la heterogeneidad inobservable de las personas está correlacionada con la tasa de desempleo.

Tabla 3: Impacto del desempleo sobre el ingreso de las personas

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<i>Logaritmo natural de la suma de los ingresos</i>					
<i>Desempleo</i>	-2.97*** (0.06)	-0.8*** (0.06)	-0.72*** (0.06)	-0.8*** (0.1)	-0.77*** (0.1)
<i>Experiencia</i>	0.03*** (0.000)	0.03*** (0.000)	0.03*** (0.000)	0.1*** (0.002)	0.09*** (0.002)
<i>Exp. Al cuadrado</i>	-0.001*** (0.000)	-0.001*** (0.000)	-0.001*** (0.000)	-0.001*** (0.000)	-0.001*** (0.000)
<i>Primer mes</i>	-0.55*** (0.001)	-0.53*** (0.001)	-0.52*** (0.001)	-0.33*** (0.002)	-0.34*** (0.002)
<i>Último mes</i>	-0.49*** (0.001)	-0.62*** (0.002)	-0.6*** (0.002)	-0.43*** (0.003)	-0.44*** (0.002)
<i>R2 ajustado</i>	0.1	0.19	0.24	0.62	0.63
<i>EF persona</i>	No	No	No	Si	Si
<i>EF sector</i>	No	No	Si	No	Si
<i>EF región</i>	No	Si	Si	Si	Si
<i>EF mes</i>	No	Si	Si	Si	Si
<i>N° de obs.</i>	9,177,961	9,177,961	9,177,961	9,177,961	9,177,961
<i>N° de personas</i>	203,009	203,009	203,009	203,009	203,009
<i>N° de trabajos</i>	1,564,461	1,564,461	1,564,461	1,564,461	1,564,461

Notas: Estimación mediante datos de panel con efectos fijos. La tasa de desempleo ha sido desestacionalizada usando X-ARIMA-12 y está representada en decimales. Se controla por una variable categórica del primer mes de cada empleo de cada persona y el último mes de ese mismo empleo para la misma persona, además, se agregan controles por experiencia y experiencia al cuadrado. Se muestran los coeficientes de las variables independientes. Los errores estándar entre paréntesis han sido agrupados por persona. *, **, *** indican los niveles de significancia estadística al 10%, 5% y 1% respectivamente.

Los resultados recién expuestos sugieren que los salarios se relacionan positivamente con el ciclo económico incluso en un mercado laboral rígido. No es de extrañarse que los ingresos sean procíclicos en Estados Unidos, el cual presenta uno de los mercados laborales más flexibles en el mundo¹⁵. Los ingresos de los trabajadores estadounidenses disminuyen alrededor de un 1,5% cuando la tasa de desempleo aumenta en un punto porcentual. Por otro lado, ante el mismo aumento de la tasa de desempleo, los ingresos de los trabajadores españoles disminuyen tan solo un 0,4%. El mercado laboral español es tan rígido como el chileno, sin embargo, en el país sudamericano se encuentra una volatilidad considerablemente mayor de los ingresos durante el

¹⁵ Así lo muestran los indicadores de protección laboral que se pueden obtener en <http://www.oecd.org/els/emp/oecdindicadoresofemploymentprotection.htm>

ciclo económico. Sin duda este hallazgo llama la atención, ya que la rigidez del mercado laboral no significaría una rigidez de los salarios de los trabajadores, por lo menos para Chile.

5.2 Descomposición del efecto en el número de trabajos y en el ingreso promedio

Como la Base de Datos del Seguro de Cesantía no reporta las horas trabajadas, se decide descomponer los resultados de los ingresos totales, en el efecto de la tasa de desempleo sobre el número de trabajos y sobre el ingreso promedio, para verificar cuál de estas dos variables tiene más peso en los resultados bases. La intuición de medir el efecto de la tasa de desempleo sobre estas dos nuevas variables dependientes proviene de las características de la estimación, ya que ésta se hace mediante mínimos cuadrados ordinarios (MCO) en datos de panel, el cual es lineal.

En definitiva, se tiene que:

$$y_{it} = \bar{y}_{it} * n^{\circ}t_{it} \quad (8)$$

En donde y_{it} corresponde a la suma de todos los ingresos de la persona i en el mes t , \bar{y}_{it} es igual al promedio de los ingresos de la persona i en el mes t y $n^{\circ}t_{it}$ equivale al número de trabajos de la persona i en el mes t . Antes de estimar la regresión por MCO, se aplica el logaritmo natural a los ingresos, por lo tanto, gracias a las propiedades de esta aplicación, la ecuación queda de la siguiente forma:

$$\ln(y_{it}) = \ln(\bar{y}_{it}) + \ln(n^{\circ}t_{it}) \quad (9)$$

Como la estimación por mínimos cuadrados es lineal, el efecto de la tasa de desempleo sobre el ingreso total es igual a la suma entre el efecto de esta tasa sobre el ingreso promedio y sobre el número de trabajos.

El modelo que se estima es el de la ecuación (7) pero ahora la variable dependiente y_{itrj} corresponde al logaritmo natural del ingreso total, del número de trabajos y del ingreso promedio. En la tabla 4 se observan los resultados de estas tres estimaciones¹⁶. En la columna (1) están los mismos resultados de la columna (5) de la tabla 3 para el logaritmo natural del ingreso total. Como se observa, éste es efectivamente la suma entre los coeficientes de la tasa de desempleo de la columna (2) y de la columna (3). Se encuentra que el logaritmo del número de trabajos no tiene

¹⁶ En lo que sigue de esta investigación se muestran los resultados cuando se controla por todos los efectos fijos. En el apéndice se incluyen resultados con distintas combinaciones de efectos fijos, en donde se sigue apreciando que cada efecto fijo controla por las características no observadas del modelo.

relevancia económica, ni estadística en la descomposición del efecto. Por lo tanto, los ingresos promedios son los que se llevan todo el peso del efecto de la tasa de desempleo sobre los ingresos. Estos resultados sugieren que las pérdidas provienen exclusivamente de una disminución en los ingresos y no por la pérdida de un trabajo que pueda disminuir las ganancias de un trabajador. En la tabla A.2 del apéndice se exhiben las estimaciones con distintas combinaciones de efectos fijos. En todas las especificaciones el número de trabajos no tiene relevancia económica y a medida que se controla por más efectos fijos pierde significancia estadística.

Debido a que los ingresos totales son bastante parecidos a los ingresos promedios y el número de trabajos no tiene relevancia económica, en las próximas subsecciones se muestran los resultados de los coeficientes de la variable de interés afectando a los ingresos totales.

Tabla 4: Descomposición del efecto de la tasa de desempleo sobre el ingreso

	(1)	(2)	(3)
	Suma de los ingresos	Número de Trabajos	Ingreso promedio
<i>Desempleo</i>	-0.77*** (0.1)	-0.02 (0.03)	-0.75*** (0.1)
<i>R2 ajustado</i>	0.63	0.23	0.64
<i>N° de obs.</i>	9,177,961	9,177,961	9,177,961
<i>N° de personas</i>	203,009	203,009	203,009
<i>N° de trabajos</i>	1,564,461	1,564,461	1,564,461

Notas: Estimación mediante datos de panel con efectos fijos por persona, sector económico, región y mes. Las variables dependientes están en logaritmo natural. La tasa de desempleo ha sido desestacionalizada usando X-ARIMA-12 y está representada en decimales. Se controla por una variable categórica del primer mes de cada empleo de cada persona y el último mes de ese mismo empleo para la misma persona, además, se agregan controles por experiencia y experiencia al cuadrado. Los errores estándar entre paréntesis han sido agrupados por persona. *, **, *** indican los niveles de significancia estadística al 10%, 5% y 1% respectivamente.

5.3 Medidas de Robustez

Como medidas de robustez se ocupan distintas medidas de ciclo y la tasa de desempleo nacional para verificar si las conclusiones obtenidas con la tasa de desempleo regional se mantienen. Las medidas de ciclo son la tasa de desempleo suavizada, una variable de ciclo que corresponde a la desviación de la tasa de desempleo con respecto a su tendencia y esta misma variable de ciclo, pero excluyendo los shocks transitorios. La ecuación (7) se estima con todas estas medidas de robustez por separado.

En la columna (1) de la tabla 5 se observan los resultados utilizando la tasa de desempleo suavizada¹⁷. El coeficiente señala que los ingresos son procíclicos, pero la magnitud económica es mayor a lo que se exhibe en los resultados bases. Estos resultados señalan que, si la tasa de desempleo suavizada aumenta en un punto porcentual, los ingresos disminuyen en un 1,32%. Llama la atención que la magnitud económica sea casi tan alta como para el caso estadounidense. En la tabla A.3 del apéndice se pueden verificar las distintas combinaciones de efectos fijos y la descomposición en el número de trabajos y el ingreso promedio. No hay muchas diferencias con respecto a lo que se expone en los resultados bases.

En la columna (2) la variable independiente es la medida alternativa de ciclo. La magnitud económica del coeficiente de esta variable es muy pequeña, aunque estadísticamente significativo al 5%. Esto quiere decir que los ingresos, según esta medida, son levemente procíclicos. En la columna (3) el coeficiente de la variable de ciclo que excluye los shocks transitorios muestra que el aumento en un punto porcentual de esta variable, disminuye los salarios en 0,41%. Estas dos variables sugieren, al igual que los resultados bases, que los ingresos en Chile son menos procíclicos que en Estados Unidos, e incluso, de la misma magnitud que para el caso español. Por lo que, en países con legislación laboral rígida, los ingresos no serían tan procíclicos como lo señala la literatura. En las tablas A.4 y A.5 del apéndice se encuentran todas las estimaciones que se hicieron para estas dos medidas alternativas de ciclo. Los resultados que se muestran en estas tablas coinciden con los de los resultados bases.

En la columna (4) se utiliza la tasa de desempleo nacional como variable dependiente. La tasa de desempleo regional podría tener errores de medición que pueden sesgar los resultados, por lo que se ocupa la nacional para confirmar los resultados bases. El coeficiente de esta variable señala que los ingresos disminuyen 1,27% cuando la tasa de desempleo aumenta en un punto porcentual. Esto sugiere que los ingresos serían más procíclicos de lo que muestran los resultados bases, sin embargo, hay que tener en cuenta que en esta estimación no se puede controlar por efectos fijos por mes, por lo que las variaciones nominales estarían sesgando los resultados al no estar deflactados los ingresos. En la tabla A.6 del apéndice están las distintas combinaciones de efectos fijos que se pudieron hacer con esta medida de robustez.

¹⁷ El termino suavizado se refiere a que la tasa de desempleo fue filtrada con el método HP con un parámetro de 100.

Todos estos resultados sugieren que el indicador cíclico a elegir tiene influencia en la relación entre las fluctuaciones cíclicas y los ingresos¹⁸. En lo que resta de este trabajo de investigación, se utilizarán estos distintos indicadores para discutir la variación de los ingresos dentro de la duración de un trabajo y en cambios de trabajo, como también las asimetrías cuando la tasa de desempleo sube o cuando baja.

Tabla 5: Distintas medidas de robustez

<i>Variable Dependiente</i>	<i>Logaritmo natural de la suma de los ingresos</i>			
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>Medida de ciclo</i>	<i>Desempleo regional suavizado</i>	<i>Medida Alternativa de Ciclo</i>	<i>Ciclo, excluyendo shocks transitorios</i>	<i>Desempleo Nacional</i>
<i>Coficiente</i>	-1.32*** (0.16)	-0.2** (0.1)	-0.41** (0.2)	-1.27*** (0.03)
<i>R2 ajustado</i>	0.63	0.63	0.63	0.67
<i>N° de obs.</i>	9,177,961	9,177,961	9,177,961	9,177,961
<i>N° de personas</i>	203,009	203,009	203,009	203,009
<i>N° de trabajos</i>	1,564,461	1,564,461	1,564,461	1,564,461

Notas: Estimación mediante datos de panel con efectos fijos por persona, sector económico, región y mes. La tasa de desempleo ha sido desestacionalizada usando X-ARIMA-12 y está representada en decimales. Se controla por una variable categórica del primer mes de cada empleo de cada persona y el último mes de ese mismo empleo para la misma persona, además, se agregan controles por experiencia y experiencia al cuadrado. Los errores estándar entre paréntesis han sido agrupados por persona. *, **, *** indican los niveles de significancia estadística al 10%, 5% y 1% respectivamente.

5.4 Variaciones de los ingresos dentro de un trabajo y en cambios de trabajos

El resultado base encontrado se puede deber a ajustes de ingresos dentro del trabajo o por cambios de trabajos. La identificación de las variaciones del ingreso durante el mismo trabajo se denomina margen intensivo y en este estudio se muestra el efecto en este margen de dos formas. La primera corresponde a capturar el efecto de la tasa de desempleo sobre el ingreso total mediante el efecto fijo por mix de trabajo y la segunda forma toma en cuenta el efecto de la tasa de desempleo sobre los ingresos de las personas que permanecen en el mismo trabajo durante el periodo de investigación. Por otro lado, se le llama margen extensivo al efecto de la tasa de desempleo sobre los ingresos cuando las personas se cambian de trabajo.

¹⁸ Esto ya se ha comprobado anteriormente, Abraham y Haltiwanger (1995) revisan una extensa literatura en donde concluyen que las diferencias entre resultados provienen del uso de distantes medidas de salarios, deflactor y el indicador cíclico entre otros.

5.4.1 Ajustes de los salarios dentro de un mismo trabajo

Dos estrategias se utilizan para medir el ajuste de los salarios dentro del mismo trabajo. La primera identificación del margen intensivo considera a cada empleo de cada trabajador por separado, por lo tanto, el panel ya no está ordenado por trabajador, sino que por cada empleo. Cabe destacar que, si una persona tiene dos trabajos al mismo tiempo, para esta parte del estudio se le considera como uno solo, y si una persona tenía un solo trabajo y luego agrega uno nuevo, manteniendo el anterior, se considera como un nuevo empleo al antiguo más el que se agrega. Es de esta forma que se tienen mix de trabajos en el margen intensivo y en consecuencia, el efecto fijo ya no es por persona si no por mix de trabajos. Para estimar los resultados del margen intensivo se ocupa la ecuación (7).

El resultado cuando se controla por todos los efectos fijos se observa en la columna (1) de la tabla 6, mientras que las distintas combinaciones de efectos fijos y los resultados con las medidas de robustez se pueden verificar en las tablas de la A.7 a la A.10 del apéndice. El coeficiente de la tasa de desempleo para el margen intensivo implica que cuando la variable de interés aumenta un punto porcentual, los ingresos dentro de cada empleo disminuyen tan solo un 0,18% a un nivel de significancia estadística del 5%. Por lo tanto, se encuentra que el ingreso sí fluctúa inclusive dentro del mismo mix de trabajos durante las fluctuaciones del ciclo económico, aunque estas variaciones son bastante leves¹⁹.

El resultado se asemeja a lo que se encuentra cuando se mide el ciclo económico como la desviación de la tasa de desempleo con respecto a su tendencia (tabla A.9 del apéndice). Cuando esta medida de ciclo sube un punto porcentual, los ingresos caen 0,15%, siendo estadísticamente significativo al 10%. Un poco más elevado es el efecto utilizando tanto la tasa de desempleo suavizada (tabla A.8) como la medida de ciclo sin shocks transitorios (tabla A.10), en donde los ingresos caen 0,39% y 0,46%, respectivamente cuando cada uno de estos indicadores cíclicos aumenta un punto porcentual, ambos a un nivel de significancia estadística de un 1%.

La segunda identificación del margen intensivo corresponde a las personas que permanecen en el mismo empleo, tanto si lo hace durante todo el periodo de estudio como si no. En la columna (2)

¹⁹ En la tabla A.11 del apéndice se observan los resultados utilizando el efecto fijo persona-trabajo, los cuales son bastante similares a cuando se controla por el efecto fijo mix de trabajos. Cuando se controla por efecto fijo persona-trabajo quiere decir que se ve cómo cambian los ingresos dentro de cada trabajo de cada persona durante las fluctuaciones del ciclo económico.

de la tabla 6 se observa que el aumento de un punto porcentual en la tasa de desempleo disminuye en un 0,34% los ingresos de los trabajadores que tienen un solo trabajo durante el 2006 y 2012, pero que no están empleados durante todo este periodo. Este resultado es estadísticamente significativo al 1%. El efecto de la tasa de desempleo es un poco más procíclico cuando se toma en cuenta la muestra de personas que permanecen en el mismo trabajo entre los años 2006 a 2012. En la columna (3) el aumento en un punto porcentual de la tasa de desempleo sugiere que los ingresos disminuyen un 0,43%. El análisis se mantiene cuando se utilizan las variables de robustez, aunque el coeficiente es levemente mayor y estadísticamente significativo solo cuando se usa la tasa de desempleo suavizada (tabla A.13 en el apéndice). Cuando se ocupan las medidas alternativas de ciclo, con o sin desviaciones transitorias, como indicadores cíclicos, el impacto es levemente procíclico, pero el error de medición es bastante alto (tablas A.14 y A.15).

Este hallazgo sorprende, ya que los ingresos de las personas que permanecieron en el mismo trabajo serían más procíclicos que lo que se encuentra para cualquier tipo de duración de los trabajos en la estimación por mix de trabajos. Otro hecho a destacar es que la magnitud económica es bastante similar a lo que encuentra Devereux (2001) para los trabajadores asalariados que no cambian de empleo en Estados Unidos, mientras que es mayor que para los trabajadores españoles que permanecen en sus empleos según lo que muestra De la Roca (2014). Según lo que se discute en los resultados bases acerca de la relación entre la prociclicidad de los salarios y la flexibilidad de las leyes laborales, llama la atención la similitud de los resultados para Chile y Estados Unidos.

Tabla 6: Variación de los ingresos dentro del trabajo

<i>Variable dependiente</i>	<i>Logaritmo natural del ingreso</i>		
	(1)	(2)	(3)
<i>Muestra</i>	<i>Mix de trabajos</i>	<i>Permanencia en el mismo trabajo</i>	<i>Balanceado</i>
<i>Desempleo</i>	-0.18** (0.8)	-0.34*** (0.1)	-0.43** (0.18)
<i>R2 Ajustado</i>	0.8	0.88	0.94
<i>EF persona</i>	-	Si	Si
<i>EF mix de trabajos</i>	Si	-	-
<i>EF mes</i>	Si	Si	Si
<i>N° de obs.</i>	9,177,961	583,530	144,175
<i>N° de personas</i>	203,009	21,569	1,825
<i>N° de trabajos</i>	1,564,461	21,569	1,825

Notas: Estimación mediante datos de panel con efectos fijos. La tasa de desempleo ha sido desestacionalizada usando X-ARIMA-12 y está representada en decimales. Se controla por una variable categórica del primer mes de cada empleo de cada persona y el último mes de ese mismo empleo para la misma persona, además, se agregan controles por experiencia y experiencia al cuadrado. Los errores estándar entre paréntesis han sido agrupados por persona. *, **, *** indican los niveles de significancia estadística al 10%, 5% y 1% respectivamente.

5.4.2 Personas que se cambian de trabajo durante el periodo de estudio

La relación entre el ciclo económico y los ingresos en el margen extensivo corresponde al impacto de la tasa de desempleo sobre los ingresos de aquellos trabajadores que se cambiaron de trabajo durante los años 2006 y 2012. Para el análisis de este efecto se identifican los primeros tres meses de un nuevo trabajo y los últimos tres meses del trabajo anterior, por lo que, no se consideran en la estimación los trabajos que duran menos de 6 meses y, en consecuencia, los trabajos que vinieron antes y después de éstos. En la muestra del margen extensivo no se incluyen a las personas con más de un trabajo en el mismo mes, y tampoco los empleos de los trabajadores que duran menos de 4 meses. La ecuación (10) muestra el modelo a estimar:

$$y_{ijrt} = \alpha + \beta_1 U_{rt} + \beta_2 X_{ijrt} + \beta_3 \text{Cambio}_{ijrt} + \beta_4 U_{rt} * \text{Cambio}_{ijrt} + \beta_5 \delta_j + \beta_6 \gamma_t + \beta_7 \lambda_r + \varepsilon_{ijrt} \quad (10)$$

En el modelo, la nueva variable Cambio_{ijrt} toma valor 1 para los primeros tres meses de un nuevo trabajo, mientras que es cero para los últimos tres meses del trabajo anterior. Esta variable indica cómo impacta el cambio de trabajo al logaritmo natural del ingreso del individuo i que se encuentra trabajando en el sector j ubicado en la región r en el mes t . La variable interactiva $U_{rt} * \text{Cambio}_{ijrt}$ busca determinar cómo se comportan los ingresos cuando las personas se cambian de trabajo en distintos momentos del ciclo económico, por lo tanto, el efecto de la tasa de desempleo U_{rt} sobre los ingresos proviene de $\beta_1 + \beta_4$. Las demás variables incluidas en el modelo son las mismas que se usaron en la ecuación (7).

En la columna (1) de la tabla 7 se observa el resultado base, pero solo con la muestra construida para el margen extensivo. La columna (1) dice que un aumento de la tasa de desempleo en un punto porcentual disminuye alrededor de un 0,61% los ingresos cuando se controla por todos los efectos fijos. Cuando se agrega la variable cambio de trabajo en la columna (2), aumenta el impacto de la tasa de desempleo sobre los ingresos. Además, el cambio de trabajo incrementa los salarios en un 2% el ingreso de las personas, siendo el coeficiente estadísticamente significativo al 1%. Al incluir en el modelo a la variable que interactúa el cambio de trabajo con la tasa de desempleo (columna (3)), el aumento en un punto porcentual de la tasa de desempleo disminuye los salarios en un 0,65%. Mientras tanto, el cambio de trabajo aumenta los ingresos en un 3%. Por último, la variable que interactúa a la tasa de desempleo con el cambio de trabajo predeciría que, cuando aumenta el

desempleo y existe un cambio de trabajo, los ingresos serían menores, pero el coeficiente de esta variable no es estadísticamente significativo²⁰.

Cuando se utiliza la tasa de desempleo suavizada (tabla A.17 del apéndice), la magnitud económica del efecto sobre los salarios crece, mientras que los cambios de trabajo siguen teniendo el mismo impacto sobre los ingresos. Ambos coeficientes son estadísticamente significativos al 1%. Por otra parte, si se utilizan las dos medidas alternativas de ciclo (tablas A.18 y A.19), los cambios de trabajo continúan teniendo un efecto similar y significativo estadísticamente sobre los ingresos. Además, toma relevancia la variable que interactúa a las medidas de ciclo con el cambio de trabajo, afectando negativa y significativamente a los ingresos, aunque este efecto se ve contrastado por el coeficiente levemente positivo de ambas variables cíclicas.

Tabla 7: Variación de los ingresos en cambios de trabajo

<i>Variable dependiente</i>	<i>Logaritmo natural del ingreso</i>		
	(1)	(2)	(3)
<i>Muestra</i>	<i>Resultado Base</i>	<i>Cambio de Trabajo</i>	<i>Margen Extensivo</i>
<i>Desempleo</i>	-0.61*** (0.17)	-0.66*** (0.11)	-0.65*** (0.12)
<i>Cambio de Trabajo</i>	-	0.02*** (0.001)	0.03*** (0.01)
<i>Des*Cambio</i>	-	-	-0.03 (0.07)
<i>R2 Ajustado</i>	0.74	0.68	0.68
<i>N° de obs.</i>	1,247,712	1,247,712	1,247,712
<i>N° de personas</i>	114,433	114,433	114,433
<i>N° de trabajos</i>	327,311	327,311	327,311

Notas: Estimación mediante datos de panel con efectos fijos. La tasa de desempleo ha sido desestacionalizada usando X-ARIMA-12 y está representada en decimales. Se controla por una variable categórica del primer mes de cada empleo de cada persona y el último mes de ese mismo empleo para la misma persona, además, se agregan controles por experiencia y experiencia al cuadrado. Para la estimación del margen extensivo solo se consideran los primeros tres meses de un nuevo trabajo y los últimos tres meses del trabajo anterior. Los errores estándar entre paréntesis han sido agrupados por persona. *, **, *** indican los niveles de significancia estadística al 10%, 5% y 1% respectivamente.

5.5 Heterogeneidad

En esta subsección se descompone la relación entre el ciclo económico y los ingresos por nivel educacional y por sector económico, utilizando la ecuación (7). Se identifica el efecto de la tasa de

²⁰ Todas estas estimaciones se hacen considerando cualquier tipo de duración del desempleo. En estimaciones no reportadas en esta investigación se toma en cuenta una muestra con las personas que tienen tiempos más largos sin empleo. Los resultados son bastante parecidos a lo que se observa en esta subsección, tanto para la tasa de desempleo como para la variable de cambio de trabajo y la interacción de estas dos variables.

desempleo sobre el ingreso de las personas sin educación, con educación básica o menor, con educación media, con una carrera técnica, los universitarios y los con postgrado. Por el lado del sector económico se descompone en nueve sectores económicos, correspondientes a agricultura y pesca, minería, manufactura, construcción, comercio, transporte, financiero, inmobiliario y otros. Dentro de otros se encuentran, hotelería, enseñanza, y otras actividades de servicio.

5.5.1 Heterogeneidad por nivel educacional

La tabla 8 muestra cómo afecta la tasa de desempleo a los ingresos según nivel educacional. En la columna (3) se observa que el desempleo le pega más fuerte a los ingresos de las personas con nivel educacional técnico, en donde el aumento en un punto porcentual de la tasa de desempleo, hace caer a los ingresos de este grupo en un 0,98%. Llama la atención que el impacto en el ingreso de las personas con educación básica o menos sea parecido al de los universitarios. Se podría pensar que las personas con menor educación tienen una mayor probabilidad de perder el empleo, más aún en época de recesión, por lo que se espera que los salarios de éstos disminuyan más que los de los trabajadores más educados, lo cual no se observa en esta estimación. Por otro lado, los trabajadores con postgrado reflejan un comportamiento contracíclico en sus ingresos, aunque el error de medición es bastante alto.

Utilizando las medidas de robustez, se obtienen resultados bastante similares a los ya descritos. Cuando se usa la tasa de desempleo suavizada como medida cíclica (tabla A.21 del apéndice) la magnitud del impacto económico aumenta para todos los niveles educacionales, mientras que ocupando la tasa de desempleo menos su tendencia HP (tabla A.22), las magnitudes económicas se reducen. Por último, cuando no se toman en cuenta los shocks transitorios en la medida alternativa de ciclo (tabla A.23), el impacto solo es significativo estadísticamente para las personas con educación media o menor, y también el desempleo los impacta más a ellos a nivel económico.

Tabla 8: Impacto del desempleo según nivel educacional

<i>Variable Dependiente</i>	<i>Logaritmo natural de la suma del ingreso</i>				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Ed. Básica o menos	Media	Técnica	Universitaria	Postgrado
<i>Desempleo</i>	-0.66*** (0.08)	-0.81*** (0.08)	-0.98*** (0.18)	-0.71*** (0.19)	0.5 (0.5)
<i>R2 ajustado</i>	0.54	0.62	0.71	0.78	0.82
<i>N° de obs.</i>	1,759,250	5,905,772	679,879	741,231	91,829
<i>N° de personas</i>	42,465	129,556	13,697	15,491	1,800
<i>N° de trabajos</i>	318,641	1,033,120	102,537	99,872	10,291

Notas: Estimación mediante datos de panel con efectos fijos por persona, sector económico, región y mes. La tasa de desempleo ha sido desestacionalizada usando X-ARIMA-12 y está representada en decimales. Se controla por una variable categórica del primer mes de cada empleo de cada persona y el último mes de ese mismo empleo para la misma persona, además, se agregan controles por experiencia y experiencia al cuadrado. Los errores estándar entre paréntesis han sido agrupados por persona. *, **, *** indican los niveles de significancia estadística al 10%, 5% y 1% respectivamente.

5.5.2 Heterogeneidad por sector económico

En la tabla 9, se pueden ver los distintos resultados por rubro económico. Los ingresos de los trabajadores del sector construcción son los más volátiles durante las fluctuaciones económicas. Cuando la tasa de desempleo aumenta un punto porcentual, lo ingresos de estos trabajadores disminuyen un 0,6%. Esto puede estar relacionado a las altas rotaciones que se observan en este rubro. Albagli, y otros (2016) muestran que la rotación laboral de la construcción es de un 55,1% al año, mientras que el promedio de rotación al año es 37%. En cuanto a la magnitud del efecto de la tasa de desempleo sobre los ingresos, ésta también es alta para los ingresos en los sectores agricultor, transporte y financiero, aunque el coeficiente para este último no es estadísticamente significativo.

Por otro lado, llama la atención el leve comportamiento procíclico de los ingresos de los trabajadores del sector comercial, aunque la estimación es estadísticamente significativa, cuando la tasa de desempleo aumenta un punto porcentual, los ingresos disminuyen un 0,25%. Los otros sectores en donde los trabajadores no ven que sus ingresos varíen en una gran magnitud son el minero y el manufacturero. Albagli, y otros (2016) encuentran que estos dos sectores son de los que menos rotan personal en promedio por año (26 y 30 por ciento, respectivamente).

Tabla 9: Impacto del desempleo por sector económico

Variable Dependiente	Logaritmo natural de la suma del ingreso								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	Agricultura y Pesca	Minero	Manufacturero	Construcción	Comercio	Transporte	Financiero	Inmobiliario	Otros
<i>Desempleo</i>	-0.47*** (0.11)	-0.17 (0.19)	-0.31*** (0.11)	-0.62*** (0.11)	-0.25*** (0.09)	-0.55*** (0.14)	-0.45 (0.35)	-0.4*** (0.12)	-0.49*** (0.09)
<i>R2 ajustado</i>	0.6	0.88	0.74	0.65	0.75	0.74	0.78	0.74	0.75
<i>N° de obs.</i>	793,794	134,792	996,820	1,527,497	1,434,257	706,541	312,752	1,533,161	1,732,921
<i>N° de personas</i>	44,750	6,071	52,977	69,322	75,407	34,904	26,200	98,262	113,645
<i>N° de trabajos</i>	161,356	14,566	141,356	297,584	208,754	102,137	63,505	288,582	326,444

Notas: Estimación mediante datos de panel con efectos fijos por persona, sector económico, región y mes. La tasa de desempleo ha sido desestacionalizada usando X-ARIMA-12 y está representada en decimales. Se controla por una variable categórica del primer mes de cada empleo de cada persona y el último mes de ese mismo empleo para la misma persona, además, se agregan controles por experiencia y experiencia al cuadrado. Los errores estándar entre paréntesis han sido agrupados por persona. *, **, *** indican los niveles de significancia estadística al 10%, 5% y 1% respectivamente.

6 Asimetrías

Para asegurarse que los ingresos disminuyen cuando la tasa de desempleo aumenta se descompone el efecto cuando la tasa de desempleo sube o baja con respecto al mes anterior. Para lo cual se estima el siguiente modelo:

$$y_{ijrt} = \alpha + \beta_1 U_{rt} * I(\Delta U_{rt} > 0) + \beta_2 U_{rt} * I(\Delta U_{rt} < 0) + \beta_3 I(\Delta U_{rt} > 0) + \beta_4 I(\Delta U_{rt} < 0) + \beta_5 X_{ijrt} + \beta_6 \delta_j + \beta_7 \gamma_t + \beta_8 \lambda_r + \varepsilon_{ijrt} \quad (11)$$

Las variables dependientes y el vector de características X_{ijrt} , son exactamente los mismos que los descritos para la ecuación (7). La variable de interés es la que cambia, en donde la tasa de desempleo regional U_{rt} es interactuada con dos variables categóricas. La variable categórica $I(\Delta U_{rt} > 0)$ toma valor 1 cuando el diferencial ΔU_{rt} es mayor a 0, y valor 0 cuando es menor a 0. En donde se tiene que $\Delta U_{rt} = U_{rt} - U_{rt-1}$, vale decir, es la diferencia entre la tasa de desempleo y su rezago. Por otro lado, la variable categórica $I(\Delta U_{rt} < 0)$ toma valor 1 cuando el diferencial ΔU_{rt} es menor a 0, y valor 0 cuando es mayor a 0. De este modo, se puede comprender si los ingresos son mayormente impactados cuando el desempleo cae o aumenta o si no existen diferencias significativas, lo cual se testea con la siguiente hipótesis nula:

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 \quad (12)$$

Cabe destacar que se controla por todos los efectos fijos ya mencionados.

Estas asimetrías también se estiman para las personas que permanecen en el mismo trabajo (margen intensivo) y para aquellas que se cambian de trabajo (margen extensivo). En el margen intensivo se hace considerando en la regresión a las personas que permanecen en sus empleos durante todo el periodo estudiado, mientras que para el extensivo se estima la ecuación (4), pero

interactuando todas las variables de interés (U_{rt} , $Cambio_{ijrt}$ y $U_{rt} * Cambio_{ijrt}$) con las variables categóricas que identifican la asimetría.

Como se observa en la tabla 10, para los resultados bases en la columna (1), el impacto de la tasa de desempleo sobre los ingresos es mayor cuando la tasa de desempleo sube a que cuando baja, pero el test de wald no rechaza que los coeficientes sean en realidad distintos. Esto quiere decir que la prociclicidad de los salarios se cumple cuando la tasa de desempleo sube o baja, por lo que las conclusiones en los resultados bases se confirman.

En la columna (2) se restringe la muestra a aquellas personas que tienen un solo trabajo durante el periodo de investigación, independientemente de cuanto dure ese trabajo. La estimación señala que los ingresos de este grupo varían más cuando la tasa de desempleo aumenta a cuando baja. Lo que se confirma con el test de wald, ya que señala que el coeficiente de las variables es distinto. Cuando la tasa de desempleo aumenta un punto porcentual, los ingresos de este grupo particular de trabajadores disminuye un 0,4%, mientras que cuando cae un punto porcentual, los ingresos suben un 0,26%. Cuando la muestra corresponde a las personas que se mantienen en el mismo trabajo durante todo el periodo de investigación, se exhibe en la columna (3) que no existen muchas diferencias en la volatilidad de los ingresos ante alzas o disminuciones de la tasa de desempleo, lo que coincide con el test de wald, el cual no rechaza la hipótesis nula. En particular se tiene que cuando la tasa de desempleo aumenta un punto porcentual, los ingresos disminuyen un 0,47%.

Por otro lado, en la tabla 11 se muestran los resultados con la muestra que considera a las personas que se cambiaron de trabajo. En la columna (1) no se incluyen las variables de cambio de trabajo y la interactiva. Se puede notar que las variaciones del ingreso son mayores cuando la tasa de desempleo aumenta, pero, al igual que para la columna (1) de la tabla 10, el test de wald no rechaza la hipótesis nula de que los coeficientes de estas dos variables son iguales. Por lo tanto, existiría variación de los ingresos en las distintas fases del ciclo económico.

Tabla 10: Asimetrías cuando el desempleo sube o baja

<i>Variable dependiente</i>	<i>Logaritmo natural del ingreso total</i>		
	(1)	(2)	(3)
<i>Muestra</i>	<i>Resultado base</i>	<i>Permanencia en el mismo trabajo</i>	<i>Balanceado</i>
$u * I(u > 0)$	-0.8*** (0.1)	-0.4*** (0.11)	-0.47** (0.18)
$u * I(u < 0)$	-0.73*** (0.11)	-0.26** (0.11)	-0.41** (0.19)
<i>p value (test de wald)</i>	0.3	0.01	0.359
$I(u > 0)$	0.01 (0.01)	0.01** (0.004)	0.01 (0.01)
<i>R2 Ajustado</i>	0.63	0.88	0.94
<i>EF persona</i>	Si	Si	Si
<i>EF sector</i>	Si	-	-
<i>EF región</i>	Si	-	-
<i>EF mes</i>	Si	Si	Si
<i>N° de obs.</i>	9,177,961	583,530	144,175
<i>N° de personas</i>	203,009	21,569	1,825
<i>N° de trabajos</i>	1,564,461	21,569	1,825

Notas : Estimación mediante datos de panel con efectos fijos. La tasa de desempleo ha sido desestacionalizada usando X-ARIMA-12 y está representada en decimales. Se controla por una variable categórica del primer mes de cada empleo de cada persona y el último mes de ese mismo empleo para la misma persona, además, se agregan controles por experiencia y experiencia al cuadrado. La variable $I(u > 0)$ es una categórica que toma valor 1 cuando la diferencia entre el desempleo del mes actual y el desempleo del mes pasado es mayor a 0, mientras que la variable $I(u < 0)$ toma valor 1 cuando la diferencia es menor a 0. Los errores estándar entre paréntesis han sido agrupados por persona. *, **, *** indican los niveles de significancia estadística al 10%, 5% y 1% respectivamente.

En la columna (2) se agrega la variable cambio de trabajo a la estimación. Al igual que en la columna (1), el test de wald no rechaza la hipótesis nula de que los coeficientes de las variables cuando aumenta y disminuye la tasa de desempleo son iguales. Por otro lado, cuando la persona se cambia de trabajo, el aumento de los ingresos es levemente mayor si la tasa de desempleo disminuye a si aumenta. En concreto, cuando existe cambio de trabajo y la tasa de desempleo disminuye, los ingresos aumentan 2,5%, en cambio si la tasa de desempleo aumenta, los ingresos aumentan 2%.

Finalmente, en la columna (3) se agrega la variable que interactúa a la tasa de desempleo con el cambio de trabajo. Según el test de wald, el impacto de la tasa de desempleo sobre los ingresos es el mismo cuando ésta sube o baja. Contra intuitivamente, ante un cambio de trabajo, los ingresos aumentan más cuando la tasa de desempleo aumenta, aunque la diferencia es muy pequeña. Por

último, la variable interactiva no es estadísticamente significativa en ninguno de los dos casos (alzas o bajas de la tasa de desempleo), por lo que se sigue concluyendo que no existen diferencias significativas en la variación de los ingresos comparando las distintas situaciones del mercado de trabajo.

Estos resultados confirman que cuando la economía está en presencia de una recesión, sí existen pérdidas de los ingresos, y estas pérdidas se encuentran, en menor o mayor magnitud, independiente de si las personas permanecieron en sus trabajos o se cambiaron.

Tabla 11: Asimetrías cuando el desempleo sube o baja, Margen extensivo

<i>Variable dependiente</i>	<i>Logaritmo natural del ingreso total</i>		
	(1)	(2)	(3)
<i>Muestra</i>	<i>Resultado base</i>	<i>Cambio de trabajo</i>	<i>Margen Extensivo</i>
$u * I(u > 0)$	-0.71*** (0.12)	-0.71*** (0.12)	-0.67*** (0.13)
$u * I(u < 0)$	-0.61*** (0.12)	-0.62** (0.12)	-0.64*** (0.13)
<i>p value (test de wald)</i>	0.147	0.167	0.53
$I(u > 0)$	0.01 (0.01)	0.01 (0.01)	0.003 (0.01)
<i>Cambio de Trabajo</i> * $I(u > 0)$	-	0.02*** (0.001)	0.03*** (0.01)
<i>Cambio de Trabajo</i> * $I(u < 0)$	-	0.025*** (0.001)	0.02*** (0.008)
<i>Des</i> * <i>Cambio</i> * $I(u > 0)$	-	-	-0.09 (0.09)
<i>Des</i> * <i>Cambio</i> * $I(u < 0)$	-	-	0.05 (0.1)
<i>R2 Ajustado</i>	0.68	0.68	0.68
<i>N° de obs.</i>	1,247,712	1,247,712	1,247,712
<i>N° de personas</i>	114,433	114,433	114,433
<i>N° de trabajos</i>	327,311	327,311	327,311

Notas: Estimación mediante datos de panel con efectos fijos. La tasa de desempleo ha sido desestacionalizada usando X-ARIMA-12 y está representada en decimales. Se controla por una variable categórica del primer mes de cada empleo de cada persona y el último mes de ese mismo empleo para la misma persona, además, se agregan controles por experiencia y experiencia al cuadrado. La variable $I(u > 0)$ es una categórica que toma valor 1 cuando la diferencia entre el desempleo del mes actual y el desempleo del mes pasado es mayor a 0, mientras que la variable $I(u < 0)$ toma valor 1 cuando la diferencia es menor a 0. Los errores estándar entre paréntesis han sido agrupados por persona. *, **, *** indican los niveles de significancia estadística al 10%, 5% y 1% respectivamente.

7 Conclusión y Discusión

En este estudio se evidencia que existe una relación positiva entre los ingresos de los trabajadores chilenos y el ciclo económico, a pesar de que el mercado laboral chileno es rígido. El aumento de un punto porcentual de la tasa de desempleo disminuye un 0,77% los ingresos. Estos resultados muestran que los ingresos en Chile son menos procíclicos que en Estados Unidos, pero más que en España. Esto último es sorprendente debido a la similitud de rigidez de las leyes laborales de Chile y España, por lo que la flexibilidad de los ingresos en Chile no es tarea fácil de explicar. Un punto importante a considerar es que los resultados varían según el indicador cíclico que se utilice, por lo que se debería incentivar la discusión de cual medida cíclica es la más efectiva para medir la variación de los ingresos durante las fluctuaciones del ciclo económico.

La identificación de las personas que permanecen en el mismo trabajo y de las que se cambian de trabajo indica que el carácter procíclico de los ingresos se mantiene con cualquier definición de la muestra, pero es menor para los trabajadores que permanecen en el mismo empleo durante todo el periodo, que para los que se van cambiando. A pesar de las grandes diferencias que existen en la flexibilidad del mercado laboral en Chile y Estados Unidos, la variación de los ingresos de los trabajadores chilenos que no se cambian de trabajo es parecida a la de los trabajadores estadounidenses. Por otro lado, a nivel educacional, los cambios en el ingreso no parecieran ser muy distintos, mientras que por sector económico sí existen claras diferencias. La separación del efecto cuando la tasa de desempleo sube y cuando baja muestra que la disminución de los ingresos en recesión es parecida al aumento de los mismos en momentos de expansión.

Un punto a destacar es que el efecto procíclico de los ingresos proviene justamente de variaciones de éstos y no de aumentos o disminuciones debido a la agregación o la pérdida de un trabajo. Para futuras investigaciones se promueve el uso de bases de datos que reporten las horas trabajadas, para verificar la evidencia de que los ingresos sí son procíclicos. Otra motivación para futuros estudios es investigar el comportamiento de los salarios a través del ciclo económico, ya que podrían existir diferencias entre éstos y los ingresos. Estas diferencias podrían provenir de bonos o beneficios que entregan las empresas a sus trabajadores y que se incluyen en los ingresos, pero no en los salarios. En la BDSC no se especifica si se incluyen estas regalías en los ingresos reportados, por lo que podrían repercutir en la estimación. Si es que los bonos y/o beneficios son entregados en el mismo mes todos los años el efecto fijo mes controla esta situación y las conclusiones de este estudio no se verían afectadas.

Dos alcances metodológicos no se alcanzan a revisar en este trabajo debido a limitaciones en la Base de Datos. Primero, no se incluye como control la duración de los trabajadores en cada trabajo, la cual se ha evidenciado que sí influye en los salarios de las personas. En segundo lugar, no se controla por el sesgo de selección que existe en la decisión de las personas de entrar o salir del mercado laboral cuando la tasa de desempleo aumenta.

Para entender el comportamiento del mercado laboral a través del ciclo económico no basta saber que sucede con los ingresos de los trabajadores, sino también se debería estudiar cómo se comportan los niveles de rotación existentes y los flujos laborales de unas empresas a otras. Estos flujos varían según si la economía se encuentra en expansión o en recesión y provienen tanto de empresas que contratan a trabajadores desempleados como de aquellas que contratan a trabajadores procedentes de otras empresas. Las bases de datos que unen a trabajadores con empleadores son bastante útiles para estas investigaciones, ejemplos de éstas son la que utiliza esta tesis, la Base de Datos del Seguro de Cesantía, y también los datos administrativos del Servicio de Impuestos Internos.

8 Bibliografía

- Abraham, K., & Haltiwanger, J. (1995). *Real Wages over The Business Cycle*. Journal of Economic Literature 33, 1215 - 1264.
- Albagli, E., Chovar, A., Luttini, E., Madeira, C., Naudon, A., & Tapia, M. (2016). *Flujos Laborales: Evidencia para Chile con Micro datos del SII*. Banco Central de Chile, División de Estudios.
- Albagli, E., García, P., & Restrepo, J. (2005). *Assessing the Flexibility of the Labor Market in Chile: An International Perspective*. En A. Tokman y J. Restrepo (eds.): Labor Markets and Institutions. Banco Central de Chile.
- Autor, D., Dorn, D., Hanson, G., & Song, J. (2014). *Trade Adjustment: Worker-Level Evidence*. Quarterly Journal of Economics.
- Beaudry, P., & DiNardo, J. (1991). *The Effect of Implicit Contracts on the Movement of Wages Over the Business Cycle: Evidence from Micro Data*. Journal of Political Economy, 99(4): 665-688.
- Berstein, S., Gana, P., Fajnzylber, E., & Poblete, I. (Diciembre 2007). *Cinco Años de Funcionamiento del Seguro de Cesantía en Chile: Diagnóstico y Desafíos para su Perfeccionamiento*. Documento de Trabajo No. 23, Superintendencia de AFP.
- Blanchard, O., Amighini, A., & Giavazzi, F. (2012). *Macroeconomía*. Madrid: PEARSON EDUCACION, S.A.
- Carneiro, A., Guimaraes, P., & Pedro, P. (2012). *Real Wages and the Business Cycle: Accounting for Worker, Firm, and Job Title Heterogeneity*. American Economic Journal: Macroeconomics, 4(2): 133-52.
- Daly, M., & Hobijn, B. (2016). *The Intensive and Extensive Margins of Real Wage Adjustment*. Federal Reserve Bank of San Francisco.
- De la Roca, J. (2014). *Wage Cyclicity: Evidence from Spain using Social Security Data*. Journal of the Spanish Economic Association, 2014, vol. 5, issue 2, pages 173-195.
- Devereux, P. (2001). *The Cyclicity of Real Wages within Employer-Employee Matches*. Industrial & Labor Relations Review 54(4):835–850.
- Elsby, M., Shin, D., & Solon, G. (2016). *Wage Adjustment in the Great Recession and Other Downturns: Evidence from the United States and Great Britain*. Journal of Labor Economics, vol 34, no. 1, pp. 249-291.
- Fajnzylber, E., & Poblete, I. (2010). *Un Modelo de Proyección para el Seguro de Cesantía*. Documento de Trabajo No. 41, Superintendencia de Pensiones.
- Fort, T., Haltiwanger, J., Jarmin, R., & Miranda, J. (2013). *How Firms Respond to Business Cycles: The Role of Firm Age and Firm Size*. IMF Economics Review 61, 520–559.
- Foster, L., Grim, C., & Haltiwanger, J. (2016). *Reallocation in the Great Recession: Cleansing or Not?* Journal of Labor Economics 34(S1), S293-S331.

- Hagedorn, M., & Manovskii, I. (2013). *Job Selection and Wages over the Business Cycle*. University of Oslo. American Economic Review.
- Haltiwanger, J., Hyatt, H., & McEntarfer, E. (2015). *Cyclical Reallocation of Workers Across Employers by Firm Size and Firm Wage*. Working Paper 21235. NBER.
- Heckman, J., & Pagés, C. (2000). *The Cost of Job Security Regulation: Evidence from Latin American Labor Markets*. The Journal of the Latin American and Caribbean Economic Association. Vol. 1. Number 1.
- Hyatt, H., & McEntarfer, E. (2012). *Job to Job Flows and the Business Cycle*. U.S. Census Bureau Center for Economic Studies Working Paper #CES-12-04.
- Kahn, L., & McEntarfer, E. (2014). *Employment Cyclicalities and Firm Quality*. NBER Working Paper 20698.
- Messina, J., Chiara, S., & Turunen, J. (2009). *Real Wages over the Business Cycle: OECD Evidence from the Time and Frequency Domains*. Journal of Economic Dynamics and Control 33(6): 1183-1200.
- Moscarini, G., & Postel-Vinay, F. (2015). *Did the Job Ladder Fail After the Great Recession?* Journal of Labor Economics.
- OECD. (2013). *OECD Employment Outlook 2013*. OECD Publishing.
- Peng, F., & Siebert, W. (2007). *Real wage cyclicalities in Germany and the UK: new results using panel data*. IZA Discussion Paper 2688.
- Poblete, I. (October 2011). *Análisis del uso de beneficios en el Seguro de Cesantía Chileno*. Documento de Trabajo No. 51, Superintendencia de Pensiones.
- Quintanilla, X., Poblete, I., & Vega, G. (Diciembre 2012). *Estudio Actuarial de los Fondos del Seguro de Cesantía*. Documento de Trabajo No. 56, Superintendencia de Pensiones.
- Rama, M., & Artecona, R. (2002). *A Database of Labor Market Indicators Across Countries*. Mimeo. Washington, DC: Banco Mundial.
- Solon, G., Barsky, R., & Parker, J. (1994). *Measuring the Cyclicalities of Real Wages: How Important is Composition Bias?* The Quarterly Journal of Economics 109(1):1–25.

9 Apéndice

9.1 Tablas

Tabla A.1:
Promedio de la tasa de desempleo por año y región

<i>Región</i>	<i>Desempleo (pp)</i>						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<i>Tarapacá</i>	8.2	7.7	7.9	6.8	6.1	6.0	5.1
<i>Antofagasta</i>	6.9	7.0	7.0	8.5	7.6	6.1	5.0
<i>Atacama</i>	9.8	7.3	5.9	8.9	7.1	6.1	4.7
<i>Coquimbo</i>	7.1	7.1	6.7	8.9	8.0	7.5	6.1
<i>Valparaíso</i>	8.1	7.7	10.0	11.2	9.8	8.5	7.4
<i>O'Higgins</i>	5.6	5.7	7.3	9.4	7.3	6.1	5.7
<i>Maule</i>	7.4	7.5	7.6	7.4	6.9	6.7	6.1
<i>Biobío</i>	9.7	8.5	8.7	11.1	9.5	8.3	8.1
<i>Araucanía</i>	7.4	7.0	9.4	12.1	8.9	8.2	7.3
<i>Los Lagos</i>	5.7	4.7	4.4	7.7	7.7	5.6	4.5
<i>Aysén</i>	4.6	3.5	3.5	4.6	5.1	4.2	4.2
<i>Magallanes</i>	4.0	2.8	2.2	5.6	5.2	4.7	3.9
<i>Metropolitana</i>	7.4	7.1	7.8	9.8	8.2	7.3	6.6
<i>Nacional</i>	7.5	7.1	7.7	9.6	8.2	7.2	6.5

Notas: Elaboración propia con datos del INE. La tasa de desempleo ha sido desestacionalizada con el proceso X-ARIMA-12.

Tabla A.2: Impacto del desempleo sobre el ingreso de las personas

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Panel A: Logaritmo natural del ingreso total</i>						
<i>Desempleo</i>	-2.96*** (0.06)	-1.01*** (0.03)	-1.64*** (0.1)	-0.8*** (0.06)	-0.8*** (0.1)	-0.77*** (0.1)
<i>R2 ajustado</i>	0.1	0.66	0.15	0.19	0.62	0.63
<i>Panel B: Logaritmo natural del número de trabajos</i>						
<i>Desempleo</i>	0.13*** (0.01)	0.15*** (0.01)	0.15*** (0.01)	0.01 (0.01)	-0.007 (0.03)	-0.02 (0.03)
<i>R2 ajustado</i>	0.04	0.16	0.04	0.05	0.17	0.23
<i>Panel C: Logaritmo natural del ingreso promedio</i>						
<i>Desempleo</i>	-3.1*** (0.05)	-1.17*** (0.03)	-1.78*** (0.1)	-0.81*** (0.06)	-0.79*** (0.1)	-0.75*** (0.1)
<i>R2 ajustado</i>	0.12	0.67	0.17	0.21	0.64	0.64
<i>EF persona</i>	No	Si	No	No	Si	Si
<i>EF sector</i>	No	No	No	No	No	Si
<i>EF región</i>	No	No	No	Si	Si	Si
<i>EF mes</i>	No	No	Si	Si	Si	Si
<i>N° de obs.</i>	9,177,961	9,177,961	9,177,961	9,177,961	9,177,961	9,177,961
<i>N° de personas</i>	203,009	203,009	203,009	203,009	203,009	203,009
<i>N° de trabajos</i>	1,564,461	1,564,461	1,564,461	1,564,461	1,564,461	1,564,461

Notas: Estimación mediante datos de panel con efectos fijos. La tasa de desempleo ha sido desestacionalizada usando X-ARIMA-12 y está representada en decimales. Se controla por una variable categórica del primer mes de cada empleo de cada persona y el último mes de ese mismo empleo para la misma persona, además, se agregan controles por experiencia y experiencia al cuadrado. Se muestran los coeficientes de las variables independientes. Los errores estándar entre paréntesis han sido agrupados por persona. *, **, *** indican los niveles de significancia estadística al 10%, 5% y 1% respectivamente.

Tabla A.3:
Impacto de la serie de desempleo suavizada sobre el ingreso de las personas

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Panel A: Logaritmo natural del ingreso total</i>						
<i>Desempleo HP</i>	-3.59***	-1.38***	-1.87***	-1.38***	-1.37***	-1.32***
	(0.06)	(0.03)	(0.11)	(0.1)	(0.16)	(0.16)
<i>R2 ajustado</i>	0.1	0.66	0.15	0.19	0.63	0.63
<i>Panel B: Logaritmo natural del número de trabajos</i>						
<i>Desempleo HP</i>	0.17***	0.22***	0.17***	0.03*	0.0002	-0.02
	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.02)	(0.04)	(0.04)
<i>R2 ajustado</i>	0.04	0.16	0.04	0.05	0.17	0.23
<i>Panel C: Logaritmo natural del ingreso promedio</i>						
<i>Desempleo HP</i>	-3.76***	-1.6***	-2.04***	-1.41***	-1.37***	-1.3***
	(0.06)	(0.03)	(0.11)	(0.1)	(0.16)	(0.16)
<i>R2 ajustado</i>	0.12	0.67	0.17	0.21	0.64	0.64
<i>EF persona</i>	No	Si	No	No	Si	Si
<i>EF sector</i>	No	No	No	No	No	Si
<i>EF región</i>	No	No	No	Si	Si	Si
<i>EF mes</i>	No	No	Si	Si	Si	Si
<i>N° de obs.</i>	9,177,961	9,177,961	9,177,961	9,177,961	9,177,961	9,177,961
<i>N° de personas</i>	203,009	203,009	203,009	203,009	203,009	203,009
<i>N° de trabajos</i>	1,564,461	1,564,461	1,564,461	1,564,461	1,564,461	1,564,461

Notas: Estimación mediante datos de panel con efectos fijos. La tasa de desempleo desestacionalizada ha sido filtrada con el parámetro 100 y está representada en decimales. Se controla por una variable categórica del primer mes de cada empleo de cada persona y el último mes de ese mismo empleo para la misma persona, además, se agregan controles por experiencia y experiencia al cuadrado. Se muestran los coeficientes de las variables independientes. Los errores estándar entre paréntesis han sido agrupados por persona. *, **, *** indican los niveles de significancia estadística al 10%, 5% y 1% respectivamente.

Tabla A.4:
Impacto de la desviación de la tasa de desempleo con respecto a su
tendencia sobre el ingreso de las personas

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Panel A: Logaritmo natural del ingreso total</i>						
<i>u - tendencia</i>	3.34*** (0.04)	-0.03 (0.03)	0.06 (0.06)	-0.22*** (0.06)	-0.21** (0.1)	-0.2** (0.1)
<i>R2 ajustado</i>	0.1	0.66	0.15	0.19	0.63	0.63
<i>Panel B: Logaritmo natural del número de trabajos</i>						
<i>u - tendencia</i>	0.13*** (0.01)	0.01 (0.01)	0.06*** (0.01)	-0.01 (0.01)	-0.02 (0.03)	-0.02 (0.03)
<i>R2 ajustado</i>	0.04	0.16	0.04	0.05	0.19	0.23
<i>Panel C: Logaritmo natural del ingreso imponible promedio</i>						
<i>u - tendencia</i>	3.21*** (0.04)	-0.04 (0.03)	0.001 (0.06)	-0.21*** (0.06)	-0.18* (0.1)	-0.18* (0.1)
<i>R2 ajustado</i>	0.12	0.67	0.17	0.21	0.64	0.64
<i>EF persona</i>	No	Si	No	No	Si	Si
<i>EF sector</i>	No	No	No	No	No	Si
<i>EF región</i>	No	No	No	Si	Si	Si
<i>EF mes</i>	No	No	Si	Si	Si	Si
<i>N° de obs.</i>	9,177,961	9,177,961	9,177,961	9,177,961	9,177,961	9,177,961
<i>N° de personas</i>	203,009	203,009	203,009	203,009	203,009	203,009
<i>N° de trabajos</i>	1,564,461	1,564,461	1,564,461	1,564,461	1,564,461	1,564,461

Notas: Estimación mediante datos de panel con efectos fijos. La variable independiente es la desviación de la tasa de desempleo desestacionalizada (*u*) con respecto a su tendencia. El parámetro para el filtro sobre la tendencia es 14400. Se controla por una variable categórica del primer mes de cada empleo de cada persona y el último mes de ese mismo empleo para la misma persona, además, se agregan controles por experiencia y experiencia al cuadrado. Se muestran los coeficientes de las variables independientes. Los errores estándar entre paréntesis han sido agrupados por persona. *, **, *** indican los niveles de significancia estadística al 10%, 5% y 1% respectivamente.

Tabla A.5:
Impacto de la desviación de la serie sin desvíos transitorios con respecto a su
tendencia sobre el ingreso imponible de las personas

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Panel A: Logaritmo natural del ingreso total</i>						
<i>u - tendencia</i>	4.96*** (0.07)	-0.42*** (0.05)	0.31** (0.13)	-0.6*** (0.12)	-0.43** (0.2)	-0.41** (0.2)
<i>R2 ajustado</i>	0.1	0.66	0.15	0.19	0.63	0.63
<i>Panel B: Logaritmo natural del número de trabajos</i>						
<i>u - tendencia</i>	0.29*** (0.01)	0.1*** (0.01)	0.16*** (0.02)	-0.005 (0.02)	-0.04 (0.06)	-0.03 (0.06)
<i>R2 ajustado</i>	0.04	0.16	0.04	0.05	0.17	0.23
<i>Panel C: Logaritmo natural del ingreso promedio</i>						
<i>u - tendencia</i>	4.67*** (0.07)	-0.52*** (0.05)	0.15 (0.13)	-0.59*** (0.12)	-0.39* (0.2)	-0.38* (0.2)
<i>R2 ajustado</i>	0.12	0.67	0.17	0.21	0.64	0.64
<i>EF persona</i>	No	Si	No	No	Si	Si
<i>EF sector</i>	No	No	No	No	No	Si
<i>EF región</i>	No	No	No	Si	Si	Si
<i>EF mes</i>	No	No	Si	Si	Si	Si
<i>N° de obs.</i>	9,177,961	9,177,961	9,177,961	9,177,961	9,177,961	9,177,961
<i>N° de personas</i>	203,009	203,009	203,009	203,009	203,009	203,009
<i>N° de trabajos</i>	1,564,461	1,564,461	1,564,461	1,564,461	1,564,461	1,564,461

Notas: Estimación mediante datos de panel con efectos fijos. La variable independiente es la desviación de la tasa de desempleo desestacionalizada excluyendo las desviaciones transitorias (u) con respecto a su tendencia. El parámetro para el filtro sobre la tendencia es 14400. Se controla por una variable categórica del primer mes de cada empleo de cada persona y el último mes de ese mismo empleo para la misma persona, además, se agregan controles por experiencia y experiencia al cuadrado. Se muestran los coeficientes de las variables independientes. Los errores estándar entre paréntesis han sido agrupados por persona. *, **, *** indican los niveles de significancia estadística al 10%, 5% y 1% respectivamente.

Tabla A.6: Efecto del desempleo nacional sobre el ingreso de las personas

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Logaritmo natural del ingreso total</i>						
<i>Desempleo Nacional</i>	-4.52***	-1.28***	-4.2***	-1.3***	-1.26***	-1.27***
	(0.04)	(0.03)	(0.04)	(0.03)	(0.03)	(0.03)
<i>R2 ajustado</i>	0.1	0.66	0.2	0.67	0.67	0.67
<i>EF persona</i>	No	Si	No	Si	Si	Si
<i>EF sector</i>	No	No	Si	Si	No	Si
<i>EF región</i>	No	No	Si	No	Si	Si
<i>N° de obs.</i>	9,177,961	9,177,961	9,177,961	9,177,961	9,177,961	9,177,961
<i>N° de personas</i>	203,009	203,009	203,009	203,009	203,009	203,009
<i>N° de trabajos</i>	1,564,461	1,564,461	1,564,461	1,564,461	1,564,461	1,564,461

*Notas: Estimación mediante datos de panel con efectos fijos. La tasa de desempleo ha sido desestacionalizada usando X-ARIMA-12 y está representada en decimales. Se controla por una variable categórica del primer mes de cada empleo de cada persona y el último mes de ese mismo empleo para la misma persona, además, se agregan controles por experiencia y experiencia al cuadrado. Se muestran los coeficientes de las variables independientes. Los errores estándar entre paréntesis han sido agrupados por persona. *, **, *** indican los niveles de significancia estadística al 10%, 5% y 1% respectivamente.*

Tabla A.7: Margen Intensivo
 Persona con cada (mix de) empleo(s) que tuvo

	(1)	(2)	(3)
<i>Panel A: Logaritmo natural del ingreso</i>			
<i>Desempleo</i>	-2.96***	-0.32***	-0.18**
	(0.06)	(0.02)	(0.8)
<i>R2 ajustado</i>	0.1	0.82	0.8
<i>EF persona-mix trabajo</i>	No	Si	Si
<i>EF mes</i>	No	No	Si
<i>N° de obs.</i>	9,177,961	9,177,961	9,177,961
<i>N° de personas</i>	203,009	203,009	203,009
<i>N° de trabajos</i>	1,564,461	1,564,461	1,564,461

Notas: Estimación mediante datos de panel con efectos fijos. La tasa de desempleo ha sido desestacionalizada usando X-ARIMA-12 y está representada en decimales. Se controla por una variable categórica del primer mes de cada empleo de cada persona y el último mes de ese mismo empleo para la misma persona, además, se agregan controles por experiencia y experiencia al cuadrado. Se muestran los coeficientes de las variables independientes. Los errores estándar entre paréntesis han sido agrupados por persona. *, **, *** indican los niveles de significancia estadística al 10%, 5% y 1% respectivamente.

Tabla A.8: Margen Intensivo
 Persona con cada (mix de) trabajo(s) que tuvo
 Tasa de desempleo suavizada

	(1)	(2)	(3)
<i>Panel A: Logaritmo natural del ingreso</i>			
<i>Desempleo HP</i>	-5.96*** (0.09)	-0.74*** (0.03)	-0.39*** 0.15
<i>R2 ajustado</i>	0.1	0.82	0.8
<i>EF persona-mix trabajo</i>	No	Si	Si
<i>EF mes</i>	No	No	Si
<i>N° de obs.</i>	9,177,961	9,177,961	9,177,961
<i>N° de personas</i>	203,009	203,009	203,009
<i>N° de trabajos</i>	1,564,461	1,564,461	1,564,461

Notas: Estimación mediante datos de panel con efectos fijos. La tasa de desempleo desestacionalizada ha sido filtrada con el parámetro 100 y está representada en decimales. Se controla por una variable categórica del primer mes de cada empleo de cada persona y el último mes de ese mismo empleo para la misma persona, además, se agregan controles por experiencia y experiencia al cuadrado. Se muestran los coeficientes de las variables independientes. Los errores estándar entre paréntesis han sido agrupados por persona. *, **, *** indican los niveles de significancia estadística al 10%, 5% y 1% respectivamente.

Tabla A.9: Margen Intensivo
 Persona con cada (mix de) empleo(s) que tuvo
 Tasa de desempleo menos tendencia HP

	(1)	(2)	(3)
<i>Panel A: Logaritmo natural del ingreso</i>			
<i>u - tendencia</i>	3.34*** (0.04)	0.46*** (0.03)	-0.15* (0.08)
<i>R2 ajustado</i>	0.1	0.82	0.8
<i>EF persona-mix trabajo</i>	No	Si	Si
<i>EF mes</i>	No	No	Si
<i>N° de obs.</i>	9,177,961	9,177,961	9,177,961
<i>N° de personas</i>	203,009	203,009	203,009
<i>N° de trabajos</i>	1,564,461	1,564,461	1,564,461

Notas: Estimación mediante datos de panel con efectos fijos. La variable independiente es la desviación de la tasa de desempleo desestacionalizada (u) con respecto a su tendencia. El parámetro para el filtro sobre la tendencia es 14400. Se controla por una variable categórica del primer mes de cada empleo de cada persona y el último mes de ese mismo empleo para la misma persona, además, se agregan controles por experiencia y experiencia al cuadrado. Se muestran los coeficientes de las variables independientes. Los errores estándar entre paréntesis han sido agrupados por persona. *, **, *** indican los niveles de significancia estadística al 10%, 5% y 1% respectivamente.

Tabla A.10: Margen Intensivo
 Persona con cada (mix de) empleo(s) que tuvo
 Serie sin shocks transitorios menos la tendencia HP

	(1)	(2)	(3)
<i>Panel A: Logaritmo natural del ingreso</i>			
<i>u - tendencia</i>	3.34*** (0.04)	0.46*** (0.04)	-0.46*** (0.14)
<i>R2 ajustado</i>	0.1	0.82	0.8
<i>EF persona-mix trabajo</i>	No	Si	Si
<i>EF mes</i>	No	No	Si
<i>N° de obs.</i>	9,177,961	9,177,961	9,177,961
<i>N° de personas</i>	203,009	203,009	203,009
<i>N° de trabajos</i>	1,564,461	1,564,461	1,564,461

Notas: Estimación mediante datos de panel con efectos fijos. La variable independiente es la desviación de la tasa de desempleo desestacionalizada excluyendo las desviaciones transitorias (u) con respecto a su tendencia. El parámetro para el filtro sobre la tendencia es 14400. Se controla por una variable categórica del primer mes de cada empleo de cada persona y el último mes de ese mismo empleo para la misma persona, además, se agregan controles por experiencia y experiencia al cuadrado. Se muestran los coeficientes de las variables independientes. Los errores estándar entre paréntesis han sido agrupados por persona. *, **, *** indican los niveles de significancia estadística al 10%, 5% y 1% respectivamente.

Tabla A.11: Margen Intensivo
Efecto para cada persona dentro de cada empleo que tuvo

	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>Panel A: Logaritmo natural del ingreso total</i>				
<i>Desempleo</i>	-2.78*** (0.05)	-0.51*** (0.02)	-1.38*** (0.1)	-0.24*** (0.09)
<i>R2 ajustado</i>	0.09	0.78	0.13	0.76
<i>Panel B: Logaritmo natural del número de trabajos</i>				
<i>Desempleo</i>	0.24*** (0.01)	0.06*** (0.01)	0.25*** (0.02)	0.01 (0.05)
<i>R2 ajustado</i>	0.06	0.48	0.07	0.46
<i>Panel C: Logaritmo natural del ingreso promedio</i>				
<i>Desempleo</i>	-3.02*** (0.05)	-0.57*** (0.02)	-1.63*** (0.1)	-0.25*** (0.09)
<i>R2 ajustado</i>	0.12	0.79	0.17	0.76
<i>EF persona-trabajo</i>	No	Si	No	Si
<i>EF mes</i>	No	No	Si	Si
<i>N° de obs.</i>	9,793,822	9,793,822	9,793,822	9,793,822
<i>N° de personas</i>	203,009	203,009	203,009	203,009
<i>N° de trabajos</i>	1,013,377	1,013,377	1,013,377	1,013,377

Notas: Estimación mediante datos de panel con efectos fijos. La tasa de desempleo ha sido desestacionalizada usando X-ARIMA-12 y está representada en decimales. Se controla por una variable categórica del primer mes de cada empleo de cada persona y el último mes de ese mismo empleo para la misma persona, además, se agregan controles por experiencia y experiencia al cuadrado. Se muestran los coeficientes de las variables independientes. Los errores estándar entre paréntesis han sido agrupados por persona. *, **, *** indican los niveles de significancia estadística al 10%, 5% y 1% respectivamente.

Tabla A.12: Margen Intensivo
Personas que permanecieron en el mismo trabajo

	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>Panel A: Logaritmo natural del ingreso</i>				
<i>Desempleo</i>	-4.13***	0.23**	-5.6***	-0.43**
	(0.61)	(0.09)	(1.12)	(0.18)
<i>R2 ajustado</i>	0.06	0.93	0.11	0.94
<i>EF persona</i>	No	Si	No	Si
<i>EF mes</i>	No	No	Si	Si
<i>N° de obs.</i>	144,175	144,175	144,175	144,175
<i>N° de empleadores</i>	1,378	1,378	1,378	1,378
<i>N° de trabajos</i>	1,825	1,825	1,825	1,825

Notas: Estimación mediante datos de panel con efectos fijos. La tasa de desempleo ha sido desestacionalizada usando X-ARIMA-12 y está representada en decimales. Se controla por una variable categórica del primer mes de cada empleo de cada persona y el último mes de ese mismo empleo para la misma persona, además, se agregan controles por experiencia y experiencia al cuadrado. Se muestran los coeficientes de las variables independientes. Los errores estándar entre paréntesis han sido agrupados por persona. *, **, *** indican los niveles de significancia estadística al 10%, 5% y 1% respectivamente.

Tabla A.13: Margen Intensivo
 Personas que permanecieron en el mismo trabajo
 Tasa de desempleo suavizada

	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>Panel A: Logaritmo natural del ingreso</i>				
<i>Desempleo HP</i>	-4.79***	0.32***	-6.34***	-0.65**
	(0.71)	(0.11)	(1.29)	(0.29)
<i>R2 ajustado</i>	0.06	0.93	0.12	0.94
<i>EF persona</i>	No	Si	No	Si
<i>EF mes</i>	No	No	Si	Si
<i>N° de obs.</i>	144,175	144,175	144,175	144,175
<i>N° de trabajos</i>	1,825	1,825	1,825	1,825

Notas: Estimación mediante datos de panel con efectos fijos. La tasa de desempleo desestacionalizada ha sido filtrada con el parámetro 100 y está representada en decimales. Se controla por una variable categórica del primer mes de cada empleo de cada persona y el último mes de ese mismo empleo para la misma persona, además, se agregan controles por experiencia y experiencia al cuadrado. Se muestran los coeficientes de las variables independientes. Los errores estándar entre paréntesis han sido agrupados por persona. *, **, *** indican los niveles de significancia estadística al 10%, 5% y 1% respectivamente.

Tabla A.14: Margen Intensivo
 Personas que permanecieron en el mismo trabajo
 Tasa de desempleo menos tendencia HP

	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>Panel A: Logaritmo natural del ingreso</i>				
<i>u - tendencia</i>	4.38***	0.47***	0.58***	-0.22
	(0.21)	(0.1)	(0.39)	(0.14)
<i>R2 ajustado</i>	0.05	0.93	0.11	0.94
<i>EF persona</i>	No	Si	No	Si
<i>EF mes</i>	No	No	Si	Si
<i>N° de obs.</i>	144,175	144,175	144,175	144,175
<i>N° de trabajos</i>	1,825	1,825	1,825	1,825

Notas: Estimación mediante datos de panel con efectos fijos. La variable independiente es la desviación de la tasa de desempleo desestacionalizada (u) con respecto a su tendencia. El parámetro para el filtro sobre la tendencia es 14400. Se controla por una variable categórica del primer mes de cada empleo de cada persona y el último mes de ese mismo empleo para la misma persona, además, se agregan controles por experiencia y experiencia al cuadrado. Se muestran los coeficientes de las variables independientes. Los errores estándar entre paréntesis han sido agrupados por persona. *, **, *** indican los niveles de significancia estadística al 10%, 5% y 1% respectivamente.

Tabla A.15
 Personas que permanecieron en el mismo trabajo
 Serie sin shocks transitorios menos la tendencia HP

	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>Panel A: Logaritmo natural del ingreso</i>				
<i>u - tendencia</i>	7.31*** (0.32)	0.89*** (0.16)	1.76** (0.88)	-0.4 (0.28)
<i>R2 ajustado</i>	0.05	0.93	0.11	0.94
<i>EF persona</i>	No	Si	No	Si
<i>EF mes</i>	No	No	Si	Si
<i>N° de obs.</i>	144,175	144,175	144,175	144,175
<i>N° de trabajos</i>	1,825	1,825	1,825	1,825

Notas: Estimación mediante datos de panel con efectos fijos. La variable independiente es la desviación de la tasa de desempleo desestacionalizada excluyendo las desviaciones transitorias (u) con respecto a su tendencia. El parámetro para el filtro sobre la tendencia es 14400. Se controla por una variable categórica del primer mes de cada empleo de cada persona y el último mes de ese mismo empleo para la misma persona, además, se agregan controles por experiencia y experiencia al cuadrado. Se muestran los coeficientes de las variables independientes. Los errores estándar entre paréntesis han sido agrupados por persona. *, **, *** indican los niveles de significancia estadística al 10%, 5% y 1% respectivamente.

Tabla A.16: Margen Extensivo
Cambio de trabajo, un trabajo en cada periodo

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Panel A: Logaritmo natural del ingreso</i>						
<i>Desempleo</i>	-0.88*** (0.1)	-0.51*** (0.07)	-1.88*** (0.14)	-0.8*** (0.16)	-0.67*** (0.12)	-0.65*** (0.12)
<i>Cambio de Trabajo</i>	0.29*** (0.01)	0.06*** (0.01)	0.06*** (0.01)	0.04*** (0.01)	0.03*** (0.01)	0.03*** (0.01)
<i>u*Cambio</i>	-2.53*** (0.09)	-0.39*** (0.1)	-0.27*** (0.1)	-0.08 (0.09)	-0.08 (0.07)	-0.03 (0.07)
<i>R2 Ajustado</i>	0.07	0.67	0.09	0.13	0.68	0.68
<i>EF persona</i>	No	Si	No	No	Si	Si
<i>EF sector</i>	No	No	No	No	No	Si
<i>EF región</i>	No	No	No	Si	Si	Si
<i>EF mes</i>	No	No	Si	Si	Si	Si
<i>N° de obs.</i>	1,247,712	1,247,712	1,247,712	1,247,712	1,247,712	1,247,712
<i>N° de personas</i>	114,433	114,433	114,433	114,433	114,433	114,433
<i>N° de trabajos</i>	327,311	327,311	327,311	327,311	327,311	327,311

Notas: Estimación mediante datos de panel con efectos fijos. La tasa de desempleo (u) ha sido desestacionalizada usando X-ARIMA-12 y está representada en decimales. Se controla por una variable categórica del primer mes de cada empleo de cada persona y el último mes de ese mismo empleo para la misma persona, además, se agregan controles por experiencia y experiencia al cuadrado. Para la estimación solo se consideran los primeros tres meses de un nuevo trabajo y los últimos tres meses del trabajo anterior. Se muestran los coeficientes de las variables independientes. Los errores estándar entre paréntesis han sido agrupados por persona. *, **, *** indican los niveles de significancia estadística al 10%, 5% y 1% respectivamente.

Tabla A.17: Margen Extensivo
Cambio de trabajo, un trabajo en cada periodo
Tasa de desempleo suavizada

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Panel A: Logaritmo natural del ingreso</i>						
<i>Desempleo HP</i>	-1.21*** (0.11)	-0.67*** (0.08)	-2.2*** (0.16)	-1.35*** (0.24)	-1.35*** (0.18)	-1.3*** (0.18)
<i>Cambio de Trabajo</i>	0.3*** (0.01)	0.07*** (0.01)	0.06*** (0.01)	0.04*** (0.01)	0.03*** (0.01)	0.02*** (0.006)
<i>u*Cambio</i>	-2.7*** (0.1)	-0.42** (0.08)	-0.27*** (0.1)	-0.05 (0.1)	-0.05 (0.08)	0.003 (0.07)
<i>R2 Ajustado</i>	0.07	0.67	0.09	0.13	0.68	0.68
<i>EF persona</i>	No	Si	No	No	Si	Si
<i>EF sector</i>	No	No	No	No	No	Si
<i>EF región</i>	No	No	No	Si	Si	Si
<i>EF mes</i>	No	No	Si	Si	Si	Si
<i>N° de obs.</i>	1,247,712	1,247,712	1,247,712	1,247,712	1,247,712	1,247,712
<i>N° de personas</i>	114,433	114,433	114,433	114,433	114,433	114,433
<i>N° de trabajos</i>	327,311	327,311	327,311	327,311	327,311	327,311

Notas: Estimación mediante datos de panel con efectos fijos. La tasa de desempleo desestacionalizada (u) ha sido filtrada con el parámetro 100 y está representada en decimales. Se controla por una variable categórica del primer mes de cada empleo de cada persona y el último mes de ese mismo empleo para la misma persona, además, se agregan controles por experiencia y experiencia al cuadrado. Para la estimación solo se consideran los primeros tres meses de un nuevo trabajo y los últimos tres meses del trabajo anterior. Se muestran los coeficientes de las variables independientes. Los errores estándar entre paréntesis han sido agrupados por persona. *, **, *** indican los niveles de significancia estadística al 10%, 5% y 1% respectivamente.

Tabla A.18: Margen Extensivo
Cambio de trabajo, un trabajo en cada periodo
Tasa de desempleo menos tendencia HP

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Panel A: Logaritmo natural del ingreso</i>						
<i>u - tendencia</i>	3.65*** (0.15)	0.26** (0.1)	0.69*** (0.19)	0.44** (0.19)	0.15 (0.13)	0.15 (0.13)
<i>Cambio de Trabajo</i>	0.09*** (0.001)	0.03*** (0.001)	0.04*** (0.001)	0.04*** (0.001)	0.03*** (0.001)	0.03*** (0.001)
<i>(u - tend)*Cambio</i>	-4.26*** (0.18)	-1.1*** (0.12)	-1.46*** (0.18)	-1.46*** (0.18)	-0.85*** (0.13)	-0.79*** (0.13)
<i>R2 Ajustado</i>	0.07	0.67	0.09	0.13	0.68	0.68
<i>EF persona</i>	No	Si	No	No	Si	Si
<i>EF sector</i>	No	No	No	No	No	Si
<i>EF región</i>	No	No	No	Si	Si	Si
<i>EF mes</i>	No	No	Si	Si	Si	Si
<i>N° de obs.</i>	1,247,712	1,247,712	1,247,712	1,247,712	1,247,712	1,247,712
<i>N° de personas</i>	114,433	114,433	114,433	114,433	114,433	114,433
<i>N° de trabajos</i>	327,311	327,311	327,311	327,311	327,311	327,311

Notas: Estimación mediante datos de panel con efectos fijos. La variable independiente es la desviación de la tasa de desempleo desestacionalizada (*u*) con respecto a su tendencia. El parámetro para el filtro sobre la tendencia es 14400. Se controla por una variable categórica del primer mes de cada empleo de cada persona y el último mes de ese mismo empleo para la misma persona, además, se agregan controles por experiencia y experiencia al cuadrado. Para la estimación solo se consideran los primeros tres meses de un nuevo trabajo y los últimos tres meses del trabajo anterior. Se muestran los coeficientes de las variables independientes. Los errores estándar entre paréntesis han sido agrupados por persona. *, **, *** indican los niveles de significancia estadística al 10%, 5% y 1% respectivamente.

Tabla A.19: Margen Extensivo
Cambio de trabajo, un trabajo en cada periodo
Serie sin shocks transitorios menos la tendencia HP

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Panel A: Logaritmo natural del ingreso</i>						
<i>u - tendencia</i>	5.53*** (0.19)	0.4*** (0.14)	1.22*** (0.34)	0.64** (0.33)	-0.07 (0.25)	-0.06 (0.25)
<i>Cambio de Trabajo</i>	0.09*** (0.001)	0.03*** (0.001)	0.04*** (0.001)	0.04*** (0.001)	0.03*** (0.001)	0.02*** (0.001)
<i>(u - tend)*Cambio</i>	-6.16*** (0.21)	-1.71*** (0.16)	-2.33*** (0.22)	-2.28*** (0.22)	-1.22*** (0.16)	-1.12*** (0.16)
<i>R2 Ajustado</i>	0.07	0.67	0.09	0.13	0.68	0.68
<i>EF persona</i>	No	Si	No	No	Si	Si
<i>EF sector</i>	No	No	No	No	No	Si
<i>EF región</i>	No	No	No	Si	Si	Si
<i>EF mes</i>	No	No	Si	Si	Si	Si
<i>N° de obs.</i>	1,247,712	1,247,712	1,247,712	1,247,712	1,247,712	1,247,712
<i>N° de personas</i>	114,433	114,433	114,433	114,433	114,433	114,433
<i>N° de trabajos</i>	327,311	327,311	327,311	327,311	327,311	327,311

Notas: Estimación mediante datos de panel con efectos fijos. La variable independiente es la desviación de la tasa de desempleo desestacionalizada excluyendo las desviaciones transitorias (u) con respecto a su tendencia. El parámetro para el filtro sobre la tendencia es 14400. Se controla por una variable categórica del primer mes de cada empleo de cada persona y el último mes de ese mismo empleo para la misma persona, además, se agregan controles por experiencia y experiencia al cuadrado. Para la estimación solo se consideran los primeros tres meses de un nuevo trabajo y los últimos tres meses del trabajo anterior. Se muestran los coeficientes de las variables independientes. Los errores estándar entre paréntesis han sido agrupados por persona. *, **, *** indican los niveles de significancia estadística al 10%, 5% y 1% respectivamente.

Tabla A.20: Impacto del desempleo según nivel educacional

	Ed. Básica o menos	Media	Técnica	Universitaria	Postgrado
<i>Panel A: Logaritmo natural de la suma del ingreso</i>					
<i>Desempleo</i>	-0.66*** (0.08)	-0.81*** (0.08)	-0.98*** (0.18)	-0.71*** (0.19)	0.5 (0.5)
<i>R2 ajustado</i>	0.54	0.62	0.71	0.78	0.82
<i>Panel B: Logaritmo natural del número de trabajos</i>					
<i>Desempleo</i>	-0.06*** (0.02)	-0.02 (0.02)	0.03 (0.06)	-0.004 (0.06)	0.17 (0.17)
<i>R2 ajustado</i>	0.18	0.24	0.26	0.29	0.31
<i>Panel C: Logaritmo natural del ingreso promedio</i>					
<i>Desempleo</i>	-0.6*** (0.08)	-0.79*** (0.08)	-1.00*** (0.18)	-0.71*** (0.19)	0.33 (0.48)
<i>R2 ajustado</i>	0.56	0.64	0.73	0.79	0.83
<i>N° de obs.</i>	1,759,250	5,905,772	679,879	741,231	91,829
<i>N° de personas</i>	42,465	129,556	13,697	15,491	1,800
<i>N° de trabajos</i>	318,641	1,033,120	102,537	99,872	10,291

Notas: Estimación mediante datos de panel con efectos fijos por persona, sector económico, región y mes. La tasa de desempleo ha sido desestacionalizada usando X-ARIMA-12 y está representada en decimales. Se controla por una variable categórica del primer mes de cada empleo de cada persona y el último mes de ese mismo empleo para la misma persona, además, se agregan controles por experiencia y experiencia al cuadrado. Para la estimación solo se consideran los primeros tres meses de un nuevo trabajo y los últimos tres meses del trabajo anterior. Se muestran los coeficientes de las variables independientes. Los errores estándar entre paréntesis han sido agrupados por persona. *, **, *** indican los niveles de significancia estadística al 10%, 5% y 1% respectivamente.

Tabla A.21: Impacto del desempleo según nivel educacional
Tasa de desempleo suavizada

	Ed. Básica o menos	Media	Técnica	Universitaria	Postgrado
<i>Panel A: Logaritmo natural de la suma del ingreso</i>					
<i>Desempleo</i>	-1.18*** (0.12)	-1.39*** (0.12)	-1.67*** (0.29)	-1.1*** (0.31)	0.91 (0.82)
<i>R2 ajustado</i>	0.54	0.62	0.71	0.78	0.82
<i>Panel B: Logaritmo natural del número de trabajos</i>					
<i>Desempleo</i>	-0.09*** (0.03)	-0.02 (0.03)	0.02 (0.09)	-0.0001 (0.1)	0.22 (0.27)
<i>R2 ajustado</i>	0.18	0.24	0.26	0.29	0.31
<i>Panel C: Logaritmo natural del ingreso promedio</i>					
<i>Desempleo</i>	-1.09*** (0.12)	-1.37*** (0.12)	-1.68*** (0.29)	-1.1*** (0.31)	0.69 (0.79)
<i>R2 ajustado</i>	0.56	0.64	0.73	0.79	0.83
<i>N° de obs.</i>	1,759,250	5,905,772	679,879	741,231	91,829
<i>N° de personas</i>	42,465	129,556	13,697	15,491	1,800
<i>N° de trabajos</i>	318,641	1,033,120	102,537	99,872	10,291

Notas: Estimación mediante datos de panel con efectos fijos por persona, sector económico, región y mes. La tasa de desempleo desestacionalizada ha sido filtrada con el parámetro 100 y está representada en decimales. Se controla por una variable categórica del primer mes de cada empleo de cada persona y el último mes de ese mismo empleo para la misma persona, además, se agregan controles por experiencia y experiencia al cuadrado. Se muestran los coeficientes de las variables independientes. Los errores estándar entre paréntesis han sido agrupados por persona. *, **, *** indican los niveles de significancia estadística al 10%, 5% y 1% respectivamente.

Tabla A.22: Impacto del desempleo según nivel educacional
Tasa de desempleo menos tendencia HP

	Ed. Básica o menos	Media	Técnica	Universitaria	Postgrado
<i>Panel A: Logaritmo natural de la suma del ingreso</i>					
<i>u - tendencia</i>	-0.1 (0.09)	-0.23*** (0.08)	-0.23 (0.17)	-0.17 (0.17)	0.37 (0.43)
<i>R2 ajustado</i>	0.54	0.62	0.71	0.78	0.82
<i>Panel B: Logaritmo natural del número de trabajos</i>					
<i>u - tendencia</i>	-0.03 (0.02)	-0.02 (0.02)	0.01 (0.05)	0.003 (0.05)	0.15 (0.17)
<i>R2 ajustado</i>	0.18	0.24	0.26	0.29	0.31
<i>Panel C: Logaritmo natural del ingreso promedio</i>					
<i>u - tendencia</i>	-0.07 (0.09)	-0.21*** (0.08)	-0.24 (0.17)	-0.17 (0.17)	0.22 (0.43)
<i>R2 ajustado</i>	0.56	0.64	0.73	0.79	0.83
<i>N° de obs.</i>	1,759,250	5,905,772	679,879	741,231	91,829
<i>N° de personas</i>	42,465	129,556	13,697	15,491	1,800
<i>N° de trabajos</i>	318,641	1,033,120	102,537	99,872	10,291

Notas: Estimación mediante datos de panel con efectos fijos por persona, sector económico, región y mes. La variable independiente es la desviación de la tasa de desempleo desestacionalizada (*u*) con respecto a su tendencia. El parámetro para el filtro sobre la tendencia es 14400. Se controla por una variable categórica del primer mes de cada empleo de cada persona y el último mes de ese mismo empleo para la misma persona, además, se agregan controles por experiencia y experiencia al cuadrado. Se muestran los coeficientes de las variables independientes. Los errores estándar entre paréntesis han sido agrupados por persona. *, **, *** indican los niveles de significancia estadística al 10%, 5% y 1% respectivamente.

Tabla A.23: Impacto del desempleo según nivel educacional
Serie sin shocks transitorios menos la tendencia HP

	Ed. Básica o menos	Media	Técnica	Universitaria	Postgrado
<i>Panel A: Logaritmo natural de la suma del ingreso</i>					
<i>u - tendencia</i>	-0.33** (0.16)	-0.5*** (0.15)	-0.42 (0.35)	-0.09 (0.37)	1.02 (0.92)
<i>R2 ajustado</i>	0.54	0.62	0.71	0.78	0.82
<i>Panel B: Logaritmo natural del número de trabajos</i>					
<i>u - tendencia</i>	-0.05 (0.04)	-0.04 (0.04)	0.03 (0.11)	0.02 (0.13)	0.22 (0.36)
<i>R2 ajustado</i>	0.18	0.24	0.26	0.29	0.31
<i>Panel C: Logaritmo natural del ingreso promedio</i>					
<i>u - tendencia</i>	-0.28* (0.16)	-0.46*** (0.15)	-0.39 (0.35)	-0.11 (0.37)	0.81 (0.91)
<i>R2 ajustado</i>	0.56	0.64	0.73	0.79	0.83
<i>N° de obs.</i>	1,759,250	5,905,772	679,879	741,231	91,829
<i>N° de personas</i>	42,465	129,556	13,697	15,491	1,800
<i>N° de trabajos</i>	318,641	1,033,120	102,537	99,872	10,291

Notas: Estimación mediante datos de panel con efectos fijos por persona, sector económico, región y mes. La variable independiente es la desviación de la tasa de desempleo desestacionalizada excluyendo las desviaciones transitorias (u) con respecto a su tendencia. El parámetro para el filtro sobre la tendencia es 14400. Se controla por una variable categórica del primer mes de cada empleo de cada persona y el último mes de ese mismo empleo para la misma persona, además, se agregan controles por experiencia y experiencia al cuadrado. Los errores estándar entre paréntesis han sido agrupados por persona. *, **, *** indican los niveles de significancia estadística al 10%, 5% y 1% respectivamente.

Tabla A.24: Impacto del desempleo por sector económico

	Agricultura y Pesca	Minero	Manufacturero	Construcción	Comercio	Transporte	Financiero	Inmobiliario	Otros
<i>Panel A: Logaritmo natural de la suma del ingreso</i>									
<i>Desempleo</i>	-0.47***	-0.17	-0.31***	-0.62***	-0.25***	-0.55***	0.45	-0.4***	0.49***
	(0.11)	(0.19)	(0.11)	(0.11)	(0.09)	(0.14)	(0.35)	(0.12)	(0.09)
<i>R2 ajustado</i>	0.6	0.88	0.74	0.65	0.75	0.74	0.78	0.74	0.75
<i>Panel B: Logaritmo natural del número de trabajos</i>									
<i>Desempleo</i>	0.01	0.08	0.07**	-0.004	-0.03	-0.06	-0.16	-0.02	-0.03
	(0.03)	(0.05)	(0.03)	(0.02)	(0.03)	(0.04)	(0.13)	(0.03)	(0.04)
<i>R2 ajustado</i>	0.15	0.13	0.15	0.12	0.16	0.26	0.58	0.31	0.52
<i>Panel C: Logaritmo natural del ingreso promedio</i>									
<i>Desempleo</i>	-0.47***	-0.25	-0.37***	-0.62***	-0.22**	-0.49***	-0.29	-0.38***	0.46***
	(0.1)	(0.2)	(0.11)	(0.11)	(0.09)	(0.14)	(0.35)	(0.12)	(0.09)
<i>R2 ajustado</i>	0.61	0.88	0.74	0.65	0.76	0.75	0.79	0.75	0.76
<i>N° de obs.</i>	793,794	134,792	996,820	1,527,497	1,434,257	706,541	312,752	1,533,161	1,732,921
<i>N° de personas</i>	44,750	6,071	52,977	69,322	75,407	34,904	26,200	98,262	113,645
<i>N° de trabajos</i>	161,356	14,566	141,356	297,584	208,754	102,137	63,505	288,582	326,444

Notas: Estimación mediante datos de panel con efectos fijos por persona, sector económico, región y mes. La tasa de desempleo ha sido desestacionalizada usando X-ARIMA-12 y está representada en decimales. Se controla por una variable categórica del primer mes de cada empleo de cada persona y el último mes de ese mismo empleo para la misma persona, además, se agregan controles por experiencia y experiencia al cuadrado. Los errores estándar entre paréntesis han sido agrupados por persona. *, **, *** indican los niveles de significancia estadística al 10%, 5% y 1% respectivamente.