



Escuela de Economía y Administración

Movilidad Ocupacional y Sectorial en Chile

SEMINARIO DE TÍTULO INGENIERÍA COMERCIAL,
MENCIÓN ECONOMÍA

AUTOR: CAMILO IGNACIO PÉREZ NÚÑEZ

PROFESOR GUÍA: JAIME ANDRÉS RUIZ-TAGLE VENERO

Santiago, Chile

2012

Agradecimientos

*A mi familia y seres queridos por su apoyo incondicional,
fraterno y colectivo.*

*Agradezco la provisión de datos y generosa orientación
a comienzos de este estudio, entregada por Víctor Martínez.*

*Mi especial gratitud a Jaime Ruiz-Tagle por depositar en mí
su confianza, respaldo y buenas ideas.*

UNIVERSIDAD DE CHILE
Facultad de Economía y Negocios
Escuela de Economía y Administración

Movilidad Ocupacional y Sectorial en Chile

AUTOR: CAMILO IGNACIO PÉREZ NÚÑEZ

PROFESOR GUÍA: JAIME ANDRÉS RUIZ-TAGLE VENERO

Resumen

En el presente documento se analizan los factores subyacentes a la movilidad ocupacional y sectorial en Chile durante el período 1980-2006, mediante el uso de un nuevo indicador que mide las transiciones ocupacionales y sectoriales, confeccionado siguiendo la literatura internacional especializada. Para éste propósito, se utilizan los datos de Panel de la Encuesta de Protección Social de la Subsecretaría de Previsión Social, dependiente del Ministerio del Trabajo. La principal novedad de esta investigación es el uso de dos clasificadores internacionales que se asignan para definir sector ocupacional (CIUO) y sector económico o grupos sectoriales (CIU). Entre los principales hallazgos, tenemos que la movilidad ocupacional y sectorial, entendida como la transición entre distintos rubros y sectores económicos de empleo, ha aumentado significativamente en el lapso estudiado. Además, esta tendencia es mayor para el caso de las mujeres que para los hombres, siendo la tasa promedio anual de movilidad de un 13% para las primeras y de un 10% para los hombres. Por otra parte, encontramos que la movilidad ocupacional y sectorial es menor para aquellos trabajadores de mayor edad, para aquellos con menor nivel educacional y para los de mayores ingresos. Por último, estimaciones utilizando el indicador de movilidad muestran consistencia entre los parámetros estimados y la estadística descriptiva; dando cuenta de la robustez de dichas observaciones.

Palabras Clave: Economía del Trabajo; Fuerza Laboral; Sector Ocupacional: Sector Industrial; Movilidad Ocupacional y Sectorial.

Clasificación JEL: J20; J21; J24; J62.

Índice

1. Introducción	3
2. Teoría y Evidencia Empírica	5
3. Datos	7
3.1. Clasificadores	9
3.1.1. Clasificador Internacional Uniforme de Oficio (CIUO)	9
3.1.2. Clasificador Industrial Internacional Uniforme (CIIU)	9
4. Construcción del Indicador de Movilidad Laboral	10
5. Análisis de la Movilidad Laboral	12
5.1. Tasas de Movilidad Ocupacional y Sectorial	13
5.1.1. Movilidad según Grupos Ocupacionales (CIUO)	15
5.1.2. Movilidad según Sectores Económicos (CIIU)	17
6. Determinantes de la Movilidad Laboral	19
6.1. Género	19
6.2. Edad	20
6.3. Educación	22
6.4. Salario	23
6.4.1. Distribución Salarial	23
6.4.2. Retornos Salariales	25
6.5. Relación Contractual	27
7. Estimación Probabilística de la Movilidad Laboral	29
7.1. Estimación de Cambios Ocupacionales (CIUO)	30
7.2. Estimación de Cambios Sectoriales (CIIU)	32
8. Conclusiones	33
9. Anexo	38

1. Introducción

Dentro de las principales discusiones al tratar tópicos relacionados con el mercado del trabajo, una materia relevante resulta ser el nivel de empleo y desempleo de las distintas economías. Esta discusión incluso traspasa el horizonte académico y se posiciona, cada vez con mayor intensidad, en el debate de las políticas sociales. Es en este contexto donde se comienza a profundizar la relevancia del empleo en las sociedades, tanto desde un punto de vista cuantitativo como cualitativo.

Para el caso de Chile, el mercado del trabajo ha generado una creciente preocupación. El lento crecimiento de la economía a partir de la crisis asiática de los años 1998-99 determinó un aumento de la tasa de desempleo que se ha mantenido en el tiempo. Esto ha dado lugar a un intenso debate sobre las causas de la desocupación y a un cuestionamiento sobre si el desempleo es de carácter cíclico o estructural. La preocupación por los niveles de desempleo no es un tema nuevo para la economía chilena y nos ha acompañado frente a cada episodio de crisis o recesión. Según Romaguera y Gatica (2005) [29], en los últimos años se suman nuevos temas al debate sobre el comportamiento del mercado del trabajo: el alto desempleo juvenil, las bajas tasas de participación laboral femenina, la alta rotación laboral, la temporalidad de los contratos de trabajo y los efectos económicos de la legislación laboral.

Estas discusiones tienen gran relevancia tanto en el plano académico como en el plano de las políticas públicas. En el plano académico, el debate se ha visto enriquecido por la aparición de nuevos estudios y fuentes de información que generan interesantes oportunidades para entender el comportamiento del mercado del trabajo. En términos de políticas públicas, su importancia radica en la natural relación que existe entre la situación de empleo e ingresos y los niveles de pobreza y distribución de ingresos de la población, siendo esta última uno de los desafíos más importantes que enfrenta la economía chilena. A ello se suman nuevos temas, como la preocupación ciudadana por la inseguridad en el empleo¹, el negativo efecto de las lagunas de cotización (asociadas principalmente a los contratos temporales sobre las pensiones esperadas para un porcentaje significativo de la población) y las dificultades de inserción laboral de grupos específicos de la población, como son los jóvenes y las mujeres.

Dado lo anterior, resulta primordial investigar los determinantes del empleo y desempleo que permitan explicar tanto los orígenes como las consecuencias del trabajo y también el impacto de las distintas transiciones ocupacionales de los trabajadores a lo largo de su ciclo de vida.

Es por esta razón que en la actualidad se observa un creciente interés por el estudio de la movilidad ocupacional y sectorial. Entre los principales motivos se encuentran los siguientes: En primer lugar, las transiciones entre distintas ocupaciones y/o sectores económicos a lo largo del ciclo de vida laboral pueden estar asociadas a los distintos vaivenes económicos, por lo que entender su comportamiento resulta interesante para el estudio de los ciclos económicos. En segundo lugar, mantener la misma ocupación o sector económico durante un período prolongado puede estar asociado a acumulación de capital humano específico y, por el contrario, transiciones entre distintas

¹Según la encuesta de opinión Latino Barómetro, en Chile el 70% de los trabajadores manifiesta temor a perder su fuente de trabajo. Citado en Cowan y Micco (2005) [9].

ocupaciones o sectores económicos pueden provocar una pérdida de este capital acumulado en los empleos previos. Por lo tanto, las ganancias (pérdidas) por la acumulación (desacumulación) de dicho capital puede ser un factor relevante que explique las transiciones laborales a lo largo del ciclo de vida. Por último, autores como Kambourov y Manovskii (2006) [14], sostienen que la movilidad ocupacional y sectorial con la desigualdad salarial se relacionan entre sí, puesto que la movilidad afecta a la distribución del capital humano específico. Los autores señalan que la experiencia profesional es considerablemente más importante en la determinación de los salarios, por lo que puede ser un factor que explique las desigualdades de ingresos. Por estos motivos, se ha establecido una nueva línea de investigación contingente a este tema, que estudia la importancia de los cambios laborales en el desarrollo de la carrera de los distintos individuos, para de esta forma analizar los principales antecedentes y consecuencias de dichas variaciones.

En esta investigación se utilizan los datos longitudinales provenientes de la Encuesta de Protección Social (EPS)² de la Subsecretaría de Previsión Social, dependiente del Ministerio del Trabajo. Adicionalmente, la principal novedad de esta investigación es el uso de dos clasificadores internacionales que se asignan para definir sectores ocupacionales (CIUO) y sectores económicos (CIU), los cuales poseen rica información de los trabajadores y su relación con el mercado del trabajo. Esto permite aportar detallada información respecto de la relación entre el empleo y las transiciones entre ocupaciones y sectores económicos a lo largo del ciclo de vida.

Los objetivos centrales de esta investigación son: Primero, desarrollar para datos chilenos una nueva métrica estadística para cuantificar las transiciones ocupacionales y sectoriales. Segundo, reportar cómo ha variado la movilidad ocupacional y sectorial en Chile a lo largo de casi tres décadas. Tercero, analizar si las transiciones laborales se producen con menor frecuencia para aquellos trabajadores de mayor edad, para los más educados, para los con ingresos altos y para aquellos con contratos laborales establecidos. Cuarto, explorar si la permanencia en una misma ocupación o sector económico, por un período prolongado, se asocia a la acumulación de capital humano específico, y si cambios entre distintos sectores ocupacionales y sectoriales tienen relación con la construcción o destrucción de dicho capital. Por último, testear un modelo de estimación probabilística con el objetivo de contrastar las observaciones de forma multivariada.

La investigación se divide en diferentes secciones. La sección 2 resume la principal evidencia empírica y teórica relacionada a la movilidad ocupacional y sectorial. En la sección 3 se presentan los datos con los cuales se caracteriza la movilidad y se describen los clasificadores de ocupación y de sector económico. En la sección 4 se explica cómo se construye el nuevo indicador de la tasa de movilidad. En la sección 5 se exhibe la estadística descriptiva de las transiciones ocupacionales y sectoriales. La sección 6 presenta los principales determinantes de la tasa de movilidad, realizando un análisis multivariado controlando la tasa de movilidad según género, edad, educación, salario y relación contractual. En la sección 7 se describe la metodología, el procedimiento de estimación y se presentan los principales resultados de este trabajo. Finalmente, la sección 8 contiene las conclusiones de este artículo, enfatizando la consistencia entre los parámetros estimados y las tendencias presentadas en la estadística descriptiva.

²Encuesta de Protección Social (2006): Instrucciones al usuario de la encuesta, Elaborado por: Eguiguren, J.M., Vásquez, J.E., Departamento de Economía, Centro de Microdatos, Facultad de Economía y Negocios, Universidad de Chile.

2. Teoría y Evidencia Empírica

Estudios anteriores sobre la movilidad laboral se han focalizado principalmente en los puestos de trabajo (empleados/firmas), en la relación entre la antigüedad laboral y los salarios, y en la relación entre los trabajadores y las firmas. Existen escasos estudios que investiguen la movilidad ocupacional y sectorial en Chile. La literatura existente se ha concentrado principalmente en dar explicación a los cambios laborales, las decisiones ocupacionales y los logros ocupacionales en función de la inversión en capital humano (educación principalmente).

Entre los principales estudios empíricos para Chile se encuentran los aportes de Sapelli (2003) [31], quien estima la evolución de la tasa de retorno a la educación en el mercado del trabajo; Contreras y Salas (2002) [8], que estiman el proceso de transformación del capital humano en las rentas del trabajo, y Beyer (1999) [4], quien presenta evidencia respecto a lo desigual de los ingresos laborales en Chile y cómo la correlación entre estos y el nivel de educación de las personas es débil para la educación básica y media, y fuerte para la educación superior.

Por otra parte, los modelos teóricos de decisión ocupacional se han centrado en el estudio de las personas que están ingresando al mercado laboral por primera vez, para los cuales las variables como educación y las condiciones de cuna juegan un rol protagónico. Los aportes realizados para Estados Unidos por Robertson y Symons (1990) [27], Orazem y Mattila (1986) [23], Shaw (1986) [32], Miller (1984) [17], y Rosen (1972) [28], utilizan como argumento central que la inversión en capital humano para desarrollar las habilidades ocupacionales varía entre los distintos puestos de trabajo. Esto plantea que los trabajadores se cambian de ocupación para maximizar el valor presente de la inversión realizada en capital humano.

De igual forma, en la literatura existen algunas excepciones que sí consideran los cambios ocupacionales y sectoriales. Sicherman y Galor (1990) [34], analizan teórica y empíricamente la movilidad ocupacional en Estados Unidos, focalizándose en las profesiones de los individuos. Ellos concluyen que la educación ayuda a incrementar la probabilidad de futuros ascensos ocupacionales. Harper (1995) [12] se centra en las renunciadas y despidos de variados puestos de trabajo para Inglaterra, como oposición a los ascensos ocupacionales, concluyendo que los individuos jóvenes y más educados tienen más probabilidad de cambiar de ocupación que el resto de la población activa.

Teórica y empíricamente los estudios centrados en el crecimiento salarial, fuera de los modelos que relacionan los salarios según los tipos de puestos de trabajo (por jerarquías), han llegado al consenso de que los cambios de empleo tienden a caer con el transcurso del tiempo según el ciclo de vida laboral. En efecto, Jovanovic (1979) [13] presenta un modelo que muestra una correlación positiva entre los salarios y el número de empleos, a pesar de que los salarios no se incrementan con los años de antigüedad de los individuos. Esto explica, en parte, que tan calificado llega a ser un trabajo específico. En otras palabras, es menos probable que los individuos con empleos, a medida que tengan más años de antigüedad en él, sean despedidos o renuncien.

Se han planteado otros modelos de capital humano, como por ejemplo: Becker (1962) [2] que predice una relación negativa entre la movilidad de empleos y la permanencia en la misma ocu-

pación. Borjas (1982) [5] y Mincer y Jovanovic (1981) [18] analizan la relación entre la ocupación y el salario respecto a la movilidad laboral entre firmas, la cual depende principalmente de la inversión realizada en capital humano. Estos autores, muestran una fuerte asociación entre la permanencia en la misma ocupación y el salario. Los resultados los atribuyen, principalmente, a los componentes específicos de las firmas y a los incrementos del salario a través del tiempo. En contraste, Neal (1995) [21], usando los datos de la encuesta Displaced Worker Surveys (DWS), muestra que los trabajadores de Estados Unidos reciben una compensación por las habilidades que poseen, monto que se hace más simple de determinar si se diferencia por grupos según sector económico. En cambio, resulta difícil de determinar si se compara a través de distintos grupos de empresas específicas.

Similar a estos resultados, Parent (2000) [24] y Neal (1999) [22], utilizando la encuesta National Longitudinal Survey of Youth (NLSY) para Estados Unidos, muestran que las industrias específicas en uso de capital humano son las más relevantes de estudiar para determinar el perfil salarial de los trabajadores. Esto sugiere que encontrar un puesto de trabajo no es lo único relevante, pues también esta necesidad de búsqueda tiene que coincidir con el proceso de selección de la profesión adecuada de cada individuo. De esta manera, resulta relevante estudiar el proceso relacionado a alcanzar un buen equilibrio entre ocupación y sector económico donde los trabajadores se proyecten a ejercer en el futuro.

Estudios más recientes, como el de Parrado, Caner y Wolff (2007) [25] que utilizan la encuesta Panel Study of Income Dynamics (PSID [26]) para Estados Unidos, hallaron que los cambios ocupacionales y sectoriales, en el caso de los hombres, está asociado a menores expectativas de ingresos futuros, aunque este efecto ha disminuido con el tiempo, mientras que para las mujeres los resultados son variados. También muestran que los hombres mayores en edad y con salarios altos, son menos propensos a cambiar de ocupación o sector económico.

Cabe destacar las investigaciones recientes de Kambourov y Manovskii en el área de la movilidad ocupacional y sectorial. Entre sus principales aportes se encuentra Kambourov y Manovskii (2008), en la cual, utilizando la encuesta PSID, muestran que durante 1968-97 se incrementa sustancialmente la movilidad ocupacional y sectorial en Estados Unidos. En esta investigación presentan los principales determinantes de la tasa de movilidad ocupacional y su relación con los cambios en la desigualdad de los salarios, la productividad agregada, la estabilidad laboral y los distintos perfiles salariales durante el ciclo de vida laboral.

Por otra parte, Kambourov y Manovskii (2009) [15], utilizando nuevamente la PSID para Estados Unidos, presentan evidencia que confirma la estrecha relación existente entre la desigualdad salarial y la movilidad ocupacional. Los autores desarrollan un modelo de equilibrio general, utilizando la permanencia en una ocupación y los niveles de experiencia heterogéneos dentro de las profesiones como variables para evaluar capital humano específico. El modelo explica que el aumento de la movilidad ocupacional representa más del 90 % del aumento de la desigualdad salarial entre los años 1970 y 1990 para Estados Unidos.

En el ámbito del capital humano específico relacionado a la permanencia en la misma ocupación, Kambourov y Manovskii (2009) [15], utilizando la encuesta PSID, documentan los beneficios de

la permanencia de los trabajadores en una misma ocupación. Muestran que para el caso de Estados Unidos, si todas las variables se mantienen constantes, 5 años de permanencia laboral en la misma ocupación equivale a una acumulación de experiencia profesional que se ve traducida en un aumento de los salarios futuros de a lo menos un 12%. Este hallazgo es consistente con el desarrollo de capital humano específico producto de la persistencia en la misma ocupación por períodos prolongados. Por el contrario, una cantidad sustancial de capital humano puede ser desaprovechada al cambiar de ocupación o sector económico al dedicarse a actividades que comprenden distintas competencias a la ocupación ejercida anteriormente.

En síntesis, de la evidencia empírica y teórica disponible, surgen distintas interrogantes a desarrollar. Entre ellas, si las permutaciones entre distintas ocupaciones y/o sectores económicos se dan con mayor frecuencia para aquellos trabajadores de menor edad, para los menos educados, los con menores ingresos y aquellos sin contratos laborales establecidos. También si mantener la misma ocupación o sector económico durante un período prolongado está asociado a acumulación de capital humano específico; y por el contrario, si transiciones entre distintas ocupaciones o sectores económicos provocan una pérdida del capital humano específico acumulado en los empleos previos. De esta manera, las ganancias (pérdidas) salariales por la acumulación (desacumulación) de dicho capital, pueden resultar un factor importante para explicar las transiciones laborales a lo largo del ciclo de vida laboral.

Siguiendo los últimos estudios citados, Kambourov y Manovskii (2006) [14] y Parrado, Caner y Wolff (2006) [25], se utilizará la misma definición de tasa de movilidad ocupacional y sectorial aplicada por estos autores. Por consiguiente, por tasa de movilidad ocupacional y sectorial se entenderá:

*Aquella porción de los trabajadores corrientes, que al ser encuestados reportan estar empleados en algún tipo de ocupación corriente (u ordinaria), distinta de las ocupaciones reportadas en períodos anteriores.*³

Esta definición se utilizará para desarrollar el instrumento que mida la tasa de movilidad que se empleará en el análisis estadístico univariado y multivariado, y para la posterior estimación probabilística presentada en las siguientes secciones.

3. Datos

Para desarrollar este estudio, se trabajará con los datos longitudinales de la Encuesta de Protección Social (EPS)⁴ [10], de la Subsecretaría de Previsión Social, dependiente del Ministerio del Trabajo, y levantada por el Centro de Microdatos de la Universidad de Chile. La EPS se realiza

³Kambourov y Manovskii (2006) [14] y Parrado, Caner y Wolff (2006) [25].

⁴La EPS fue diseñada por el Centro de Microdatos de la Universidad de Chile en conjunto con la Subsecretaría de Previsión Social, dependiente del Ministerio del Trabajo, además cuenta con la colaboración de la Universidad de Pennsylvania.

cada dos años a personas mayores de 18 años, y surge con el objetivo de investigar la densidad de las contribuciones al sistema de pensiones analizando cómo los trabajadores entran y salen del mercado laboral y cómo estos transitan entre diferentes puestos de trabajo. La Subsecretaría de Previsión Social y el Centro de Microdatos del Departamento de Economía de la Universidad de Chile, acordaron aplicar la Encuesta de Protección Social a una muestra representativa de la población afiliada al sistema de pensiones.

En este estudio se trabajará con las observaciones correspondiente a los años 2002, 2004, y 2006. La EPS, consta de más de 16 mil observaciones representativas de todo Chile. Tiene la particularidad de contener información autoreportada en retrospectiva de las historias laborales a partir de 1980. Los datos en retrospectiva corresponden a una sección de la encuesta en la cual se les pide a las personas recordar todas las historias laborales “desde 1980 hasta la fecha actual en forma cronológica”. Cada historia laboral tiene una fecha de inicio y una fecha de término. Por cada historia a la persona se le preguntó sobre su situación laboral, características de los puestos de trabajo y varias otros datos cualitativos y cuantitativos. De esta forma, gracias a las historias autoreportadas en retrospectiva, es posible construir el indicador de la tasa de movilidad entre 1980 y el 2006.

En la primera aplicación de la EPS, el año 2002, la encuesta contempló un universo de personas afiliadas al sistema de pensiones, y no a personas insertas en el mercado laboral en su conjunto, presentando un sesgo de selección hacia los encuestados afiliados al sistema de pensiones. La primera muestra contempló más de 16 mil observaciones. En la segunda aplicación de la encuesta, en el año 2004, se remedió este problema de sesgo de selección y se incluyó una muestra de mil personas que no estaban afiliadas al sistema de pensiones. Además de la inclusión de preguntas específicas de la historia laboral del entrevistado, la versión del 2006 no incorporó nuevas observaciones. El cuestionario aplicado en la EPS 2006 se basa fundamentalmente en el cuestionario aplicado en las versiones anteriores.

Uno de los principales problemas que presentan los datos es que aquellos que son de naturaleza retrospectiva disminuyen la calidad de la información de la encuesta, pues dependemos del recuerdo de los trabajadores respecto a sus historias laborales pasadas. A pesar de esta salvedad, los diferentes tipos de preguntas pueden sufrir distintos problemas de calidad, donde algunas pueden verse más perjudicadas que otras. Por ejemplo, las preguntas relacionadas a los ingresos laborales, pueden ser menos fiables, especialmente en períodos de alta inflación. En cambio, las preguntas sobre los períodos de desempleo o de trabajo cambiante, pueden ser más fidedignas. Afortunadamente, son estos últimos tipos de datos los que resultan más útiles para el análisis de los flujos de trabajadores según ocupación o sector económico.

Los datos se reordenan de forma tal de constituir un panel mensualizado.⁵ Para distinguir la información de las personas según la ocupación y sector económico, correspondiente a cada período de tiempo, se utilizan dos clasificadores que se explicarán a continuación.

⁵En Anexo, parte A1, se presenta los detalles de la construcción de la base de datos.

3.1. Clasificadores

La principal novedad y estrategia de trabajo a utilizar en esta investigación, es el uso de una métrica estandarizada para medir movilidad ocupacional y sectorial. Esta corresponde a los clasificadores de ocupación y de sector económico, los que se denominan: Clasificador Internacional Uniforme de Oficio (CIUO) [7] y Clasificador Industrial Internacional Uniforme (CIIU) [7], respectivamente. Ambos son indicadores que están formados por 4 dígitos numéricos, en el que cada dígito corresponde a una familia de grupos o subgrupos relacionados con áreas específicas de la ocupación o de sector económico al cual pertenece cada trabajador. De esta forma, es posible identificar la permanencia o transiciones entre distintos sectores ocupacionales o sectoriales con gran precisión.

La utilización masiva de ambos clasificadores comenzó hace un par de décadas y ha estado siempre asociada a las labores de la Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo, que se reúne bajo los auspicios de la Organización Internacional del Trabajo (OIT).⁶

3.1.1. Clasificador Internacional Uniforme de Oficio (CIUO)

El CIUO, presenta un sistema de clasificación y agregación de datos de información sobre las ocupaciones, facilitando la creación de una escala internacional de ocupaciones. Esto permite desarrollar estática comparativa de las estadísticas entre los diferentes países, permitiendo situar los datos nacionales sobre ocupaciones en una perspectiva internacional estandarizada.

El marco utilizado para la construcción y establecimiento del CIUO se basa en dos conceptos principales. El concepto de tipo de trabajo realizado o empleo⁷, y el concepto de competencia.⁸ Sobre la base de ambos conceptos se construye el CIUO. Las principales dimensiones que contempla el CIUO, son: (1) El campo de conocimiento necesario; (2) Las herramientas y la maquinaria utilizada; (3) Los materiales sobre los que se trabaja o con los que se trabaja; y, (4) Los tipos de bienes y servicios producidos.

De esta forma, el CIUO se divide en 10 grandes grupos según nivel de competencia, de los cuales se desprenden 390 ocupaciones distintas.⁹ Entre estas se encuentran, por ejemplo: arquitectos, gerentes de empresas, técnicos profesionales, profesores, auxiliares, entre otros.

3.1.2. Clasificador Industrial Internacional Uniforme (CIIU)

A diferencia del CIUO, el CIIU establece un conjunto jerarquizado de actividades económicas. La clasificación por rama según sector económico se refiere al tipo principal de actividad económica

⁶Para más detalles revisar documento de Naciones Unidas (2009) [20].

⁷Se entiende por empleo, el conjunto de tareas y cometidos desempeñados por una persona, o que se prevé que esta desempeñe, para un empleador particular, incluido el empleo por cuenta propia. Naciones Unidas (2009) [20].

⁸Se entiende por competencia, la capacidad de llevar a cabo tareas y cometidos correspondientes a un determinado empleo.

⁹En el Anexo, parte A4, se presentan las 390 ocupaciones distintas, separadas según nivel de competencia.

o tipo de empresa donde trabajan los individuos.¹⁰ De ésta forma, el CIUO se divide en 17 grandes grupos según sector económico específico, los cuales comprenden 515 actividades económicas distintas.¹¹ Entre las cuales se encuentran, por ejemplo: agricultura, pesca, transporte, minería, construcción, enseñanza, entre otras.

4. Construcción del Indicador de Movilidad Laboral

Como señalamos anteriormente, entenderemos por tasa de movilidad ocupacional y sectorial, a aquella fracción cuyo numerador corresponde a los trabajadores corrientes que reportan estar en una ocupación o sector económico diferente a la ocupación o sector económico reportado en el mes anterior (dado que estamos trabajando con la EPS mensualizada), y cuyo denominador corresponde al promedio anual de la población de trabajadores con ocupación. Por lo tanto, equivale al desplazamiento de sector ocupacional o sectorial de los trabajadores, dividido por la cantidad de trabajadores ocupados. Llamaremos TM_j a la tasa de movilidad ocupacional o sectorial para el mes j . Matemáticamente la TM_j , corresponde a:

$$TM_j = \frac{\sum_{j=t-11}^t \sum_{i=1}^n (s_{i,j})}{\sum_{j=t-11}^t \sum_{i=1}^n \left(\frac{z_{i,j}}{12}\right)} \quad (1)$$

Las variables que se encuentran en el numerador y en el denominador de la tasa de movilidad, $s_{i,j}$ y $z_{i,j}$, corresponden a:

$$s_{i,j} = \begin{cases} 1 & \text{Si el individuo } i \text{ cambia de clasificador } (c_{i,j}^k \neq c_{i,j-1}^k) \text{ en el mes } j \\ 0 & \text{Si el individuo } i \text{ no cambia de clasificador } (c_{i,j}^k = c_{i,j-1}^k) \text{ en el mes } j \end{cases}$$

$$z_{i,j} = \begin{cases} 1 & \text{Si el individuo } i \text{ se encuentra ocupado el mes } j \\ 0 & \text{Si el individuo } i \text{ no se encuentra ocupado el mes } j \end{cases}$$

Donde $c_{i,j}^k, \forall k = \{CIUO, CIU\}$, corresponde al clasificador de cuatro dígitos de Grupos de Ocupación (CIUO) ó de Sectores Económicos (CIU), del individuo i en el mes j .

Para estimar la tasa de movilidad pueden existir casos especiales, como por ejemplo qué se hace cuando se disponen de datos a partir de cierto período en adelante o cómo se reportan las transiciones laborales en el caso de existir un período prolongado de laguna laboral. Para evitar sesgos en la estimación de la tasa de movilidad laboral se proponen las siguientes estrategias para determinar si el individuo i permanece en el mismo grupo ocupacional o sector económico que el del mes anterior:

¹⁰Para más detalles revisar documento de Naciones Unidas (2009) [20].

¹¹En el Anexo, parte A5, se presentan los 515 sectores económicos distintos, separados según grupos.

- (i) La primera historia laboral reportada del individuo i , se considera como permanencia en la misma ocupación o sector económico. Se utiliza este criterio, puesto que como desconocemos su historia laboral pasada, asumiremos que el primer trabajo reportado corresponde a la primera ocupación para cada individuo a lo largo de su ciclo de vida. Para este propósito definiremos la variable binaria $h_{i,j}$, que corresponde a la historia laboral, de la siguiente forma:

$$h_{i,j} = \begin{cases} 1 & \text{Si no es la 1}^{era} \text{ historia laboral del individuo } i \text{ en el mes } j \\ 0 & \text{Si es la 1}^{era} \text{ historia laboral del individuo } i \text{ en el mes } j \end{cases}$$

Así, al multiplicar la variable cambio ocupacional o sectorial con la variable de historia laboral (es decir, la multiplicación de $s_{i,j}$ por $h_{i,j}$), nos aseguramos que siempre la primera historia laboral sea igual a cero, lo que equivale a decir que el individuo i , no reporta un cambio ocupacional o sectorial en su primera historia laboral reportada.

- (ii) A las lagunas laborales, producto de períodos de cesantía o inactividad del individuo i , se les asignará el último clasificador ocupacional o sectorial ejercido ($c_{i,j}^k$), reportado en su historial laboral anterior al periodo de cesantía o inactividad. La razón para aplicar este criterio es porque nuestro interés es descifrar los factores que inciden en los cambios ocupacionales o sectoriales. De este modo, es posible comparar si hay variaciones entre los $c_{i,j}^k$ reportados, independientemente de las lagunas laborales. Para activar esta restricción utilizaremos dos variables: $z_{i,j}$, variable que revela si los individuos están ocupados o no, y la variable $cc_{i,j}^k$, que denominaremos clasificador contemporáneo, el cual corresponde al último clasificador $c_{i,j}^k$ anterior al período de la laguna laboral.

De este modo, al integrar los criterios (i) y (ii) a nuestra variable que mide cambios ocupacionales o sectoriales, ésta queda definida de la siguiente forma:

$$s_{i,j} = \begin{cases} 1 = \begin{cases} \text{Si } z_{i,j-1} = 1 \quad \wedge \quad c_{i,j}^k \neq c_{i,j-1}^k & (a) \\ \text{Si } z_{i,j-1} = 0 \quad \wedge \quad c_{i,j}^k \neq cc_{i,j}^k & (b) \end{cases} \\ 0 = \begin{cases} \text{Si } z_{i,j} = 1 \quad \wedge \quad h_{i,j} = 0 & (c) \\ \text{Si } z_{i,j-1} = 1 \quad \wedge \quad c_{i,j}^k = c_{i,j-1}^k & (d) \\ \text{Si } z_{i,j-1} = 0 \quad \wedge \quad c_{i,j}^k = cc_{i,j}^k & (e) \end{cases} \end{cases}$$

Como podemos observar, al aplicar los dos criterios (i) y (ii) a la variable $s_{i,j}$ se activan cinco restricciones, estas corresponden a los siguientes casos:

- (a) Se reporta cambio ocupacional si el individuo i se encontraba ocupado el mes pasado $z_{i,j-1} = 1$ y a su vez cambia de clasificador $c_{i,j}^k$ respecto al del mes pasado $c_{i,j-1}^k$.
- (b) Se reporta cambio ocupacional si el individuo i no se encontraba ocupado el mes pasado $z_{i,j-1} = 0$ y a su vez cambia de clasificador $c_{i,j}^k$ respecto al clasificador contemporáneo $cc_{i,j}^k$.

- (c) No se reporta cambio ocupacional si el individuo i se encuentra ocupado $z_{i,j} = 1$ en el presente mes j , y a su vez el actual trabajo corresponde a su primera historia laboral reportada $h_{i,j} = 0$.
- (d) No se reporta cambio ocupacional si el individuo i se encontraba ocupado el mes pasado $z_{i,j-1} = 1$ y a su vez no cambia de clasificador $c_{i,j}^k$ respecto al del mes pasado $c_{i,j-1}^k$.
- (e) No se reporta cambio ocupacional si el individuo i no se encontraba ocupado el mes pasado $z_{i,j-1} = 0$ y a su vez no cambia de clasificador $c_{i,j}^k$ respecto al clasificador contemporáneo $c_{i,j}^k$.

5. Análisis de la Movilidad Laboral

Resulta relevante, previo a estimar cualquier modelo, comprender cuáles son las características que explican las transiciones ocupacionales y sectoriales del mercado laboral en Chile. A continuación se presenta la estadística descriptiva relacionada a los cambios ocupacionales, desarrollada a partir de la encuesta EPS. Los resultados obtenidos han sido comparados con otras encuesta altamente aceptadas, como por ejemplo la Encuesta de Caracterización Socioeconómica (CASEN). De esta forma determinaremos si la base de datos mensualizada de la EPS exhibe tendencias similares.

Para comenzar, en cuanto a la situación laboral, el porcentaje de personas con empleo en Chile bordea el 60% de la fuerza de trabajo. De ellos la gran mayoría son hombres. De hecho, el escenario más probable para un hombre en edad de trabajar es que efectivamente esté trabajando. Mientras que para el caso de las mujeres, es más probable que se encuentren en situación de inactividad, es decir, que no formen parte del mercado del trabajo. Este orden de magnitud es esperable y razonable para la mayoría de las encuestas de empleo. En efecto, todas estas revelan que aproximadamente alrededor del 60% de las personas en edad de trabajar lo hace, de los cuales mayoritariamente son hombres. A continuación, en el Cuadro 1, se presenta un desglose de la fuerza de trabajo según género:

Cuadro 1: Situación Laboral según Género (%)

Género	Ocupado	Cesante	Inactivo
Mujer	41.8	13.9	44.2
Hombre	72.3	10.8	16.9

Fuente: Construcción propia en base a la EPS, para Sept. 2006.

En el Cuadro 1 podemos apreciar que del 100% de las mujeres que forman parte de la población activa, un 56% trabaja o está cesante, y un 44% se encuentra inactiva. En cambio, en el caso de los hombres, del 100% de la población activa, un 83% trabaja o se encuentra cesante y tan sólo un 17% se encuentra inactivo.

El Cuadro 2 presenta una matriz de transición entre las tres rondas de la encuesta EPS, que revela dos estados: si la misma persona encuestada cambia de ocupación entre los años 2002-2004 y entre los años 2004-2006, o si no cambia de ocupación (es decir, permanece en la misma ocupación). Los datos del Cuadro 2, corresponde al porcentaje acumulado de variaciones laborales mensuales durante los respectivos períodos.

Cuadro 2: Transiciones Ocupacionales entre Rondas EPS (%)

		2004-2006		
		Cambia	No Cambia	Total
2002-2004	Cambia	1.66	11.37	13.03
	No Cambia	4.27	82.70	86.97
	Total	5.93	94.07	100

Fuente: Construcción propia en base a la EPS 2002-2006.

En el Cuadro 2 podemos observar que un 13.03% de la población de trabajadores cambia de ocupación entre los años 2002 y 2004, y un 86.97% no cambia de ocupación durante el mismo período. De los individuos que cambian de ocupación entre los años 2002 y 2004, tan sólo un 1.66% de ellos vuelve a cambiar de ocupación entre los años 2004 y 2006, mientras que el 11.37% restante permanece en la misma ocupación. Por el contrario, de los individuos que no cambian de ocupación entre los años 2002 y 2004, un 4.27% de ellos sí cambia de ocupación entre los años 2004 y 2006, y un 82.7% de ellos no cambia de ocupación.

5.1. Tasas de Movilidad Ocupacional y Sectorial

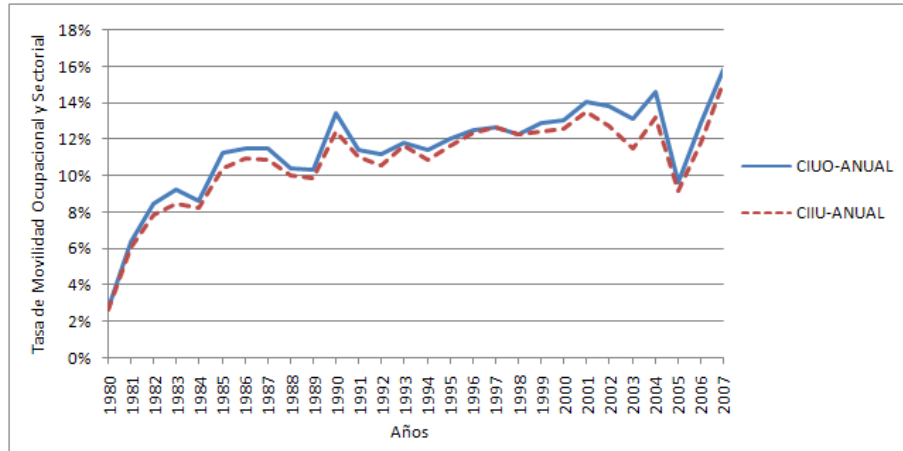
A continuación se presenta la estimación de la tasa de movilidad ocupacional y sectorial, utilizando la fórmula desarrollada en la ecuación (1), agregando los criterios (i) y (ii) explicados en la Sección 4. Para éste propósito, se utilizan los clasificadores CIUO y CIU a cuatro dígitos. La razón por la cual se utiliza los clasificadores a cuatro dígitos es porque estos presentan información más completa y sensible a variaciones entre distintas ocupaciones o sectores económicos. A medida que se van ocupando menos dígitos se va perdiendo esta relevante información.

En la Figura 1 se presenta la tendencia de las tasas de movilidad ocupacional y sectorial anual.¹² Se puede observar que la movilidad ocupacional es ligeramente mayor a la sectorial. En efecto, la tasa de movilidad ocupacional oscila entre el 3% al 15%, con una media en torno al 11%, en cambio la movilidad de sector económico¹³ presenta una media en torno al 10%. Por otra parte, estos datos difieren a los datos reportados de las tasas de movilidad ocupacional y sectorial para Estados Unidos, las que se encuentran alrededor del 15% y 20% anual según Parrado, Caner y Wollf (2006) [25] y entre el 16% al 21% anual, según Kambourov y Manovskii (2006) [14].

¹²De acuerdo a la ecuación (1), presentada en la Sección 4.

¹³Como ambas tasas están altamente y positivamente correlacionadas (correlación=0,99), en adelante se presentarán los gráficos sólo utilizando el clasificador ocupacional CIUO, el resto de los gráficos para el clasificador CIU, se reportarán en el Anexo, parte A3.

Figura 1: Tasa de Movilidad Ocupacional y Sectorial



La razón de por qué las tasas de movilidad son tan bajas para el caso chileno, puede explicarse por múltiples factores. Entre ellos, el que a principios de los 80 la información esté autoreportada con mayor distancia temporal por los encuestados durante las rondas de la encuesta EPS (2002/2004/2006). De este modo, a medida que se les pregunta respecto a su información laboral con un mayor intervalo de tiempo hacia el pasado, es menos probable que estos logren recordar de manera más precisa.

Luego en los 90, la tasa de movilidad se estabiliza en torno al 12%. Sin embargo, durante el año 2005, la tasa de movilidad presenta una imprevista caída hasta llegar al 9,6%, la cual se justifica principalmente por el brusco aumento de la tasa de desempleo en torno al 9,2% anual.¹⁴ Esta elevada tasa se traduce en una disminución de las expectativas de empleo de los trabajadores, la cual podría haber inducido una reducción de la tasa de movilidad ocupacional y sectorial. Este fenómeno se puede interpretar como un salvaguardia del empleo en un escenario de vulnerabilidad laboral. Por último, el período de caída en la tasa coincide con el traslape de distintas versiones de la encuesta EPS. Esto puede provocar un sesgo, sin embargo, el cálculo de la tasa de movilidad ocupacional y sectorial contempla una propuesta de solución a este problema, presente en el Anexo, parte A2.

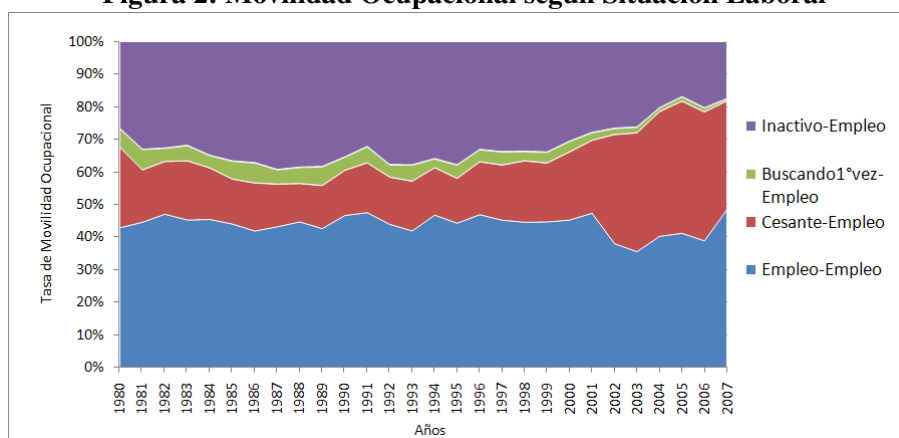
Resulta interesante analizar los flujos de trabajadores que cambian de ocupación, controlando por los distintos estados laborales en períodos anteriores al momento de estar ocupado. Siguiendo a las personas a través del tiempo y el registro de su participación en el mercado del trabajo, de manera mensual, es posible descifrar los flujos agregados para toda la economía o cualquier subgrupo contando las múltiples transiciones que se han producido en cada período.

Las distintas transiciones del mercado del trabajo se pueden clasificar en cuatro estados: empleado, desempleado, buscando trabajo por primera vez e inactivo. En cada intervalo del tiempo, cada

¹⁴Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

trabajador puede transitar a un estado diferente o permanecer en el mismo. Frente a un cambio ocupacional, hay cuatro situaciones laborales previas posibles que determinan las siguientes transiciones: de empleo a empleo, de cesantía a empleo, de estar buscando trabajo por primera vez a empleo y de inactividad a empleo. En la Figura 2 se presentan dichos flujos.

Figura 2: Movilidad Ocupacional según Situación Laboral



Se puede observar que la mayoría de los cambios ocupacionales se dan entre un empleo a otro distinto siendo estos en promedio anual un 44% de los cambios ocupacionales. De la misma forma, el 32% de los cambios ocupacionales se dan entre un estado de inactividad a empleo. Luego, el 20% de los cambios ocupacionales anuales corresponde a una transición entre cesantía a empleo y por último un 4% corresponde a un cambio de estado entre una situación de búsqueda de trabajo por primera vez a empleo. El gráfico de la movilidad entre sectores económicos según la situación laboral previa se presenta en Anexo, Parte A3. Estos resultados son consistentes con los reportados por Ruiz-Tagle y Neilson (2007) [30]. Ellos reportan que para Chile, las transiciones laborales que se dan de empleo a empleo son el 40% de todas las distintas relaciones de flujos de trabajadores.

5.1.1. Movilidad según Grupos Ocupacionales (CIUO)

Es interesante destacar que la mayoría de las transiciones laborales tienden a darse entre ocupaciones similares (por ejemplo, de los cambios ocupacionales de trabajadores profesionales, estos desempeñan tareas similares a su disciplina de estudios en las distintas ocupaciones ejercidas) o en sectores económicos similares (por ejemplo, una transición de un sector de servicios a otro sector de servicios). Sin embargo, la evidencia para la movilidad ocupacional, en el caso de Chile, revela lo contrario. A continuación en el Cuadro 3, se presenta la tasa promedio anual durante el período 1980-2006 de los trabajadores que se mantienen en el mismo grupo ocupacional (CIUO a 1 dígito) frente a cambios de empleo.

Cuadro 3: Permanencia Ocupacional ante una Transición Laboral

Grupos	Principales Grupos Ocupacionales	% del Total
1	Poder Ejecutivo y Legis. y Adm. Pública	2.40
2	Profesionales Científicos e Intelectuales	3.16
3	Técnicos Profesionales Nivel Medio	6.07
4	Empleados de Oficina	10.78
5	Servicios y Vendedores de Com. y Mercado	17.12
6	Trabajadores Calificados	8.67
7	Oficiales, Operarios, Artesanos y otros oficios	17.54
8	Operadores de Instalaciones y Máquinas	9.83
9	Trabajadores no Calificados	25.71
% del Total		15.81

Fuente: Construcción propia en base a la EPS 1980-2006.

En el Cuadro 3 podemos apreciar que del total de transiciones laborales un 15.81 % de los trabajadores mantiene la misma ocupación. La permanencia ocupacional para los Grupos 9, 7, 5 y 4 es relativamente alta. Por el contrario, los Grupos 1 y 2 presentan un bajo nivel de permanencia ocupacional al enfrentarse a una transición laboral.

De esta forma, como la mayoría de las transiciones ocupacionales (84.19 %) se dan entre distintos grupos de ocupación, resulta relevante estimar la tasa promedio anual de movilidad ocupacional, controlando por el último grupo de ocupación en el cual se trabajó en el período anterior al cambio de empleo. De esta forma, se puede estimar cuáles grupos ocupacionales son los que presentan mayores o menores tasas de movilidad.

En el Cuadro 4, se presentan los promedios de las tasas de movilidad anuales según grupos de ocupación de origen. Es decir, al efectuarse una permutación laboral, se estima la tasa promedio anual de procedencia de un determinado sector ocupacional. Podemos observar que los grupos ocupacionales que presentan una mayor tasa promedio anual de movilidad, coinciden con los grupos que presentan una mayor permanencia en la misma ocupación de origen frente a transiciones laborales, estos son los Grupos 9, 7, 5 y 4. En cambio, los grupos que presentan una menor tasa de movilidad son el de los profesionales científicos e intelectuales (Grupo 2) y el de los trabajadores del sector público (Grupo 1). Igualmente estos grupos se caracterizan por presentar una menor permanencia frente a variaciones laborales.

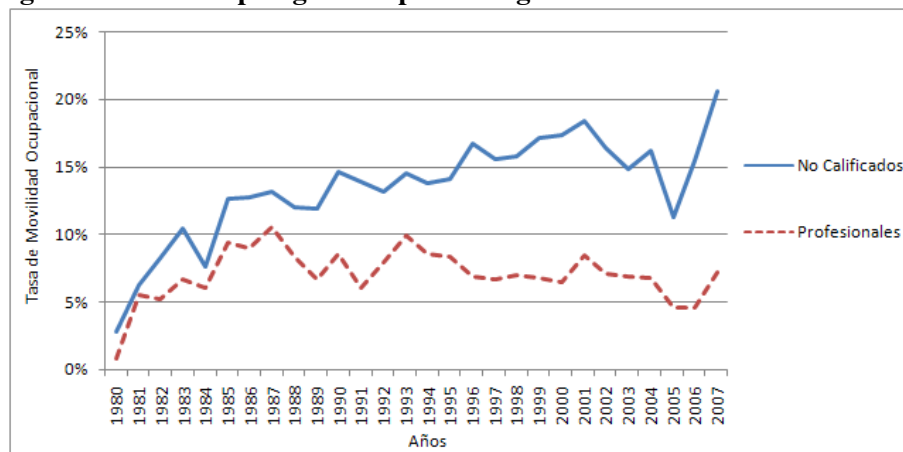
Cuadro 4: Tasa de Mov. Ocupacional según Ocupación de Origen

Grupos	Principales Grupos Ocupacionales	Tasa Prom. Anual (%)
1	Poder Ejecutivo y Legis. y Adm. Pública	7.31
2	Profesionales Científicos e Intelectuales	7.04
3	Técnicos Profesionales Nivel Medio	11.25
4	Empleados de Oficina	13.42
5	Servicios y Vendedores de Com. y Mercado	13.51
6	Trabajadores Calificados	10.73
7	Oficiales, Operarios, Artesanos y otros oficios	10.98
8	Operadores de Instalaciones y Máquinas	10.06
9	Trabajadores no Calificados	13.52

Fuente: Construcción propia en base a la EPS 1980-2006.

A continuación (Figura 3) se presenta la tendencia de la tasa de movilidad ocupacional, controlando, por dos grupos de ocupación representativos de origen, los cuales presentan una alta y baja movilidad, estos son: el Grupo 9 Trabajadores no Calificados y el Grupo 2 Profesionales Científicos e Intelectuales, respectivamente.

Figura 3: Mov. Ocup. según Grupo de Origen: No-Calificado v/s Profesional



Se puede apreciar que el grupo de los profesionales presentan una menor tasa de movilidad ocupacional, en torno al 7%. En cambio, el grupo de los trabajadores no calificados, presenta una alta movilidad anual, en torno al 13.5%.

5.1.2. Movilidad según Sectores Económicos (CIU)

En el Cuadro 5 podemos apreciar que la tasa de permanencia entre los principales sectores económicos (CIU a 1 dígito), es de un 16.26%. Además, el Grupo 6 (Comercio al por mayor y menor) y

el 9 (Servicios estatales, sociales, de enseñanza y salud), son los que reportan una mayor permanencia en dicho sector económico, frente a transiciones laborales.

Cuadro 5: Permanencia Sectorial ante una Transición Laboral

Grupos	Principales Sectores Económicos	% del Total
1	Agricult. Caza, Silvic., Pesca	11.41
2	Minas, Petroleos y Canteras	1.75
3	Industrias Manufactureras	18.79
5	Construcción	9.67
6	Comercio por Mayor y Menor	21.71
7	Transporte, Almacen., Comunic.	8.19
8	Bancos, Financ., Seguros, Servicios Técnicos	8.39
9	Serv. Estat. Soc. Pers. e Intern.	21.71
% del Total		16.26

Fuente: Construcción propia en base a la EPS 1980-2006.

A continuación, se estima la tasa anual de movilidad sectorial, controlando por el último sector en el cual se trabajó en el período anterior, de esta forma se puede estimar cuales sectores económicos son los que presentan mayores o menores tasas de movilidad. En el siguiente Cuadro 6, se presentan los promedios de las tasas de movilidad anuales según sector económico de origen.

Cuadro 6: Tasa de Mov. Sectorial según Sector de Origen

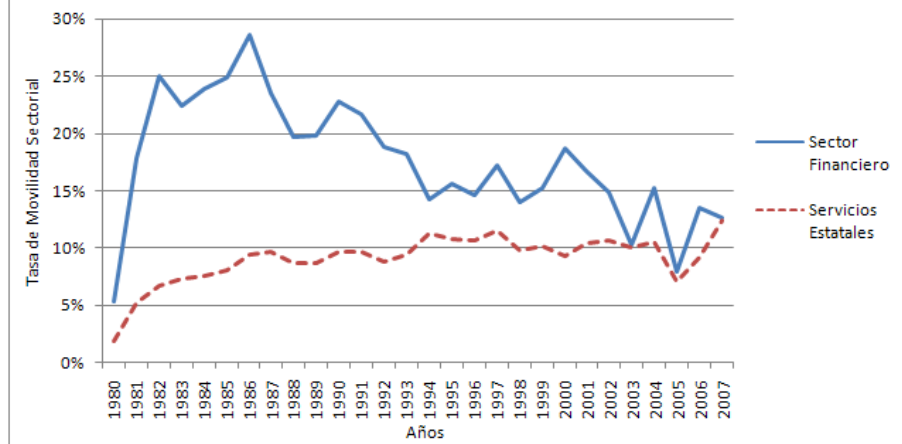
Grupos	Principales Sectores Económicos	Tasa Prom. Anual (%)
1	Agricult. Caza, Silvic., Pesca	8.54
2	Minas, Petroleos y Canteras	10.18
3	Industrias Manufactureras	12.63
4	Electricidad, Gas y Agua	10.93
5	Construcción	10.44
6	Comercio por Mayor y Menor	12.83
7	Transporte, Almacen, Comunic.	11.64
8	Bancos, Financ., Seguros, Servicios Técnicos	17.60
9	Serv. Estat. Soc. Pers. e Intern.	9.08

Fuente: Construcción propia en base a la EPS 1980-2006.

Se observa que los dos sectores económicos que presentan una mayor tasa promedio anual de movilidad, son el sector financiero y el sector de comercio (Grupos 8 y 6, respectivamente). En cambio, los dos grupos que presentan menor tasa promedio anual de movilidad sectorial, son el sector de servicios estatales y el sector de agricultura (Grupos 9 y 1, respectivamente). En la Figura 4 se presenta la tendencia de la tasa de movilidad sectorial controlando por dos sectores económicos representativos de origen, los cuales presentan una alta y baja movilidad. Estos son: Grupo 8 Sector Financiero y Grupo 9 Servicios estatales, respectivamente.

Se observa que el sector económico privado presenta una mayor tasa de movilidad anual en torno al 17.6%, en cambio, el sector económico público, presenta una tasa en torno al 9%.

Figura 4: Movilidad Sectorial según Grupo de Origen: Público v/s Privado



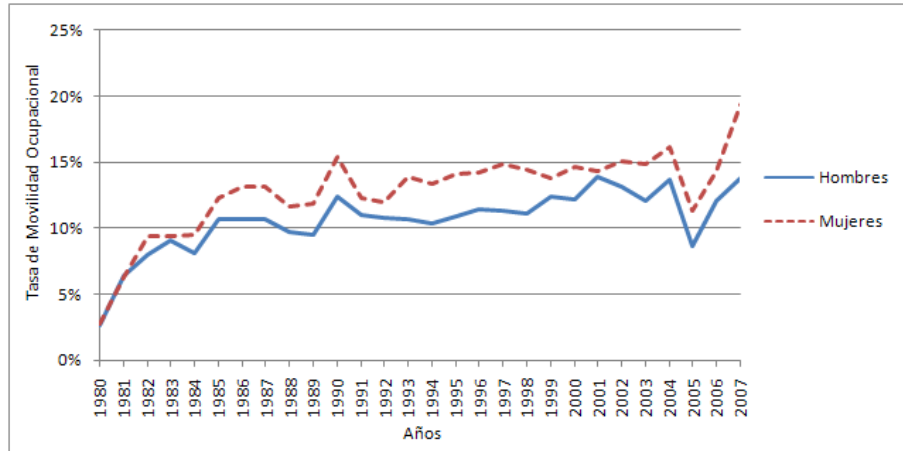
6. Determinantes de la Movilidad Laboral

En esta sección se desarrolla un análisis multivariado controlando la tasa de movilidad según género, edad, educación, salario y relación contractual. La estadística que se presenta a continuación se desarrolla a partir del indicador de tasa de movilidad (TM_j), utilizando el clasificador CIUO a cuatro dígitos. Como el comportamiento de la estadística para el clasificador CIUO resulta similar al del clasificador CIUO, los resultados de los gráficos para el sector económico se presentan en el Anexo, parte A3.

6.1. Género

La Figura 5 presenta la tasa de movilidad ocupacional según género. Podemos observar que para las mujeres la tasa de movilidad ocupacional osciló entre el 3% al 20%, con un media anual en torno al 13%. En cambio, la tasa de movilidad ocupacional para los hombres resulta menor, esta fluctúa en un intervalo entre el 3% al 14%, con una media en torno al 10% anual. Lo interesante de este hallazgo es que discrepa con la tendencia de la tasa de movilidad ocupacional controlada por género para Estados Unidos. Según Parrado, Caner y Wolff (2006) [25] durante el período entre 1970 y 1992, la tasa de movilidad ocupacional de EE.UU. es superior para los hombres con una media en torno al 15%. En cambio, para las mujeres fluctúa entre el 10% anual. Resulta relevante el hecho de que las tasas discrepen de manera significativa, pues deja a entrever que, a pesar de la escasa participación laboral femenina, éstas presentan una mayor movilidad ocupacional.

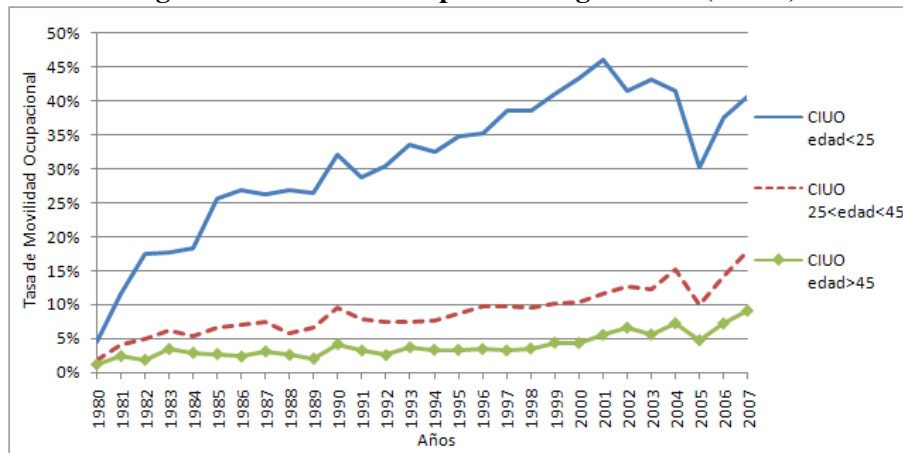
Figura 5: Movilidad Ocupacional según Género (CIUO)



6.2. Edad

La Figura 6 presenta la tasa de movilidad ocupacional según tramos de edad. Se observa que los jóvenes mayores de 25 años presentan una mayor tasa de movilidad ocupacional, con una media en torno al 30%. En cambio, los trabajadores entre 25 y 45 años presentan una menor tasa, con una media en torno al 9%, finalmente los mayores de 45 años, son el tramo de edad que presenta una menor tasa de movilidad, con una media en torno al 4%.

Figura 6: Movilidad Ocupacional según Edad (CIUO)



Estos resultados son consistentes con la teoría desarrollada por Jovanovic (1979) [13], donde señala que los cambios de empleo tienden a caer en el transcurso del tiempo según el ciclo de

vida laboral. Esto explica, en parte, qué tan calificado llega a ser un trabajo específico, en otras palabras, es menos probable que los individuos con ocupación, a medida que tengan más años de antigüedad en ésta, sean despedidos o renuncien.

En el Cuadro 7 se presenta la información de los promedios de edad de los trabajadores que cambian de ocupación o sector económico o si permanecen en la misma, controlando por género. Podemos observar que las personas más jóvenes, independiente del género, tienden a cambiar de ocupación y/o de sector económico con más frecuencia que las personas mayores. Estos resultados son consistente con lo reportados por Parrado, Caner y Wolff (2007) [25] para Estados Unidos.

Cuadro 7: Promedio de Edad según Mov. Ocupacional y Sectorial

		Mujer	Hombre	Total
Ocupación	Cambia	29,04 (10,47)	29,41 (11,07)	29,26 (10,83)
	No Cambia	38,41 (15,52)	38,21 (15,06)	38,31 (15,3)
Industria	Cambia	28,87 (10,21)	29,33 (10,93)	29,14 (10,64)
	No Cambia	38,41 (15,52)	38,2 (15,06)	38,31 (15,3)

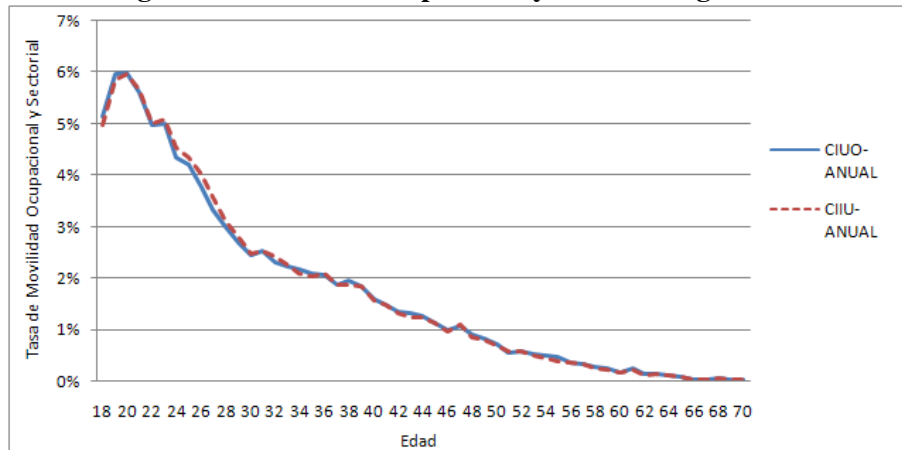
Fuente: Construcción propia en base a la EPS 2002-2006.

Nota: Desviación estándar entre paréntesis.

Estos mismos autores explican este patrón de comportamiento, señalando que los jóvenes aún no han acumulado suficiente capital humano específico, lo cual disminuye el riesgo relacionado a cambiar de ocupación o sector económico, ya que si se cambian a una ocupación distinta a la anterior, la pérdida por el capital humano específico acumulado en el trabajo previo tiende a ser menor. A diferencia de lo que sucede con los trabajadores adultos quienes al mantenerse por períodos prolongados en la misma ocupación acumulan mayores cantidades de capital humano específico, por lo que les resulta más costoso permutar a un ocupación distinta, debido a la pérdida de dicho capital acumulado.

En la Figura 7, se observa la tasa promedio anual de movilidad ocupacional a lo largo del ciclo de vida laboral, de esta podemos apreciar que alrededor del 90 % de los cambios ocupacionales se realizan entre los 18 y 35 años de edad. Para el caso del gráfico de la movilidad sectorial a lo largo del ciclo de vida, se presenta en el Anexo, parte A3.

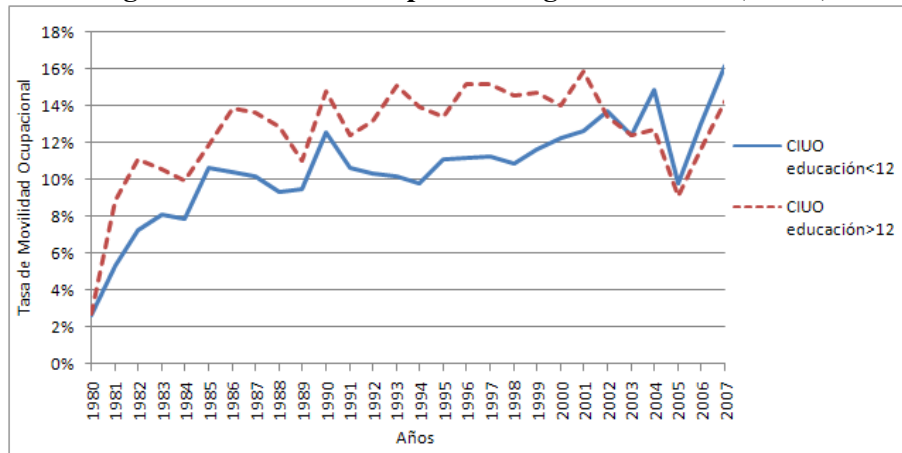
Figura 7: Movilidad Ocupacional y Sectorial según Edad



6.3. Educación

La Figura 8 presenta la tasa de movilidad ocupacional según tramos de años de educación.

Figura 8: Movilidad Ocupacional según Educación (CIUO)



Podemos observar que aquellos trabajadores con menos de 12 años de educación presentan una tasa de movilidad inferior a la de los individuos con más de 12 años de educación, en efecto la tasa promedio para el tramo con menos años de educación se encuentra en torno al 10% anual, en cambio para el grupo con mayor educación, la tasa se encuentra en torno al 13% anual.

Por último, el Cuadro 8 muestra que, en términos de logros educativos, quienes se cambian de ocupación presentan en promedio mayores años de educación en comparación con quienes per-

manecen en la misma ocupación o sector económico. Cabe destacar, que las mujeres que se cambian de ocupación ostentan en promedio, más años de educación en comparación con los hombres que cambian. Igualmente, estos resultados son similares a los reportados para Estados Unidos por Parrado, Caner y Wolff (2006) [25].

Cuadro 8: Promedio de Escolaridad según Mov. Ocupacional y Sectorial

		Mujer	Hombre	Total
Ocupación	Cambia	11,48	10,72	11,02
		(4,99)	(5,03)	(5,03)
	No Cambia	9,75	9,73	9,74
		(5,52)	(5,53)	(5,52)
Industria	Cambia	11,68	10,98	11,27
		(4,93)	(5,05)	(5,02)
	No Cambia	9,75	9,73	9,74
		(5,52)	(5,53)	(5,52)

Fuente: Construcción propia en base a la EPS 2002-2006.

Nota: Desviación estándar entre paréntesis.

6.4. Salario

La encuesta EPS sólo dispone de información salarial¹⁵ a partir del año 2002 en adelante. Esto debido a que en la primera ronda, el año 2002, se les preguntó a los individuos sus salarios actuales, y no los salarios obtenidos en las historias laborales pasadas. Luego, para las dos rondas siguientes de la EPS, del 2004 y 2006, se les pregunta a los mismos individuos encuestados con anterioridad los salarios obtenidos en retrospectiva hasta el año 2002. Es por esta razón que sólo disponemos de información salarial, desde el 2002.

6.4.1. Distribución Salarial

En el siguiente Cuadro 9, se estima la tasa promedio de movilidad ocupacional anual según quintil de salarios. Para esta estimación se utiliza el salario real.¹⁶ Del cuadro podemos apreciar que la tendencia de movilidad ocupacional para el primer quintil de ingreso (más pobres), es superior a la del quinto quintil (más ricos). De hecho, la tasa promedio de movilidad ocupacional del primer quintil se encuentra en torno al 18 %, en cambio, para el quinto quintil, se encuentra en torno al 7 %.

¹⁵Entenderemos por salario como aquellos ingresos autónomos, es decir, los ingresos obtenidos por los individuos, como salarios, bonificaciones, rentas, entre otras. Es lo que los individuos “contabilizan en sus billeteras” a fin de cada mes. No incluye ni subsidios ni beneficios estatales.

¹⁶A precios 2007 según IPC subyacente.

Cuadro 9: Tasa Promedio de Mov. Ocupacional según Quintil de Salario (%)

Quintil	2002	2003	2004	2005	2006	Total
1 ^{er}	23,23	13,35	17,99	15,35	20,35	18,05
2 ^{do}	18,64	21,32	20,64	16,41	19,54	19,31
3 ^{er}	18,35	19,88	22,24	13,55	18,74	18,55
4 ^{to}	9,86	11,71	12,53	9,52	13,12	11,35
5 ^{to}	9,71	6,42	8,13	5,20	6,98	7,29

Fuente: Construcción propia en base a la EPS 2002-2006.

Un factor relevante para explicar la notoria diferencia en la tendencia entre las tasas de los ricos respecto a la de los más pobre, se debe, en gran medida a la desigualdad laboral del mercado chileno, la cual perjudica mayoritariamente a los más pobres. Por el contrario, en el caso de los más ricos, un factor que explica las bajas tasas de movilidad ocupacional que presentan, se debe a sus preferencias, estos tienden a priorizar la estabilidad del empleo por sobre el riesgo a buscar nuevas y mejores ofertas laborales.

En efecto, si observamos el siguiente Cuadro 10, podemos apreciar que del total de personas que forman parte del primer quintil el 57% posee un trabajo de tipo permanente, un 25% temporal y un 14% por servicios realizados, en cambio, del total de personas pertenecientes al quinto quintil un 70% posee un trabajo de tipo permanente, un 19% temporal y tan sólo un 5% por servicios realizados. La situación de vulnerabilidad para el primer quintil, se hace más evidente al separar a los quintiles según su relación contractual, este ejercicio revela que del total de trabajadores del primer quintil, tan sólo un 6% ha firmado contrato laboral, en cambio, para los trabajadores del quinto quintil un 64% de estos ha firmado.

Cuadro 10: Tipo de Trabajo y Contrato según Quintil de Ingreso (%)

Quintil	Tipo de Trabajo				Firmó Contrato	
	Permanente	Temporal	Plazo Fijo	Por Servicio	Sí	No
1 ^{er}	57,07	25,5	1,85	14,08	6,87	93,13
2 ^{do}	70,82	18,0	2,51	7,74	22,15	77,85
3 ^{er}	84,62	9,68	2,01	3,38	37,43	62,57
4 ^{to}	91,0	4,04	1,68	3,04	41,81	58,19
5 ^{to}	70,79	19,6	3,86	5,15	64,21	35,79

Fuente: Construcción propia en base a la EPS, a Sep. 2006.

6.4.2. Retornos Salariales

En el Cuadro 11 se presentan los promedios y desviaciones estándar de la variación porcentual anual del logaritmo del salario real por horas trabajadas a la semana.¹⁷ Los valores se presentan por separado para las personas que permanecieron en la misma ocupación y el mismo sector económico de un período a otro, y para aquellos que cambiaron de ocupación y de sector económico.

Cuadro 11: Variación % del Salario Real según Mov. Ocupacional y Sectorial

		Mujer	Hombre	Total
Ocupación	Cambia	8,09	8,19	8,17
		(0,84)	(0,79)	(0,80)
	No Cambia	8,36	8,42	8,40
		(0,86)	(0,90)	(0,89)
Industria	Cambia	8,11	8,21	8,18
		(0,85)	(0,76)	(0,79)
	No Cambia	8,36	8,42	8,40
		(0,86)	(0,90)	(0,89)

Fuente: Construcción propia en base a la EPS 2002-2006.

Nota: Desviación estándar entre paréntesis.

En el Cuadro 11 se observa que el crecimiento de las ganancias por hora ha sido considerablemente mayor para los individuos que permanecen en la misma ocupación o sector económico, respecto a los que cambian. En efecto, la diferencia es entre un 20 a un 30% a favor para el grupo de individuos que no cambian de ocupación o sector económico. También se reportan diferencias en el crecimiento de los ingresos por hora entre hombres y mujeres, brecha que resulta de un 10% de diferencia salarial a favor de los hombres en el caso de reportar cambios ocupacionales o sectoriales. Por último, la brecha salarial entre hombres y mujeres resulta de un 5% superior a favor de los hombres en el caso de no reportar cambios ocupacionales o sectoriales.

El Cuadro 12, representa los promedios del salario real para mujeres y hombres según la permanencia en la misma ocupación y sector económico, si han permanecido 1, 2 o 3 años en el mismo empleo. Del cuadro se puede apreciar una brecha de discriminación laboral en torno al 40% que desfavorece a las mujeres y se mantiene independientemente de los crecimientos del salario real según los años de permanencia en el mismo empleo. Además, después de 3 años de permanencia en la misma ocupación los salario aumentan en promedio en un 12% respecto al salario inicial.

¹⁷Para realizar esta estimación, se calculó el logaritmo natural del salario real dividido por el número de horas trabajadas a la semana para cada historia laboral.

Cuadro 12: Retorno Salarial por Permanencia en el mismo empleo según Género

Género	1 Año	2 Años	3 Años
Mujeres	357.622	360.834 ↑	387.040 ↑
Hombres	497.028	501.444 ↑	558.777 ↑
Promedio Total	449.970	454.088 ↑	502.844 ↑

Fuente: Construcción propia en base a la EPS 2002-2006.

Nota: A precios 2007 según IPC subyacente.

Finalmente se realiza la misma estimación anterior, el promedio del salario real, pero esta vez, controlando por la permanencia en la misma ocupación o sector económico, de esta forma podemos estimar cuanto es el retorno salarial por la permanencia en el mismo grupo ocupacional o sector económico. A continuación, en el Cuadro 13, se presenta los promedios del salario real según grupos de ocupación de procedencia, controlando por la permanencia en el mismo grupo, ya sea por un año, dos años y tres años de permanencia en la misma ocupación.

Cuadro 13: Retorno Salarial según Permanencia en la misma Ocupación

Principales Grupos Ocupacionales	1 Año	2 Años	3 Años
Poder Ejecutivo y Legis. y Adm. Pública	932.341	1.390.285 ↑	1.331.087 ↓
Profesionales Científicos e Intelectuales	909.979	985.287 ↑	1.128.993 ↑
Técnicos Profesionales Nivel Medio	758.553	725.428 ↓	1.006.378 ↑
Empleados de Oficina	438.652	667.295 ↑	499.624 ↓
Servicios y Vendedores de Com. y Mercado	343.442	324.749 ↓	368.172 ↑
Trabajadores Calificados	273.343	309.446 ↑	317.646 ↓
Oficiales, Operarios, Artesanos y otros oficios	398.824	471.467 ↑	474.482 ↑
Operadores de Instalaciones y Máquinas	377.587	428.156 ↑	442.650 ↑
Trabajadores No Calificados	292.443	323.098 ↑	306.079 ↓
Promedio Total	454.088	485.970 ↑	538.844 ↑

Fuente: Construcción propia en base a la EPS 2002-2006.

Nota: A precios 2007 según IPC subyacente.

En el Cuadro 14, se muestran los promedios del salario real según sectores económicos, controlando por la permanencia en el mismo sector.

Cuadro 14: Retorno Salarial según Permanencia en el mismo Sector Económico

Principales Grupos Económicos	1 Año	2 Años	3 Años
Agricult. Caza, Silvic., Pesca	313.160	313.052 ↓	395.038 ↑
Minas, Petroleos y Canteras	675.225	643.833 ↓	690.640 ↑
Industrias Manufactureras	532.102	553.132 ↑	560.157 ↑
Electricidad, Gas y Agua	610.110	366.709 ↓	914.376 ↑
Construcción	484.274	602.176 ↑	560.750 ↓
Comercio por Mayor y Menor	412.279	423.177 ↑	445.905 ↑
Transporte, Almacen, Comunic.	495.550	517.735 ↑	498.338 ↓
Bancos, Financ., Seguros, Servicios Técnicos	855.641	825.926 ↓	954.093 ↑
Serv. Estat. Soc. Pers. e Intern.	399.799	480.527 ↑	434.809 ↓
Actividades No Especificadas	261.502	337.563 ↑	352.746 ↑
Promedio Total	449.970	502.844 ↑	554.088 ↑

Fuente: Construcción propia en base a la EPS 2002-2006.

Nota: A precios 2007 según IPC subyacente.

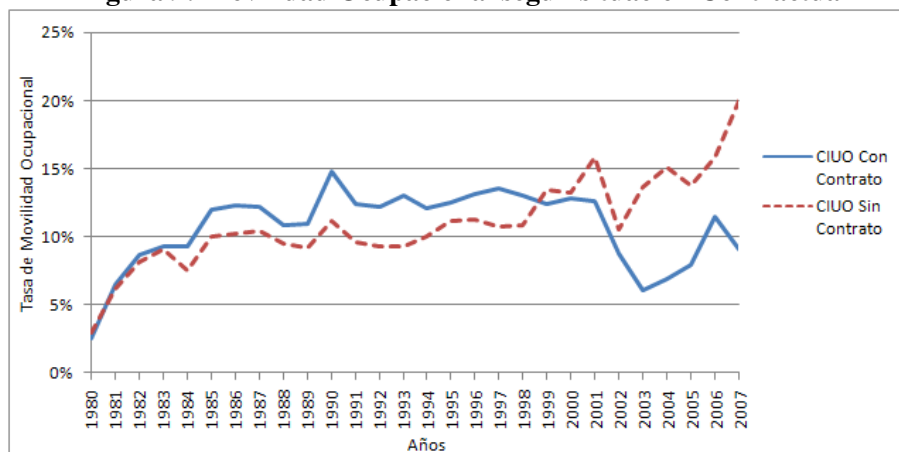
En los Cuadros 13 y 14 podemos apreciar que para la mayoría de los casos, la permanencia en el mismo sector ocupacional y sectorial por un período de dos a tres años representa un retorno salarial, el cual se va incrementando a medida que se prolonga la permanencia en el respectivo grupo. De esta forma, el mercado laboral chileno, tiende a premiar la acumulación de experiencia profesional, lo cual se ve traducida en aumentos salariales futuros de a lo menos un 10% si la permanencia es por más de 2 años y de hasta un 20% por un período de más de 3 años, respecto al salario inicial. Este hallazgo es consistente con los retornos relacionados a la acumulación de capital humano específico por la permanencia laboral, la cual es premiada con mayores salarios.

6.5. Relación Contractual

La Figura 9 presenta la tasa de movilidad ocupacional según la situación contractual del individuo (si firmó o no firmó contrato). De esta, se aprecia que la tasa de movilidad ocupacional para el grupo que no firmó contrato es levemente mayor. En efecto, la tasa promedio anual para estos se encuentra en torno al 11%, en cambio, para quienes si firmaron, se encuentra en torno al 10%. Cabe destacar el drástico cambio en la tendencia de estas tasas a partir del año 2000 en adelante, donde la tasa del grupo que si firmó contrato comienza a superar al grupo que no firmó contrato, podríamos atribuir este cambio de comportamiento, a la reforma laboral¹⁸ del 2001 promovida por la coalición gobernante, la cual estableció una serie de derechos laborales, entre ellos un seguro de cesantía. Probablemente, la garantía de poseer un seguro de cesantía incentivó la búsqueda de nuevas ofertas laborales para el grupo con contrato, provocando un aumento en la tasa de movilidad ocupacional para éste grupo a partir de ese período.

¹⁸Ley N 19.759, que entro en vigencia el 1 de diciembre del 2001.

Figura 9: Movilidad Ocupacional según situación Contractual



El Cuadro 15 presenta la tasa promedio anual de movilidad ocupacional según el tipo de contrato. Existen tres opciones de relación contractual, los trabajadores pueden ser: Asalariados¹⁹, Empresarios²⁰ y por Cuenta Propia.²¹ Como los trabajadores por Cuenta Propia presentan una gran heterogeneidad, en este estudio se separa dicho grupo en dos partes, según el nivel educacional, entre aquellos individuos con más de 12 años de educación y con menos de 12 años.

Cuadro 15: Tasa Promedio de Mov. Ocupacional según Tipos de Contrato (%)

Tipos de Contrato	2002	2004	2006	Total
Asalariado	15,87	16,54	14,10	15,51
Cuenta Propia >12 Educ.	10,03	12,31	13,40	11,91
Cuenta Propia <12 Educ.	7,48	7,70	8,85	8,01
Empresario	5,02	9,15	8,35	7,50

Fuente: Construcción propia en base a la EPS 2002-2006.

Podemos observar que los trabajadores asalariados son los que presentan una mayor tasa de movilidad, en efecto la tasa promedio para el tramo de trabajadores asalariados se encuentra alrededor del 15% anual, luego vienen los trabajadores por cuenta propia con más de 12 años de educación, quienes presentan una tasa de movilidad anual en torno al 11%, en penúltimo lugar se encuentran los trabajadores por cuenta propia con menos de 12 años de educación, con una tasa en torno al 8% y por último, los empresarios quienes presentan una tasa en torno al 7% anual.

¹⁹Empleado u obrero del sector público o privado y servicios domésticos puertas adentro o afuera.

²⁰Patrón o empleador.

²¹Trabajadores por cuenta propia, pueden ser profesionales o no profesionales.

7. Estimación Probabilística de la Movilidad Laboral

En esta sección se propone una estimación concerniente a los determinantes de las transiciones ocupacionales y sectoriales. Para esta parte se desarrolla un modelo de regresión probabilística, donde la variable dependiente es una variable dicotómica que adopta el valor uno si el trabajador se mantiene en la misma ocupación (o sector económico) respecto al período anterior, y adopta el valor cero en el caso que el trabajador cambie de ocupación (o sector económico).

En cada período un individuo puede estar en uno de los dos estados (ocupado/desocupado). El valor de estar en el estado j estará dado por:

$$Mov_{it}^j = \alpha + \beta X_{it} + \mu_i + \varepsilon_{it}, \quad j = 0, 1 \quad (2)$$

$$\text{con } Mov_{it}^j = \begin{cases} 1 & \text{si el individuo } i \text{ no cambia de ocupación en el período } t \\ 0 & \text{si el individuo } i \text{ sí cambia de ocupación en el período } t \end{cases}$$

La matriz de variables explicativas, X_{it} incluye características individuales como: género (1 hombre y 0 mujer), edad, edad al cuadrado, años de educación, jefe de hogar (1 sí y 0 no), número de hijos. También incluye variables relacionadas al mercado laboral como: experiencia laboral efectiva, horas trabajadas en la ocupación anterior, las horas trabajadas en la ocupación anterior al cuadrado, capacitación laboral (1 recibió y 0 no), firmó contrato (1 sí y 0 no), tamaño de la empresa, duración de la historia laboral (en meses, equivale al efecto neto de la tenencia laboral) y duración de la historia laboral al cuadrado.

En la ecuación (2), la estructura residual, incluye las variables no observables de los individuos invariantes en el tiempo, caracterizados por el término μ_i , y el ruido blanco descrito por el término ε_{it} , el cual captura todas las otras variables no observables. Asumiremos que estos dos últimos componentes residuales son independientes e igualmente distribuidos con una media igual a cero y una varianza igual a σ_μ^2 , σ_ε^2 respectivamente.

Para desarrollar la estimación probabilística se toma una muestra de corte transversal para septiembre del 2006, con el objetivo de reportar resultados más actualizados. La estimación, se realiza para mayores de 18 años y para aquellos trabajadores que hayan reportado haber trabajado 80 o menos horas a la semana. Además, se utiliza como variable dependiente (Mov_{it}^j) el indicador de la tasa de movilidad ocupacional y sectorial (TM_j), utilizando los clasificadores CIUO y CIU a distintos dígitos, para cuatro, tres, dos y uno.

7.1. Estimación de Cambios Ocupacionales (CIUO)

Cuadro 16: Estimación Probit: Efectos Marginales (CIUO)
(Variable dependiente: Si cambia de Sector Ocupacional)

VARIABLES	4 dígitos	3 dígitos	2 dígitos	1 dígito
Años de educación	-8.49e-06*** (3.39e-07)	-8.10e-06*** (3.32e-07)	-1.47e-05*** (4.94e-07)	-1.83e-05*** (5.93e-07)
Género	-0.000198*** (5.08e-06)	-0.000202*** (5.14e-06)	-0.000250*** (6.18e-06)	-0.000268*** (6.65e-06)
Edad	3.53e-05*** (1.15e-06)	3.94e-05*** (1.20e-06)	3.22e-05*** (1.45e-06)	5.19e-05*** (1.91e-06)
Edad ²	-4.96e-07*** (1.54e-08)	-5.38e-07*** (1.58e-08)	-4.53e-07*** (1.93e-08)	-6.75e-07*** (2.52e-08)
Jefe de hogar	-0.000307*** (6.97e-06)	-0.000289*** (6.65e-06)	-0.000458*** (9.23e-06)	-0.000308*** (7.54e-06)
Número de hijos	-0.000141*** (4.18e-06)	-0.000145*** (4.20e-06)	-0.000209*** (5.71e-06)	-0.000192*** (6.37e-06)
Experiencia laboral	0.00108*** (2.33e-05)	0.00107*** (2.33e-05)	0.00174*** (3.36e-05)	0.00224*** (3.92e-05)
Horas trabajadas	-1.77e-05*** (5.08e-07)	-1.81e-05*** (5.06e-07)	-3.29e-05*** (7.46e-07)	-4.06e-05*** (8.75e-07)
Horas trabajadas ²	4.36e-07*** (1.11e-08)	4.36e-07*** (1.10e-08)	7.47e-07*** (1.59e-08)	8.48e-07*** (1.80e-08)
Capacitación laboral	0.000145*** (4.37e-06)	0.000140*** (4.28e-06)	0.000217*** (6.01e-06)	0.000285*** (7.16e-06)
Firmó contrato	-0.000298*** (7.08e-06)	-0.000292*** (6.97e-06)	-0.000409*** (8.93e-06)	-0.000478*** (9.64e-06)
Tamaño de empresa	0.000148*** (4.09e-06)	0.000152*** (4.14e-06)	0.000243*** (5.91e-06)	0.000302*** (6.71e-06)
Duración historia laboral	0.000187*** (4.66e-06)	0.000181*** (4.54e-06)	0.000266*** (6.06e-06)	0.000313*** (6.56e-06)
Duración historia laboral ²	-6.83e-07*** (4.41e-08)	-6.20e-07*** (4.24e-08)	-1.74e-06*** (7.14e-08)	-2.51e-06*** (8.67e-08)
Observaciones	6526	6526	6526	6526
Wald chi2(14)	7.5e+05	7.5e+05	7.8e+05	8.0e+05
Prob >chi2	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Pseudo R2	0.4141	0.4127	0.4175	0.4158

Fuente: Construcción propia en base a la EPS 2002-2006.

Notas: (1) *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$. (2) En paréntesis error estándar robusto.

En el Cuadro 16 se presentan los efectos marginales de la estimación probabilística donde la variable binaria (cambia/no cambia) es la variable dependiente que mide transiciones ocupacionales. Se muestran los resultados para la movilidad ocupacional según dígitos, 4, 3, 2 y 1. Podemos percibir que todos los coeficientes de la estimación presentan el mismo signo y resultan ser estadísticamente significativos. Del Cuadro se desprende que los hombres tienen, marginalmente, una menor

probabilidad de permanecer en la misma ocupación. Estos resultados discrepan con la estadística descriptiva presentada en la Sección 6, Figura 5, la cual revela que las mujeres poseen una mayor tasa de movilidad ocupacional que los hombres. Esta diferencia se debe a los sesgos existentes en la estimación, ya que para la muestra con la que se realiza la estimación probabilística, los hombres resultan ser mayoría representando el 57% de las observaciones totales. Adicionalmente las mujeres tienden a participar menos en el mercado laboral. En efecto, las mujeres poseen una tasa de participación laboral del 44% a septiembre del 2006 (ver Cuadro 1). Este sesgo por selección podría alterar los resultados.

Respecto a las características individuales podemos apreciar que a mayor edad aumenta la probabilidad de permanecer en la misma ocupación, pero, el efecto cuadrático de la edad revela que esta relación crece a tasa decreciente. Este resultado es consistente con lo reportado por Harper (1995) [12] para Gran Bretaña y con el modelo de Shaw (1986) [32], que predice que los jóvenes son más propensos a cambiar de ocupación y que la probabilidad de cambiar de ocupación se reduce con el tiempo.

La educación tiene un efecto negativo, es decir, aquellos con mayor nivel educativo tienen menos probabilidades de permanecer en la misma ocupación. Estos resultados son consistentes con los reportados en la Sección 6, Figura 8. Adicionalmente, ser jefe de hogar y tener hijos disminuyen la probabilidad de permanecer en la misma ocupación. Probablemente debido a que mayores responsabilidades fomentan la necesidad de buscar ofertas laborales más estables o mejor remuneradas, siendo más proclives a cambios de empleo.

Respecto a las variables relacionadas al mercado laboral, para aquellos trabajadores con mayor experiencia laboral efectiva es más probable que permanezcan en la misma ocupación. Por otra parte, si las horas trabajadas en la semana durante el empleo anterior al actual aumentan, entonces, disminuye la probabilidad de permanecer en la misma ocupación. Al revisar las horas al cuadrado, se reporta que éste efecto es creciente a tasa decreciente. Esto implica que si en el trabajo anterior al actual tenía que trabajar más horas a la semana, entonces prefiero el trabajo presente que cambiarlo por otro.

Ahora bien, si los trabajadores han participado de capacitaciones laborales, entonces es más probable que permanezcan en la misma ocupación. Luego, el hecho de firmar contrato de trabajo, disminuye la probabilidad de permanecer en la misma ocupación. Éste resultado es consistente con lo reportado en la Sección 6. En efecto, al revisar la Figura 9, es posible apreciar que para el año 2006 la tasa promedio anual de movilidad ocupacional es mayor para los trabajadores con contratos, que para los que no tienen. Sobre el tamaño de la empresa, a mayor tamaño es más probable que los trabajadores permanezcan en la misma ocupación.

Finalmente, a mayor duración de la historia laboral aumenta la probabilidad que los trabajadores permanezcan en la misma ocupación, es decir, a mayor número de meses de permanencia en el mismo empleo entonces es más probable que se mantengan en él. A su vez, el efecto cuadrático de la duración de la historia laboral es negativo, lo que significa que este efecto aumenta a tasa decreciente.

7.2. Estimación de Cambios Sectoriales (CIU)

Cuadro 17: Estimación Probit: Efectos Marginales (CIU)
(Variable dependiente: Si cambia de Sector Económico)

Variables	4 dígitos	3 dígitos	2 dígitos	1 dígito
Años de educación	-7.58e-06*** (3.08e-07)	-7.64e-06*** (3.02e-07)	-9.02e-06*** (3.20e-07)	-6.41e-06*** (2.46e-07)
Género	-0.000194*** (4.65e-06)	-0.000181*** (4.40e-06)	-0.000135*** (3.77e-06)	-9.80e-05*** (2.99e-06)
Edad	6.07e-06*** (9.43e-07)	9.24e-06*** (9.19e-07)	1.85e-05*** (9.32e-07)	2.54e-05*** (8.74e-07)
Edad ²	-1.18e-07*** (1.28e-08)	-1.62e-07*** (1.24e-08)	-2.85e-07*** (1.25e-08)	-3.27e-07*** (1.13e-08)
Jefe de hogar	-0.000225*** (5.29e-06)	-0.000210*** (5.03e-06)	-0.000200*** (4.95e-06)	-0.000179*** (4.55e-06)
Número de hijos	-0.000103*** (3.63e-06)	-0.000101*** (3.55e-06)	-0.000118*** (3.71e-06)	-8.87e-05*** (2.90e-06)
Experiencia laboral	0.000970*** (1.95e-05)	0.000940*** (1.89e-05)	0.000941*** (1.94e-05)	0.000772*** (1.75e-05)
Horas trabajadas	-5.21e-06*** (4.15e-07)	-8.33e-07** (3.92e-07)	-2.16e-06*** (3.91e-07)	-9.20e-06*** (3.12e-07)
Horas trabajadas ²	2.37e-07*** (8.74e-09)	1.47e-07*** (7.84e-09)	1.57e-07*** (7.92e-09)	2.76e-07*** (7.44e-09)
Capacitación laboral	0.000168*** (4.42e-06)	0.000176*** (4.45e-06)	0.000252*** (5.61e-06)	0.000227*** (5.26e-06)
Firmó contrato	-0.000255*** (5.90e-06)	-0.000243*** (5.64e-06)	-0.000287*** (6.52e-06)	-0.000252*** (6.10e-06)
Tamaño de empresa	1.68e-05*** (2.38e-06)	2.24e-05*** (2.35e-06)	4.91e-05*** (2.54e-06)	5.96e-05*** (2.26e-06)
Duración historia laboral	0.000153*** (3.68e-06)	0.000146*** (3.50e-06)	0.000146*** (3.57e-06)	0.000107*** (2.85e-06)
Duración historia laboral ²	-6.13e-08** (3.00e-08)	2.64e-08 (2.78e-08)	-5.48e-08* (2.94e-08)	-4.20e-08* (2.31e-08)
Observaciones	6573	6573	6573	6573
Wald chi2(14)	7.4e+05	7.3e+05	7.0e+05	6.2e+05
Prob >chi2	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Pseudo R2	0.3906	0.3891	0.3902	0.3933

Fuente: Construcción propia en base a la EPS 2002-2006.

Notas: (1) *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$. (2) En paréntesis error estándar robusto.

En el Cuadro 17 se presentan los efectos marginales para la estimaciones probabilísticas de los cambios sectoriales, utilizando distintos dígitos del clasificador CIU, a 4, 3, 2 y 1. Los resultados son muy similares a los presentados por los cambios ocupacionales, donde los coeficientes de estimación llevan el mismo signo y resultan estadísticamente significativos para los cuatros dígitos.

En el cuadro, podemos apreciar que los hombres son menos propensos a permanecer al mismo sector económico respecto a la mujeres. Trabajadores de más edad tienen mayor probabilidad de permanecer en la misma categoría sectorial y el efecto cuadrático de la edad es negativo, lo que implica que su tasa es creciente a tasa decreciente. Ser jefe de hogar y un mayor número de hijos disminuyen la probabilidad de permanecer en un mismo sector económico.

Respecto a las variables relacionadas al mercado del trabajo, mayor experiencia laboral efectiva, poseer capacitación laboral, mayor tamaño de la empresa y mayor duración de la historia laboral, incrementan la probabilidad de mantenerse en el mismo sector económico. Por el contrario, a mayor cantidad de horas trabajadas en la ocupación anterior y firmar contrato de trabajo disminuyen la probabilidad de permanecer en la misma industria.

8. Conclusiones

En esta investigación se estudia y caracterizan los factores subyacentes a la movilidad ocupacional y sectorial en Chile durante el período 1980-2006. Entre las principales conclusiones que se desprenden se encuentran las siguientes. En primer lugar, la movilidad ocupacional y sectorial ha aumentado significativamente durante el período analizado. La evidencia revela que esta tendencia resulta mayor para las mujeres que para los hombres. En efecto, la tasa de movilidad ocupacional promedio anual para las mujeres es de un 13 %, y para los hombres de un 10 %. Además, esta tasa presenta un crecimiento promedio anual positivo del 3.1 % para las mujeres y del 2.6 % para los hombres.

En segundo lugar, al estimar la movilidad utilizando los clasificadores de 4 dígitos, se evidencia que la movilidad ocupacional y sectorial se produce con menor frecuencia para aquellos trabajadores de mayor edad, menos educados y con contratos laborales menos establecidos. No obstante, últimamente esta tendencia ha disminuido levemente. Aquellos trabajadores con mayores ingresos presentan una menor tasa de movilidad ocupacional respecto de grupos de menores ingresos. Adicionalmente, el retorno salarial producto de la permanencia en la misma ocupación o sector económico, por un período de dos años, es de un 10 % de aumento promedio respecto al salario inicial, y de hasta un 20 % de aumento después del tercer año de permanencia.

En tercer lugar, los resultados de la estimación probabilística proporcionan una clara consistencia entre los parámetros estimados y las tendencias presentadas en la sección de estadística descriptiva. Lo relevante de las estimaciones es que con distintas formas de estimar la probabilidad de ocurrencia de las transiciones ocupacionales y sectoriales (a 4, 3, 2 y 1 dígito de los clasificadores), se obtienen resultados semejantes en que los coeficientes de estimación para las distintas variables del modelo llevan el mismo signo y son estadísticamente significativas. De este modo, la medición del indicador de movilidad arroja resultados robustos a formas alternativas de identificación de la ocupación y del sector económico.

Por último, frente al crecimiento en la tasa de movilidad ocupacional y sectorial en Chile, constatado particularmente para la última década, resulta interesante investigar las causas detrás de

este incremento. Kambourov y Manovskii (2006) [14], sugieren que los aumentos en la variabilidad de los shocks de demanda por trabajo a través del tiempo, pueden implicar aumentos en la movilidad. También argumentan, utilizando un modelo de equilibrio general, que los aumentos de la movilidad pueden ser provocados por una disminución en los costos asociados a las transiciones ocupacionales y sectoriales. Otras causas potenciales que pueden haber causado aumentos en la movilidad son los cambios tecnológico, la globalización, la apertura al comercio internacional, los cambios en la regulación de los gobiernos, la sindicalización, la negociación colectiva y la composición de la fuerza laboral.

Finalmente, queda como futura investigación, explorar la relación entre los cambios en la movilidad ocupacional y sectorial, y los niveles de desigualdad salarial. Puede que no sea una simple coincidencia que los aumentos en la movilidad ocupacional y sectorial en Chile estén asociados con los aumentos en las desigualdades de ingresos, de ahí la importancia de indagar esta relación. Por último, sería interesante analizar cómo las continuidades (discontinuidades) entre similares (distintas) ocupaciones y/o sectores económicos, inciden en la construcción o destrucción de capital humano específico.

Referencias

- [1] Altonji, J.G., Shakotko, R., (1987). *Do wages rise with job seniority*, Review of Economics Studies 54, 437-459.
- [2] Becker, G.S., (1962). *Investment in human capital: a theoretical analysis*. Journal of Political Economy 70, 9-49.
- [3] Becker, E., Lindsay, C.M., (1994). *Sex differences in tenure profiles: Effects of Shared firm-specific investment*. Journal of Labor Economic 12, 98-118.
- [4] Beyer, H., (1999). *Educación y Desigualdad de Ingresos: Una Nueva Mirada*, Documento de Trabajo N 297, Centro de Estudios Públicos.
- [5] Borjas, G., (1982). *Job mobility and earnings over the life cycle*. Industrial & Labor Relations Review 34, 377-388.
- [6] Brown, J.N., Ligth, A., (1992). *Interpreting panel data on job tenure*, Journal of Labor Economics 10, 219-257.
- [7] Cecchini, S., (2005). *Indicadores sociales en América Latina y el Caribe*, Unidad Estadísticas Sociales, División de Estadística y Proyecciones Económicas, CEPAL.
- [8] Contreras, D., Salas, S., (2002). *Chilean Labor Market Efficiency: An Earnings Frontier Approach*, Serie Documentos de Trabajo N 190, Departamento de Economía, Universidad de Chile.
- [9] Cowan, K., A. Micco., (2004). *Labor Market Adjustment in Chile*, mimeo, Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
- [10] EPS, (2006). *Encuesta de Protección Social: Instrucciones al usuario de la encuesta*, Elaborado por: Eguiguren, J.M., Vásquez, J.E., Departamento de Microdatos, Facultad de Economía y Negocios, Universidad de Chile.
- [11] Goodman, L.A., (1961). *Statistical methods for the mover-stayer model*, Journal of the American Statistical Association, 56, 841-868.
- [12] Harper, B., (1995). *Male occupational mobility in Britain*. Oxford Bulletin of Economics and Statistics 57, 349-369.
- [13] Jovanovic, B., (1979). *Job matching and the theory of turnover*. Journal of Political Economy 87, 872-990.
- [14] Kambourov, G., Manovsski, I., (2006). *Rising occupational and industry mobility in the United States: 1968-1973*, Institute for the Study of Labor (IZA).
- [15] Kambourov, G., Manovsski, I., (2009). *Occupational Specificity of Human Capital*, Institute for the Study of Labor (IZA).
- [16] Ligth, A., McGarry, K., (1998). *Job change patterns and the wage of young men*, Review of Economics and Statistics 80, 276-286.
- [17] Miller, R.A., (1984). *Job matching and occupational choice*, Journal of Political Economy 92, 1086-1120.

- [18] Mincer, J., Jovanovic, B., (1981). *Labor mobility and wage*. En: Rosen, S. (Ed), *Studies in Labor Markets*. University of Chicago Press, Chicago, pp. 21-63.
- [19] Moscarini, G., Vella, F., (2003). *Aggregate Worker Reallocation and Occupational Mobility in the United States: 1976-2000*, Yale University.
- [20] Naciones Unidas, (2009). *Clasificación Internacional Uniforme de Oficio (CIUO) y Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU)*, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Estadística, Naciones Unidas, Serie M, No. 4/Rev. 4.
- [21] Neal, D., (1995). *Industry-specific human capital: evidence from displaced workers*, *Journal of Labor Economic* 13, 653-677.
- [22] Neal, D., (1999). *The complexity of job mobility among young men*, *Journal of Labor Economic* 17, 237-261.
- [23] Orazem, P.F., Mattila, J.P., (1986). *Occupational entry and uncertainty: males leaving high school*, *Review of Economics and Statistics* 68, 265-273.
- [24] Parent, D., (2000). *Industry Specific capital and the wage profile: evidence from the National Longitudinal Survey of Youth and the Panel Study of Income Dynamics*, *Journal of Labor Economics* 18, 306-323.
- [25] Parrado, E., Caner, A., Wolff, EN., (2007). *Occupational and industrial mobility in the United States*, *Labour Economics* 14, 435-455.
- [26] PSID, (2009). *A Panel Study of Income Dynamics: 1968-1980 Retrospective Occupation-Industry Files Documentation (Realease 1)*, Survey Research Center, Institute for Social Research, University of Michigan, Ann Arbor, Michigan.
- [27] Robertson, D., Symons, J., (1990). *The occupational choice of British children*, *Economic Journal* 100, 828-841.
- [28] Rosen, S., (1972). *Learning and experience in the labor market*, *Journal of Human Resources* 7, 326-342.
- [29] Romaguera, P., Gatica, J., (2005). *El mercado laboral en Chile: Nuevos temas y desafíos*, Oficina Subregional para el Cono Sur de América Latina, OIT
- [30] Ruiz-Tagle, J., Neilson, Ch., (2007). *Worker Flows and Labor Dynamics in Chile: A Retrospective Story*.
- [31] Sapelli, C. (2003). *Ecuaciones de Mincer y las Tasas de Retorno a la Educación en Chile: 1990-1998*, Documento de Trabajo N 254, Instituto de Economía, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- [32] Shaw, K.L., (1986). *Occupational change, employer change and the transferability of skills*, *Southern Economic Journal* 53, 702-719.
- [33] Shorrocks, A.F., (1978). *The measurement of mobility*, *Econometrica*, Vol. 56, N57, 1013-1024.
- [34] Sicherman, L., Galor, O., (1990). *A theory of career mobility*, *Journal of Political Economy* 98, 169-192.
- [35] Verbeek, M., Vella, F., (1998). *Estimating Dynamic Models from Repeated Cross-Sections*.

- [36] Wilson, R.M, Green, C., (1990). *Occupation, occupational change and movement within the income distribution*, Eastern Economic Journal 16, 209-220.
- [37] Wolff, E.N., (1996). *Technology and the demand for skills*, OECD Science, Technology and Industry Review 18, 96-123.

9. Anexo

A1. Construcción panel EPS ²²

1. Pegado EPS

Cada variante de la Encuesta de Protección Social posee una base de datos referente a la historia laboral de cada individuo. En estas bases los individuos autoreportan su situación laboral, desde una determinada fecha hasta el término de la encuesta. Así, se crean historias laborales que poseen una fecha de inicio y término, junto con un set de preguntas vinculadas a cada situación.

En la versión EPS del año 2002 se le pide al individuo que reporte su situación laboral desde enero de 1980. Sin embargo, para cada individuo, la fecha en que finaliza la encuesta puede no ser la misma, en la base de datos se observa heterogeneidad en la fecha de término de la última historia laboral reportada. Empero, para todos los entrevistados las fechas de término no superan diciembre del año 2002.

En la versión de la EPS del año 2004, para un individuo que fue entrevistado en la encuesta anterior, ahora se le pide que reporte sus historias laborales desde enero del año 2002. Esto es, independiente a si su última historia declarada en la EPS anterior es posterior a esa fecha. El formato de esta base sigue siendo similar, pero es posible encontrar nuevas preguntas o modificaciones. Nuevamente se observa que la fecha de término de la última historia puede ser distinta para cada entrevistado, pero esta no supera el mes de abril del año 2005. Para los nuevos entrevistados la fecha de inicio de su primera historia, nuevamente, debe ser enero del año 1980.

En la EPS del año 2006 no se incluyen nuevos entrevistados. Entonces, para los individuos que también fueron entrevistados en la EPS del año 2004, se les pide su información laboral a contar desde enero del 2004. Existen entrevistados que no fueron consultados en la EPS del año 2004, pero sí en la EPS del año 2002, a ellos se les pide la información desde enero del 2002. La estructura de preguntas sigue siendo similar, pero como es de esperar, se añaden nuevas variables, se reformulan preguntas, etc. Las fechas de término de las últimas historias van desde septiembre del 2006, hasta agosto del 2007.

2. Tratamiento de las Bases

Los nombres y códigos de las variables difieren entre las encuestas. Incluso, es posible que existan variables que no estén contenidas en todas las bases. Por eso, es necesario renombrar y recodificar variables para hacerlas comparables. En la mayoría de los casos se pueden unificar las variables, en otros, se deja el nombre de la variable tal como está.

²²En la construcción de la base EPS panel mensual, también participaron Víctor Martínez y Cristóbal Castro cuyo rol fue de ayudantes de investigación para proyectos realizados por los profesor Jaime Ruiz-Tagle, del Departamento de Economía de la Universidad de Chile.

Una vez que se logra obtener las bases con los nombres de las variables similares, se juntan. Con el programa Stata se puede lograr esto utilizando el comando `append`.

Con las bases unidas, se inicia el proceso de solucionar las inconsistencias temporales que se producen con las fechas de término de la última historia contenida en las distintas versiones de la EPS, y las fechas de inicio de las primeras historias de las encuestas posteriores.

Las inconsistencias se reducen a dos tipos de situaciones. En primer lugar, es posible que un mismo entrevistado contenga historias contenidas en otras versiones EPS. Esto es, dadas dos historias (una más larga que la otra), para que la historia corta esté contenida en la larga, la historia larga debe empezar antes y terminar después que la historia corta. La segunda inconsistencia, puede darse cuando la fecha de término de una historia es posterior a la fecha de inicio de la siguiente historia (historia denominada traslapada). En este segundo caso, no se puede hablar que una historia contenida en la otra, porque la fecha de término de la historia anterior, no supera la fecha de término de la historia posterior.

3. Solución de Inconsistencias

3.1. Primer Caso: Historias Contenidas en Otras

Se utiliza como supuesto que la última historia de las encuestas, es decir la versión más actualizada, posee una información más certera que el resto de las versiones, de este modo es preferible conservar estos datos. La forma de proceder es la siguiente:

1. Identificar la fecha de término de la última historia laboral de la EPS 2002 y 2004.
2. Colocar esta fecha de término en todas las historias por folio.
3. Identificar las historias contenidas en otras, que obviamente serán todas las historias con fecha de término inferior a la fecha de término de la última historia de la EPS de un versión anterior. Se identifican tres casos:
 - a) Historias de la EPS 2004 contenidas en la EPS 2002.
 - b) Historias de la EPS 2006 contenidas en la EPS 2002.
 - c) Historias de la EPS 2006 contenidas en la EPS 2004.

3.2. Segundo Caso: Historias con fecha Traslapada

Como el criterio es dar prioridad a la última historia de cada encuesta, entonces la fecha de inicio de las historias traslapadas es remplazada por le fecha de término de la última historia de la EPS anterior más un mes. La forma de proceder es la siguiente:

Se identifica la historia traslapada: Una vez excluidas las historias contenidas en otras, se identifica una historia traslapada como la historia inmediatamente posterior a la última historia de alguna versión EPS, y que posee una fecha de inicio menor a al fecha de término de esta última historia. Se identifican tres tipos de traslapes:

- a) Historias de la EPS 2004 trasladadas con las últimas historias laborales de la EPS 2002.
- b) Historias de la EPS 2006 trasladadas con las últimas historias laborales de la EPS 2002.
- c) Historias de la EPS 2006 trasladadas con las últimas historias laborales de la EPS 2004.

Se reemplaza la fecha de inicio por la fecha de término de la historia anterior, si esta historia se encuentra trasladada.

4. Expansión

Quitando las historias contenidas en las otras y preservado sólo las historias completas, es posible expandir la base para obtener una base de datos en forma de un panel mensual. Se procede calculando la duración de cada historia y se expande a través de esa variable.

5. Consistencia de Traslapes

Para demostrar si existe consistencia en estado ocupacional, entre las últimas historias de la EPS 2002 y EPS 2004, con las primeras historias de las encuestas inmediatamente posteriores, EPS 2004 y EPS 2006, respectivamente, para las historias que se denominaron trasladadas, es decir, historias con fecha de inicio inferior a la fecha de término de la historia anterior.

5.1. Historias trasladadas del 2002 al 2004

Las últimas historias de la EPS 2002 registran una fecha de término entre Abril, y Diciembre del 2002. Entre esas fechas, en promedio, existen 16,403 historias completas, y un total de 11,050 historias calificadas como trasladadas.

Para verificar consistencia, se calcula la situación ocupacional observada en EPS 2004 para estos 11,050 datos, y se compara con la situación declarada en la EPS 2002.

5.2. Historias trasladadas del 2004 al 2006

A los individuos con historias completas, en EPS 2006 se les pregunta sobre sus historias laborales a partir de Enero del 2004, entonces al juntar las bases, y dado que las fechas de término de las últimas historias de la EPS 2004 superan esas fechas de inicio, nuevamente se encontrarán historias trasladadas.

Desde Noviembre del 2004 a Diciembre del 2005, existe un promedio de 16,433 entrevistados. Dentro de ese grupo se identifica un total de 14,090 historias trasladadas. Corrigiendo por Inconsistencia y Traslapes finalmente obtenemos la versión panel mensualizada de la EPS.

A2. Medición Movilidad Ocupacional y Sectorial sin Sesgos

Como señalamos anteriormente, entenderemos por tasa de movilidad ocupacional y sectorial, como aquella fracción de trabajadores corrientes que reportan estar en una ocupación o sector económico diferente a la ocupación o sector económico reportado en el período anterior. Equivale al desplazamiento de sector ocupacional o sectorial de un trabajador. En otras palabras:

$$Occup_{it} = \frac{\sum_{i=1}^n s_{it} | s = 1}{\sum_{i=1}^n s_{it} | s = 1 + \sum_{i=1}^n s_{it} | s = 0} \forall t$$

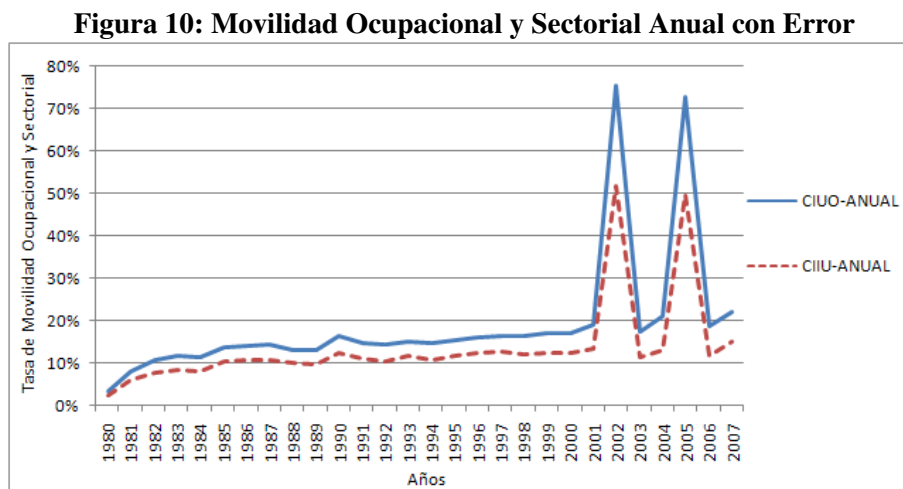
Donde:

$$s_{it} = \begin{cases} 1 & \text{sí el individuo } i \text{ en el período } t \text{ cambia de ocupación } (\Delta \text{ clasificador}) \\ 0 & \text{sí el individuo } i \text{ en el período } t \text{ no cambia de ocupación } (\Delta \text{ clasificador}) \end{cases}$$

A continuación se presenta información de la tendencia de la movilidad ocupacional y de sector económico.

Para CIUO y CIU

Sin corrección, al estimar la tasa de movilidad ocupacional y sectorial anual, utilizando ambos clasificadores (CIUO y CIU), podemos observar la siguiente tendencia en la Figura 10.

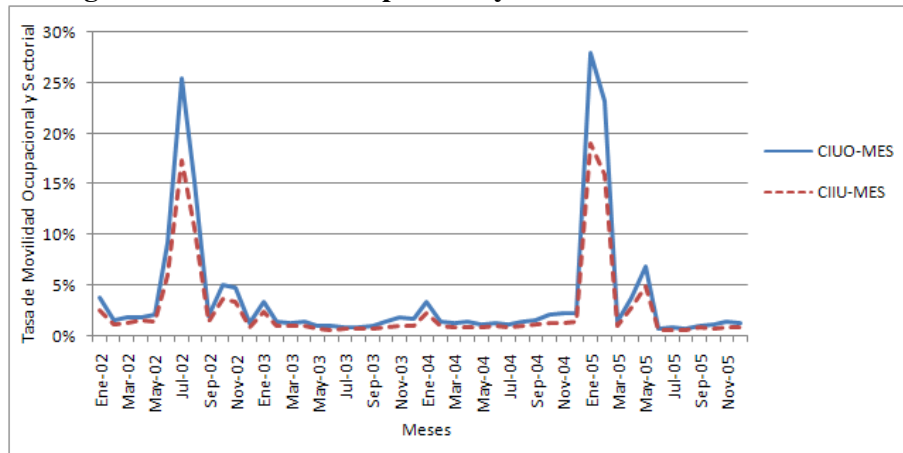


De la Figura 10, al observar entre los años 2002 y el 2005, se presenta un evidente sesgo (sobrestimación de la tasa), el cual está relacionado principalmente con que en dichos períodos los

individuos son encuestados. La encuesta EPS presenta los siguientes cohortes: 2002-2004-2006, años donde se han realizado la encuesta. En cambio, de 1980 al 2002, las historias laborales corresponden a versiones autoreportadas en retrospectiva, de estas versiones, no contamos con la certeza de que las ocupaciones reportadas sean las efectivas, y además existe incertidumbre de que las fechas de comienzo y término de cada historia laboral sean las reales.

Por esta razón, se analiza la tasa de movilidad ocupacional mensual, utilizando el clasificador CIUO, para los meses problemáticos, revelando la tendencia presentada en la siguiente Figura 11.

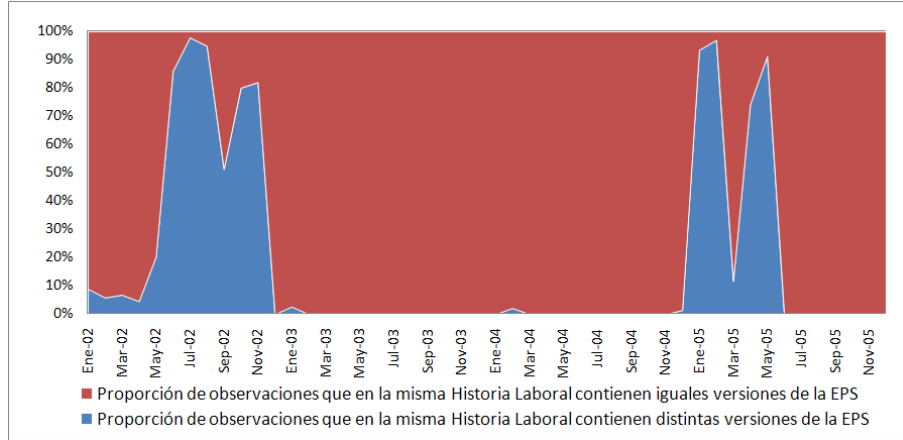
Figura 11: Movilidad Ocupacional y Sectorial Mensual con Error



De la Figura 11, podemos observar que los meses problemáticos tanto para el año 2002 como para el 2005, aparecen entre Mayo a Septiembre de los respectivos años, períodos coincidentes con la recolección de datos de la EPS.

Además, si observamos la siguiente Figura 12, se presenta el porcentaje considerable de traslape de versiones contenidas en las mismas historias laborales en las fechas conflictivas utilizando el clasificador CIUO. Para ambos clasificadores la situación es idéntica.

Figura 12: Reporte de Error por traslape de la EPS



Para corregir este sesgo se propone descomponer la tasa de movilidad, entre aquellas historias laborales reportadas por más de una versión (cohorte) de la EPS y las que sólo se encuentran reportadas por una versión. De la siguiente manera:

$$Tasa\ de\ Movilidad_t = \frac{N(CIUO_t \neq CIUO_{t-1})}{N_t}$$

Donde N_t es el número total de personas que cambian de ocupación, el cual lo podemos descomponer en dos partes: la primera la llamaremos N_t^{CV} , el cual corresponde al número de personas que presentan historias laborales reportadas por más de una versión (distintos años de la encuesta) y la segunda N_t^{NCV} , corresponde al número de personas que no cambian de versión, de este modo, obtenemos lo siguiente:

$$N_t = N_t^{CV} + N_t^{NCV}$$

A su vez, tanto N_t^{CV} como N_t^{NCV} , los podemos descomponer en:

$$N_t^{CV} = N_t^{CV} (CIUO_t = CIUO_{t-1}) + N_t^{CV} (CIUO_t \neq CIUO_{t-1})$$

$$N_t^{NCV} = N_t^{NCV} (CIUO_t = CIUO_{t-1}) + N_t^{NCV} (CIUO_t \neq CIUO_{t-1})$$

De esta forma obtenemos lo siguiente:

$$Tasa\ de\ Movilidad_t = \frac{N(CIUO_t \neq CIUO_{t-1})}{N_t} = \frac{N_t^{CV=S<0}(CIUO_t \neq CIUO_{t-1})}{N_t} + \frac{N_t^{NCV}(CIUO_t \neq CIUO_{t-1})}{N_t}$$

$$Tasa\ de\ Movilidad_t = \underbrace{\frac{N_t^{CV}(CIUO_t \neq CIUO_{t-1})}{N_t^{NC}}}_{1} \frac{N_t^{NC}}{N_t} + \underbrace{\frac{N_t^{NCV}(CIUO_t \neq CIUO_{t-1})}{N_t^{NCV}}}_{Similar\ al\ histórico} \frac{N_t^{NCV}}{N_t}$$

Se propone el siguiente criterio para corregir el sesgo causado al medir la tasa de movilidad ocupacional anual, controlando por el traslape de las distintas versiones de la encuesta EPS. Para este propósito utilizaremos la variable s_{it} , y construiremos una variable nueva que denominaremos c_{it} , la cual corresponde a:

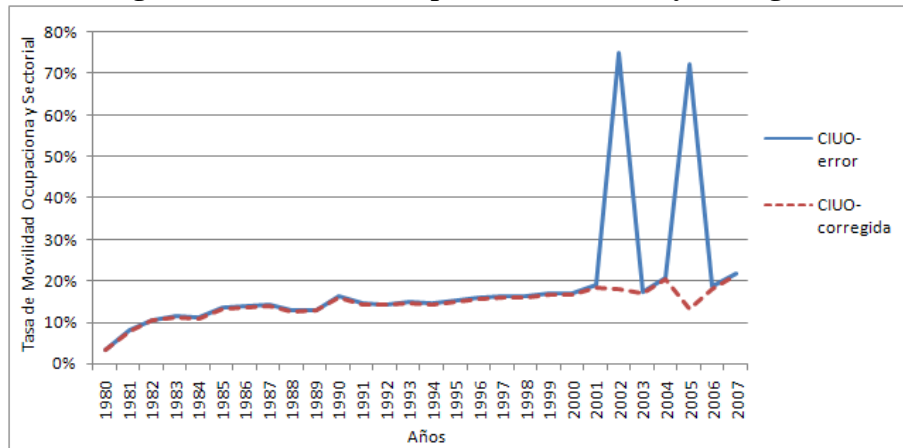
$$c_{it} = \begin{cases} 0 & \text{si el individuo } i \text{ en el período } t \Delta \text{ de versión } (\Delta \text{ de año eps}) \\ 1 & \text{si el individuo } i \text{ en el período } t \text{ no } \Delta \text{ de versión (no } \Delta \text{ de año eps)} \end{cases}$$

Finalmente, desarrollamos la variable instrumental que mide cambio ocupacional cs_{it} , la cual es la multiplicación entre s_{it} y c_{it} , de la cual obtenemos lo siguiente:

$$cs_{it} = c_{it} \cdot s_{it} = \begin{cases} c_{it} & s_{it} & = 0 \cdot 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots \end{cases}$$

Aplicando esta transformación, obtenemos una proxy de la variable que mide cambios ocupacionales, al graficar esta variable obtenemos lo siguiente:

Figura 13: Movilidad Ocupacional con Error y Corregida



Como podemos observar de la Figura 13, al aplicar la corrección para reducir el sesgo, obtenemos como resultado una suavización de la tasa de movilidad ocupacional anual, la cual se encuentra en torno al 12% entre los años 1980 y 2007.

A3. Gráficos de CIU a 4 dígitos

Figura 14: Movilidad Sectorial según Situación Laboral

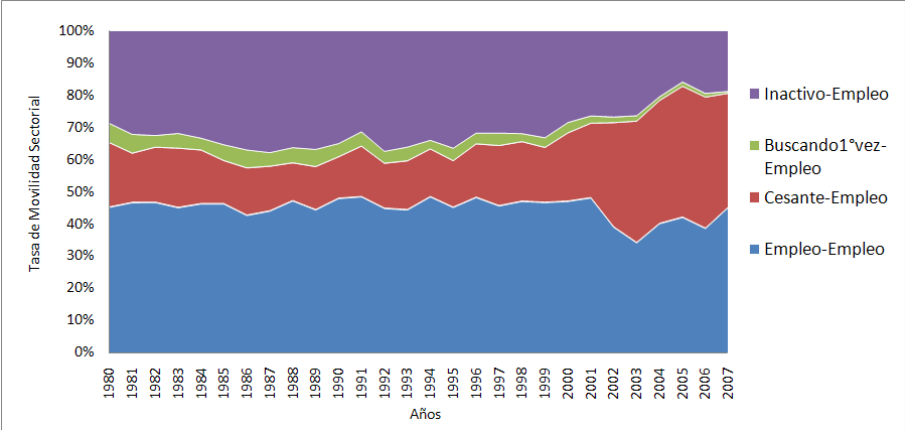
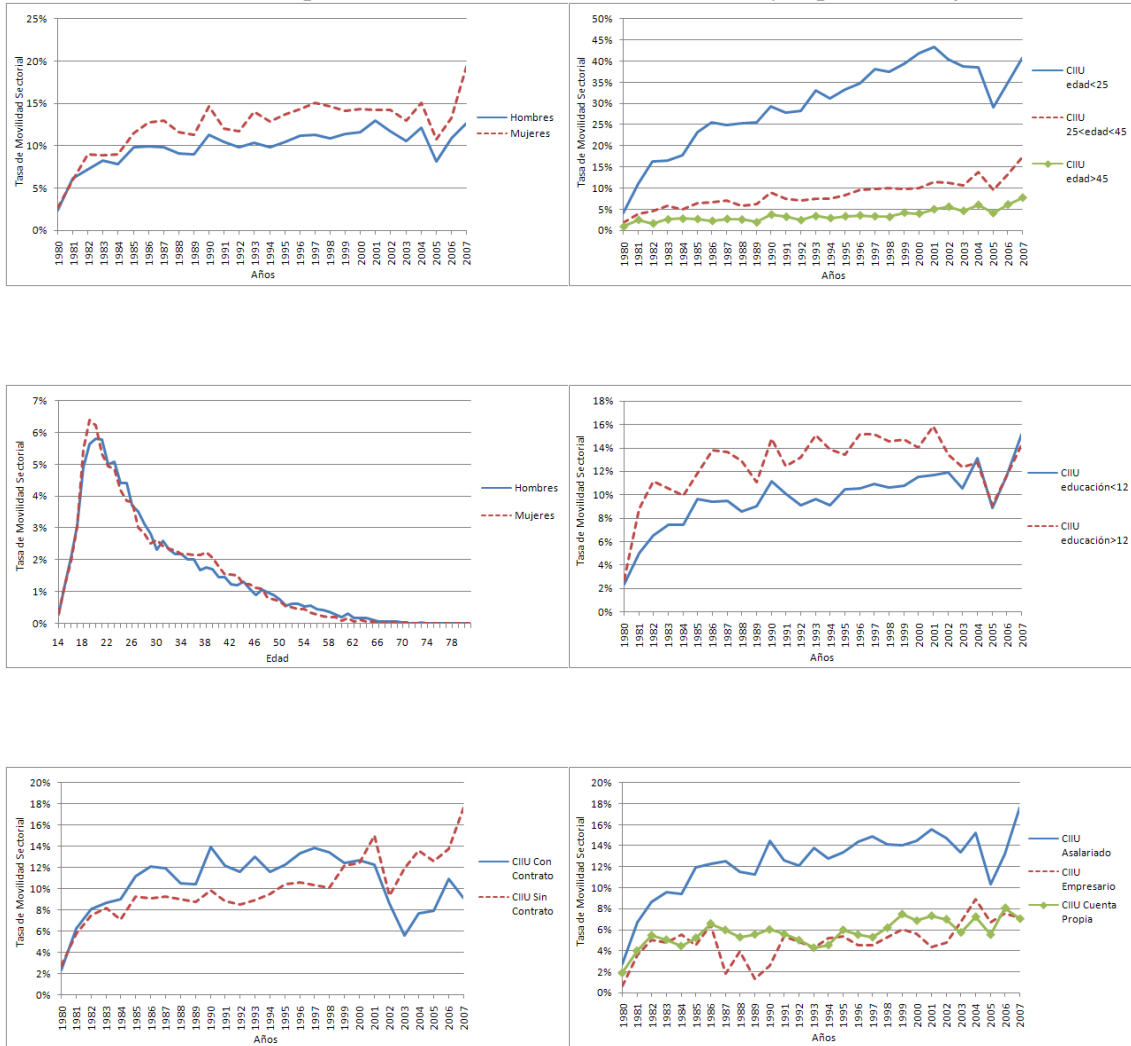


Figura 15: Movilidad Sectorial
 (Controlando por Género, Edad, Educación, Contrato y Tipo de Trabajo)



A4. Clasificador Internacional Uniforme de Ocupaciones

Clasificación internacional uniforme de ocupaciones (CIUO), según grandes grupos, subgrupos principales y subgrupos.

I. Gran Grupo 1: Miembros del poder ejecutivo y de los cuerpos legislativos y personal directivo de la administración pública y de empresas

- 11 Miembros del poder ejecutivo y de los cuerpos legislativos y personal directivo de la administración pública.
- 111 Miembros del poder ejecutivo y de los cuerpos legislativos.
- 112 Personal directivo de la administración pública.
- 113 Jefes de pequeñas poblaciones.
- 114 Dirigentes y administradores de organizaciones especializadas.
- 12 Directores de empresas.
- 121 Directores generales y gerentes generales de empresa.
- 122 Directores de departamentos de producción y operaciones.
- 123 Otros directores de departamentos.
- 13 Gerentes de empresa.
- 131 Gerentes de empresa.

II. Gran Grupo 2: Profesionales científicos e intelectuales

- 21 Profesionales de las ciencias físicas, químicas y matemáticas y de la ingeniería.
- 211 Físicos, químicos y afines.
- 212 Matemáticos, estadísticos y afines.
- 213 Profesionales de la informática.
- 214 Arquitectos, ingenieros y afines.
- 22 Profesionales de las ciencias biológicas, la medicina y la salud.
- 221 Profesionales en ciencias biológicas y otras disciplinas relativas a los seres orgánicos.
- 222 Médicos y profesionales afines (excepto el personal de enfermería y partería).
- 223 Personal de enfermería y partería de nivel superior.
- 23 Profesionales de la enseñanza.
- 231 Profesores de universidades y otros establecimientos de la enseñanza superior.
- 232 Profesores de la enseñanza secundaria.
- 233 Maestros de nivel superior de la enseñanza primaria y preescolar.
- 234 Maestros e instructores de nivel superior de la enseñanza especial.
- 235 Otros profesionales de la enseñanza.
- 24 Otros profesionales científicos e intelectuales.
- 241 Especialistas en organización y administración de empresas y afines.
- 242 Profesionales del derecho.
- 243 Archiveros, bibliotecarios, documentalistas y afines.
- 244 Especialistas en ciencias sociales y humanas.
- 245 Escritores, artistas creativos y ejecutantes.
- 246 Sacerdotes de distintas religiones.

III. Gran Grupo 3: Técnicos y profesionales de nivel medio

- 31 Técnicos y profesionales de nivel medio de las ciencias físicas y químicas, la ingeniería y afines.
- 311 Técnicos en ciencias físicas y químicas y en ingeniería.
- 312 Técnicos en programación y control informáticos.
- 313 Operadores de equipos ópticos y electrónicos.
- 314 Técnicos en navegación marítima y aeronáutica.
- 315 Inspectores de obras, seguridad y salud y control de calidad.
- 32 Técnicos y profesionales de nivel medio de las ciencias biológicas, la medicina y la salud.
- 321 Técnicos de nivel medio en ciencias biológicas, agronomía, zootecnia y afines.
- 322 Profesionales de nivel medio de la medicina moderna y la salud (excepto el personal de enfermería y partería).

- 323 Personal de enfermería y partería de nivel medio.
- 324 Practicantes de la medicina tradicional y curanderos.
- 33 Maestros e instructores de nivel medio.
- 331 Maestros de nivel medio de la enseñanza primaria.
- 332 Maestros de nivel medio de la enseñanza preescolar.
- 333 Maestros de nivel medio de la enseñanza especial.
- 334 Otros maestros e instructores de nivel medio.
- 34 Otros técnicos y profesionales de nivel medio.
- 341 Profesionales de nivel medio en operaciones financieras y comerciales.
- 342 Agentes comerciales y corredores.
- 343 Profesionales de nivel medio de servicios de administración.
- 344 Agentes de las administraciones públicas de aduanas, impuestos y afines.
- 345 Inspectores de policía y detectives.
- 346 Trabajadores y asistentes sociales de nivel medio.
- 347 Profesionales de nivel medio de actividades artísticas, espectáculos y deportes.
- 348 Auxiliares laicos de los cultos.

IV. Gran Grupo 4: Empleados de oficina

- 41 Oficinistas.
- 411 Secretarios y operadores de máquinas de oficina.
- 412 Auxiliares contables y financieros.
- 413 Empleados encargados del registro de materiales y de transportes.
- 414 Empleados de bibliotecas y servicios de correos y afines.
- 419 Otros oficinistas.
- 42 Empleados en trato directo con el público.
- 421 Cajeros, taquilleros y afines.
- 422 Empleados de servicios de información a la clientela.

V. Gran Grupo 5: Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados

- 51 Trabajadores de los servicios personales y de los servicios de protección y seguridad.
- 511 Personal al servicio directo de los pasajeros.
- 512 Personal de intendencia y de restauración.
- 513 Trabajadores de los cuidados personales y afines.
- 514 Otros trabajadores de servicios personales a particulares.
- 515 Astrólogos, adivinadores y afines.
- 516 Personal de los servicios de protección y seguridad.
- 52 Modelos, vendedores y demostradores.
- 521 Modelos de modas, arte y publicidad.
- 522 Vendedores y demostradores de tiendas y almacenes.
- 523 Vendedores de quioscos y de puestos de mercado.

VI. Gran Grupo 6: Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios y pesqueros

- 61 Agricultores y trabajadores calificados de explotaciones agropecuarias, forestales y pesqueras con destino al mercado.
- 611 Agricultores y trabajadores calificados de cultivos para el mercado.
- 612 Criadores y trabajadores pecuarios calificados de la cría de animales para el mercado y afines.
- 613 Productores y trabajadores agropecuarios calificados cuya producción se destina al mercado.
- 614 Trabajadores forestales calificados y afines.
- 615 Pescadores, cazadores y tramperos.
- 62 Trabajadores agropecuarios y pesqueros de subsistencia.
- 621 Trabajadores agropecuarios y pesqueros de subsistencia.

VII. Gran Grupo 7: Oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y de otros oficios

- 71 Oficiales y operarios de las industrias extractivas y de la construcción.
- 711 Mineros, canteros, pegadores y labrantes de piedra.

- 712 Oficiales y operarios de la construcción (obra gruesa) y afines.
- 713 Oficiales y operarios de la construcción (trabajos de acabado) y afines.
- 714 Pintores, limpiadores de fachadas y afines.
- 72 Oficiales y operarios de la metalurgia, la construcción mecánica y afines.
- 721 Moldeadores, soldadores, chapistas, caldereros, montadores de estructuras metálicas y afines
- 722 Herreros, herramentistas y afines.
- 723 Mecánicos y ajustadores de máquinas.
- 724 Mecánicos y ajustadores de equipos eléctricos y electrónicos.
- 73 Mecánicos de precisión, artesanos, operarios de las artes gráficas y afines.
- 731 Mecánicos de precisión en metales y materiales similares.
- 732 Alfareros, operarios de cristalerías y afines.
- 733 Artesanos de la madera, tejidos, cuero y materiales similares.
- 734 Oficiales y operarios de las artes gráficas y afines.
- 74 Otros oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y de otros oficios.
- 741 Oficiales y operarios del procesamiento de alimentos y afines.
- 742 Oficiales y operarios del tratamiento de la madera, ebanistas y afines.
- 743 Oficiales y operarios de los textiles y de la confección y afines.
- 744 Oficiales y operarios de las pieles, cuero y calzado.

VIII. Gran Grupo 8: Operadores de instalaciones y máquinas y montadores

- 81 Operadores de instalaciones fijas y afines.
- 811 Operadores de instalaciones mineras y de extracción y procesamiento de minerales.
- 812 Operadores de instalaciones de procesamiento de metales.
- 813 Operadores de instalaciones de vidriería, cerámica y afines.
- 814 Operadores de instalaciones de procesamiento de la madera y de la fabricación de papel.
- 815 Operadores de instalaciones de tratamientos químicos.
- 816 Operadores de instalaciones de producción de energía y afines.
- 817 Operadores de cadenas de montaje automatizadas y de robots industriales.
- 82 Operadores de máquinas y montadores.
- 821 Operadores de máquinas para trabajar metales y productos minerales.
- 822 Operadores de máquinas para fabricar productos químicos.
- 823 Operadores de máquinas para fabricar productos de caucho y de material plástico.
- 824 Operadores de máquinas para fabricar productos de madera.
- 825 Operadores de máquinas de imprenta, encuadernación y fabricación de productos de papel.
- 826 Operadores de máquinas para fabricar productos textiles y artículos de piel y cuero.
- 827 Operadores de máquinas para elaborar alimentos y productos afines.
- 828 Montadores.
- 829 Otros operadores de máquinas y montadores.
- 83 Conductores de vehículos y operadores de equipos pesados móviles.
- 831 Maquinistas de locomotoras y afines.
- 832 Conductores de vehículos de motor.
- 833 Operadores de maquinaria agrícola móvil y de otras máquinas móviles.
- 834 Marineros de cubierta y afines.

XI. Gran Grupo 9: Trabajadores no calificados

- 91 Trabajadores no calificados de ventas y servicios.
- 911 Vendedores ambulantes y afines.
- 912 Limpiabotas y otros trabajadores callejeros.
- 913 Personal doméstico y afines, limpiadores, lavaderos y planchadores.
- 914 Conserjes, lavadores de ventanas y afines.
- 915 Mensajeros, porteadores, porteros y afines.
- 916 Recolectores de basura y afines.
- 92 Peones agropecuarios, forestales, pesqueros y afines.
- 921 Peones agropecuarios, forestales, pesqueros y afines.
- 93 Peones de la minería, la construcción, la industria manufacturera y el transporte.
- 931 Peones de la minería y la construcción.
- 932 Peones de la industria manufacturera.
- 933 Peones del transporte.

X. Gran Grupo 0: Fuerzas armadas

- 01 Fuerzas armadas.
- 011 Fuerzas armadas.

A5. Clasificador Internacional Industrial Uniforme

Clasificación internacional industrial uniforme (CIU), según grandes grupos, subgrupos principales y subgrupos.

I. Gran Grupo A: Agricultura, ganadería, caza y silvicultura

- 01 Agricultura, ganadería, caza y actividades de servicios conexos
- 011 Cultivos en general; cultivo de productos de mercado; horticultura
- 0111 Cultivo de cereales y otros cultivos n.e.p.
- 0112 Cultivo de hortalizas y legumbres, especialidad hortícola y productos de viveros
- 0113 Cultivo de frutas, nueces, plantas cuyas hojas se utilizan para preparar bebidas y especias
- 012 Cría de animales
- 0121 Cría de ganado vacuno y de ovejas, cabras, caballos, asnos, mulas y burdéganos, cría de ganado lechero
- 0122 Cría de otros animales; elaboración de productos animales n.e.p.
- 013 Cultivo de productos agrícolas en combinación con la cría de animales (explotación mixta)
- 0130 Cultivo de productos agrícolas en combinación con la cría de animales (explotación mixta)
- 014 Actividades de servicios agrícolas y ganaderos, excepto las actividades veterinarias
- 0140 Actividades de servicios agrícolas y ganaderos, excepto las actividades veterinarias
- 015 Caza ordinaria y mediante trampas y repoblación de animales de caza, incluso las actividades de servicios conexas, caza de animales marinos
- 0150 Caza ordinaria y mediante trampas y repoblación de animales de caza, incluso las actividades de servicios conexas, caza de animales marinos
- 02 Silvicultura, extracción de madera y actividades de servicios conexas
- 020 Silvicultura, extracción de madera y actividades de servicios conexas
- 0200 Silvicultura, extracción de madera y actividades de servicios conexas

II. Gran Grupo B: Pesca

- 05 Pesca, explotación criaderos de peces y granjas piscícolas; actividades de servicios relacionadas con la pesca
- 051 Explotación de criaderos de peces y productos del mar en general (acuicultura); y servicios relacionados
- 0510 Explotación de criaderos de peces y productos del mar en general (acuicultura); y servicios relacionados
- 052 Pesca extractiva; y servicios relacionados
- 0520 Pesca extractiva; y servicios relacionados

III. Gran Grupo C: Explotación de minas y canteras

- 10 Extracción, aglomeración de carbón de piedra, lignito y turba
- 100 Extracción, aglomeración de carbón de piedra, lignito y turba
- 1000 Extracción, aglomeración de carbón de piedra, lignito y turba
- 11 Extracción de petróleo crudo y gas natural; servicios relacionados con extracción de petróleo y gas natural excepto actividades de prospección
- 111 Extracción de petróleo crudo y gas natural;
- 1110 Extracción de petróleo crudo y gas natural;
- 112 Actividades de servicios relacionadas con la extracción de petróleo y gas, excepto las actividades de prospección
- 1120 Actividades de servicios relacionadas con la extracción de petróleo y gas, excepto las actividades de prospección
- 12 Extracción de minerales de uranio y torio
- 120 Extracción de minerales de uranio y torio
- 1200 Extracción de minerales de uranio y torio
- 13 Extracción de minerales metálicos
- 131 Extracción de minerales de hierro
- 1310 Extracción de minerales de hierro
- 132 Extracción de minerales metálicos no ferrosos, excepto los minerales de cobre, uranio y torio
- 1320 Extracción de minerales metálicos no ferrosos, excepto los minerales de cobre, uranio y torio
- 133 Extracción de cobre.
- 1330 Extracción de cobre.
- 14 Explotación de otras minas y canteras
- 141 Extracción de piedra, arena y arcilla
- 1410 Extracción de piedra, arena y arcilla

- 142 Explotación de minas y canteras n.c.p.
- 1421 Extracción de nitratos, yodo y otros minerales para la fabricación de abonos y productos químicos
- 1422 Extracción de sal
- 1423 Extracción de litio y cloruros, excepto sal
- 1429 Explotación de otras minas y canteras n.c.p.

IV. **Gran Grupo D:** Industrias Manufactureras

- 15 Elaboración de productos alimenticios y bebidas
- 151 Producción, procesamiento y conservación de carne, frutas, legumbres, hortalizas, aceites y grasas
- 1511 Producción, procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos
- 1512 Elaboración y conservación de pescado y producto de pescado
- 1513 Elaboración y conservación de frutas, legumbres y hortalizas
- 1514 Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal
- 152 Elaboración de productos lácteos
- 1520 Elaboración de productos lácteos
- 153 Elaboración de productos de molinería, almidones y productos derivados del almidón, y de alimentos preparados para animales
- 1531 Elaboración de productos de molinería
- 1532 Elaboración de almidones y productos derivados del almidón y elaboración de glucosa y otros azúcares diferentes de la remolacha
- 1533 Elaboración de alimentos preparados para animales
- 154 Elaboración de otros productos alimenticios
- 1541 Elaboración de productos de panadería y galletas
- 1542 Elaboración de azúcar de remolacha o caña
- 1543 Elaboración de cacao y chocolate y de productos de confitería
- 1544 Elaboración de macarrones, fideos, alucuzcuz y productos farináceos similares
- 1549 Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.
- 155 Elaboración de bebidas
- 1551 Destilación, rectificación y mezclas de bebidas alcohólicas; producción de alcohol etílico a partir de sustancias fermentadas
- 1552 Elaboración de vinos y otras bebidas alcohólicas fermentadas
- 1553 Elaboración de bebidas malteadas, cervezas y maltas
- 1554 Elaboración de bebidas no alcohólicas; producción de aguas minerales
- 16 Elaboración de productos del tabaco
- 160 Elaboración de productos del tabaco
- 1600 Elaboración de productos del tabaco
- 17 Fabricación de productos textiles
- 171 Hilandería, tejeduría y acabado de productos textiles
- 1711 Preparación de hilatura de fibras textiles; tejeduría de productos textiles
- 1712 Acabado de productos textil
- 172 Fabricación de otros productos textiles
- 1721 Fabricación de artículos confeccionados de materias textiles, excepto prendas de vestir
- 1722 Fabricación de tapices y alfombra
- 1723 Fabricación de cuerdas, cordeles, bramantes y redes
- 1729 Fabricación de otros productos textiles n.c.p.
- 173 Fabricación de tejidos y artículos de punto y ganchillo
- 1730 Fabricación de tejidos de punto
- 18 Fabricación de prendas de vestir; adobo y teñido de pieles
- 181 Fabricación de prendas de vestir; excepto prendas de piel
- 1810 Fabricación de prendas de vestir; excepto prendas de piel
- 182 Adobo y teñidos de pieles; fabricación de artículos de piel
- 1820 Adobo y teñidos de pieles; fabricación de artículos de piel
- 19 Curtido y adobo de cueros; fabricación de maletas, bolsos de mano, artículos de talabartería y guarnicionería, y calzado
- 191 Curtido y adobo de cueros; fabricación de maletas, bolsos de mano, artículos de talabartería y guarnicionería
- 1911 Curtido y adobo de cueros
- 1912 Fabricación de maletas, bolsos de mano y artículos similares, y de artículos de talabartería y guarnicionería
- 192 Fabricación de calzado
- 1920 Fabricación de calzado

20 Producción de madera y fabricación de productos de madera y corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de paja y de materiales trenzables

201 Aserrado y acepilladura de maderas

2010 Aserrado y acepilladura de maderas

202 Fabricación de productos de madera y corcho, paja y de materiales trenzables

2021 Fabricación de hojas de madera para enchapado; fabricación de tableros contrachapados, tablero laminado, tableros de partículas y otros tableros y paneles

2022 Fabricación de partes y piezas de carpintería para edificios y construcciones

2023 Fabricación de recipientes de madera

2029 Fabricación de otros productos de madera; fabricación de artículos de corcho, paja y materiales trenzables

21 Fabricación de papel y productos del papel

210 Fabricación de papel y productos del papel

2101 Fabricación de pastas de madera, papel y cartón

2102 Fabricación de papel y cartón ondulado y de envases de papel y cartón

2109 Fabricación de otros artículos de papel y cartón

22 Actividades de edición e impresión y de reproducción de grabaciones

221 Actividades de edición

2211 Edición de libros, folletos, partituras y otras publicaciones

2212 Edición de periódicos, revistas y publicaciones periódicas

2213 Edición de grabaciones

2219 Otras actividades de edición

222 Actividades de impresión y actividades de servicios conexas

2221 Actividades de impresión

2222 Actividades de servicio relacionada con la impresión

223 Reproducción de grabaciones

2230 Reproducción de grabaciones

23 Fabricación de coque, productos de la refinación del petróleo y combustible nuclear

231 Fabricación de productos de hornos coque

2310 Fabricación de productos de hornos coque

232 Fabricación de productos de refinación de petróleo

2320 Fabricación de productos de refinación de petróleo

233 Elaboración de combustible nuclear

2330 Elaboración de combustible nuclear

24 Fabricación de sustancias y productos químicos

241 Fabricación de sustancias químicas básicas

2411 Fabricación de sustancias químicas básicas, excepto abonos y compuestos de nitrógeno

2412 Fabricación de abonos y compuestos de nitrógeno

2413 Fabricación de plásticos en formas primarias y de caucho sintético

242 Fabricación de otros productos químicos

2421 Fabricación de plaguicidas y otros productos químicos de uso agropecuario

2422 Fabricación de pinturas barnices y productos de revestimiento similares; tintas de imprenta y masillas

2423 Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos

2424 Fabricaciones de jabones y detergentes, preparados para limpiar y pulir, perfumes y preparados de tocador

2429 Fabricación de otros productos químicos n.c.p.

243 Fabricación de fibras manufacturadas

2430 Fabricación de fibras manufacturadas

25 Fabricación de productos de caucho y plástico

251 Fabricación de productos de caucho

2511 Fabricación de cubiertas y cámaras de caucho; recauchutado y renovación de cubiertas de caucho

2519 Fabricación de otros productos de caucho

252 Fabricación de productos de plástico

2520 Fabricación de productos de plástico

26 Fabricación de otros productos minerales no metálicos

261 Fabricación de vidrios y productos de vidrio

2610 Fabricación de vidrios y productos de vidrio

269 Fabricación de productos minerales no metálicos n.c.p.

2691 Fabricación de productos de cerámica no refractaria para uso no estructural

2692 Fabricación de productos de cerámicas refractaria

2693 Fabricación de productos de arcilla y cerámicas no refractarias para uso estructural

2694 Fabricación de cemento, cal y yeso

2695 Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso

2696 Corte, tallado y acabado de la piedra

2699 Fabricación de otros productos minerales no metálicos

27 Fabricación de metales comunes

271 Industrias básicas de hierro y acero

2710 Industrias básicas de hierro y acero

272 Fabricación de productos primarios de metales preciosos y metales no ferrosos

2720 Fabricación de productos primarios de metales preciosos y metales no ferrosos

273 Fundición de metales

2731 Fundición de hierro y acero

2732 Fundición de metales no ferrosos

28 Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo

281 Fabricación de productos metálicos para uso estructural, tanques, depósitos y generadores de vapor

2811 Fabricación de productos metálicos para uso estructural

2812 Fabricación de tanques, depósitos y recipientes de metal; Fabricación de recipientes de gas comprimido o licuado, de fundición hierro y acero; y sus reparaciones

2813 Fabricación de generadores de vapor, excepto calderas de agua caliente para calefacción; y sus reparaciones

289 Fabricación de otros productos elaborados de metal; actividades de servicios de trabajo de metales

2891 Forja, prensado, estampado y laminado de metal; incluye pulvimetalurgia

2892 Tratamientos y revestimientos de metales; obras de ingeniería mecánica en general realizadas a cambio de una retribución o contrata

2893 Fabricación de artículos de cuchillería, herramientas de mano y artículos de ferretería

2899 Fabricación de otros productos elaborados de metal n.c.p.

29 Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p. ; Las respectivas reparaciones en cada caso.

291 Fabricación de maquinaria de uso general

2911 Fabricación de motores y turbinas, excepto para aeronaves vehículos automotores y motocicletas; Sus Reparaciones.

2912 Fabricación de bombas, grifos, válvulas, compresores, sistemas hidráulicos; Sus reparaciones

2913 Fabricación de cojinetes, engranajes, trenes de engranajes y piezas de transmisión; Sus reparaciones

2914 Fabricación de hornos, hogares y quemadores; Sus reparaciones

2915 Fabricación de equipo de elevación y manipulación; Sus reparaciones

2919 Fabricación de otros tipos de maquinaria de uso general; Sus reparaciones

292 Fabricación de maquinaria de uso especial

2921 Fabricación de maquinaria agropecuaria y forestal; Sus reparaciones

2922 Fabricación de máquinas herramientas; Sus reparaciones

2923 Fabricación de maquinaria metalúrgica; Sus reparaciones

2924 Fabricación de maquinaria para explotación minas y canteras y para obras de construcción; Sus reparaciones

2925 Fabricación de maquinaria para la elaboración de alimentos, bebidas y tabacos; Sus reparaciones

2926 Fabricación de maquinaria para la elaboración de prendas textiles, prendas de vestir y cueros; Sus reparaciones

2927 Fabricación de armas y municiones; Reparaciones de armas

2929 Fabricación de otros tipos de maquinarias de uso especial; Sus reparaciones

293 Fabricación de aparatos de uso doméstico n.c.p.

2930 Fabricación de aparatos de uso doméstico n.c.p.

30 Fabricación de maquinaria de oficina, contabilidad e informática

300 Fabricación de maquinaria de oficina, contabilidad e informática

3000 Fabricación de maquinaria de oficina, contabilidad e informática

31 Fabricación de maquinaria y aparatos eléctricos n.c.p.

311 Fabricación de motores, generadores y transformadores eléctricos; Sus reparaciones

3110 Fabricación de motores, generadores y transformadores eléctricos; Sus reparaciones

312 Fabricación de aparatos de distribución y control; Sus reparaciones

3120 Fabricación de aparatos de distribución y control; Sus reparaciones

313 Fabricación de hilos y cables aislados

3130 Fabricación de hilos y cables aislados

314 Fabricación de acumuladores de pilas y baterías primarias

3140 Fabricación de acumuladores de pilas y baterías primarias

315 Fabricación de lámparas y equipo de iluminación; Reparación de equipos de iluminación

- 3150 Fabricación de lámparas y equipo de iluminación; Reparación de equipos de iluminación
- 319 Fabricación de otros tipos de equipo eléctrico n.c.p.; Sus reparaciones
- 3190 Fabricación de otros tipos de equipo eléctrico n.c.p.; Sus reparaciones
 - 32 Fabricación de equipo y aparatos de radio, televisión y comunicaciones
 - 321 Fabricación de componentes electrónicos; Sus reparaciones
 - 3210 Fabricación de componentes electrónicos; Sus reparaciones
 - 322 Fabricación de transmisores de radio y televisión de aparatos para telefonía y telegrafía con hilos; Sus reparaciones
 - 3220 Fabricación de transmisores de radio y televisión de aparatos para telefonía y telegrafía con hilos; Sus reparaciones
 - 323 Fabricación de receptores de radio y televisión, aparatos de grabación y reproducción de sonidos y vídeo, y productos conexos
 - 3230 Fabricación de receptores de radio y televisión, aparatos de grabación y reproducción de sonidos y vídeo, y productos conexos
 - 33 Fabricación de instrumentos médicos, ópticos y de precisión y fabricación de relojes
 - 331 Fabricación de aparatos e instrumentos médicos y de aparatos de medir, verificar, ensayar, navegar y otros fines, excepto instrumentos de óptica, sus reparaciones; Laboratorios dentales
 - 3311 Fabricación de equipo médico y quirúrgico y de aparatos ortopédicos, sus reparaciones; Laboratorios dentales
 - 3312 Fabricación de instrumentos y aparatos para medir, verificar, ensayar, navegar y otros fines, excepto el equipo de control de procesos industriales; Sus reparaciones
 - 3313 Fabricación de equipos de control de procesos industriales; Sus reparaciones
 - 332 Fabricación de instrumentos de óptica y equipo fotográfico; Sus reparaciones
 - 3320 Fabricación de instrumentos de óptica y equipo fotográfico; Sus reparaciones
 - 333 Fabricación de relojes
 - 3330 Fabricación de relojes
 - 34 Fabricación de vehículos automotores, remolques y semiremolques
 - 341 Fabricación de vehículos automotores
 - 3410 Fabricación de vehículos automotores
 - 342 Fabricación de carrocerías para vehículos automotores; fabricación de remolques y semi remolques
 - 3420 Fabricación de carrocerías para vehículos automotores; fabricación de remolques y semi remolques
 - 343 Fabricación de partes y accesorios para vehículos automotores y sus motores
 - 3430 Fabricación de partes y accesorios para vehículos automotores y sus motores
 - 35 Fabricación de otros tipos de equipo de transporte
 - 351 Construcción y reparación de buques y otras embarcaciones
 - 3511 Construcción y reparación de buques
 - 3512 Construcción y reparación de embarcaciones de recreo y deporte
 - 352 Fabricación de locomotoras y de material rodante para ferrocarriles y tranvías
 - 3520 Fabricación de locomotoras y de material rodante para ferrocarriles y tranvías
 - 353 Fabricación de aeronaves y naves espaciales; Sus reparaciones
 - 3530 Fabricación de aeronaves y naves espaciales; Sus reparaciones
 - 359 Fabricación de otros tipos de equipo de transporte n.c.p.
 - 3591 Fabricación de motocicletas
 - 3592 Fabricación de bicicletas y de sillones de ruedas para inválidos
 - 3599 Fabricación de otros equipos de transporte n.c.p.
 - 36 Fabricación de muebles; industrias manufactureras n.c.p.
 - 361 Fabricación de muebles
 - 3610 Fabricación de muebles
 - 369 Industrias manufactureras n.c.p.
 - 3691 Fabricación de joyas y productos conexos
 - 3692 Fabricación de instrumentos de música
 - 3693 Fabricación de artículos de deporte
 - 3694 Fabricación de juegos y juguetes
 - 3699 Otras industrias n.c.p.
 - 37 Reciclamiento
 - 371 Reciclamiento de desperdicios y desechos metálicos
 - 3710 Reciclamiento de desperdicios y desechos metálicos
 - 372 Reciclamiento de desperdicios y desechos no metálicos
 - 3720 Reciclamiento de desperdicios y desechos no metálicos

V. **Gran Grupo E:** Suministro de electricidad, gas y agua

- 40 Suministro de electricidad, gas, vapor y agua caliente
- 401 Generación, captación y distribución de energía eléctrica
- 4010 Generación, captación y distribución de energía eléctrica
- 402 Fabricación de gas; distribución de combustibles gaseosos por tuberías
- 4020 Fabricación de gas; distribución de combustibles gaseosos por tuberías
- 403 Suministro de vapor y agua caliente
- 4030 Suministro de vapor y agua caliente
- 41 Captación, depuración y distribución de agua
- 410 Captación, depuración y distribución de agua
- 4100 Captación, depuración y distribución de agua

VI. **Gran Grupo F:** Construcción

- 45 Construcción
- 451 Preparación del terreno
- 4510 Preparación del terreno
- 452 Construcción de edificios completos o de partes de edificios; Obras de ingeniería civil
- 4520 Construcción de edificios completos o de partes de edificios; Obras de ingeniería civil
- 453 Acondicionamiento de edificios
- 4530 Acondicionamiento de edificios
- 454 Terminación de edificios
- 4540 Obras menores en construcción (albañiles, carpinteros)
- 455 Alquiler de equipo de construcción
- 4550 Alquiler de equipo de construcción

VII. **Gran Grupo G:** Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores, motocicletas, efectos personales y enseres domésticos

- 50 Venta, mantenimiento y reparación de vehículos automotores y motocicletas; Venta al por menor de combustible para automotores
- 501 Venta de vehículos automotores
- 5010 Venta de vehículos automotores
- 502 Mantenimiento y reparación de vehículos automotores
- 5020 Mantenimiento y reparación de vehículos automotores
- 503 Venta de partes, piezas y accesorios de vehículos automotores
- 5030 Venta de partes, piezas y accesorios de vehículos automotores
- 504 Venta, mantenimiento y reparación de motocicletas y de sus partes, piezas y accesorios
- 5040 Venta, mantenimiento y reparación de motocicletas y de sus partes, piezas y accesorios
- 505 Venta al por menor de combustible para automotores
- 5050 Venta al por menor de combustible para automotores
- 51 Comercio al por mayor y en comisión excepto el comercio de vehículos automotores y motocicletas
- 511 Venta al por mayor a cambio de una retribución o por contrata
- 5110 Venta al por mayor a cambio de una retribución o por contrata
- 512 Venta al por mayor de materias primas agropecuarias, animales vivos, alimentos, bebidas y tabaco
- 5121 Venta al por mayor de materias primas agropecuarias y de animales vivos
- 5122 Venta al por mayor de alimentos, bebidas y tabaco
- 513 Venta al por mayor de enseres domésticos
- 5131 Venta al por mayor de productos textiles, prendas de vestir y calzado
- 5139 Venta al por mayor de otros enseres domésticos
- 514 Venta al por mayor de productos intermedios, desperdicios y desechos no agropecuarios
- 5141 Venta al por mayor de combustibles sólidos, líquidos, gaseosos y productos conexos
- 5142 Venta al por mayor de metales y minerales metálicos
- 5143 Venta al por mayor de materiales de construcción, artículos de ferretería y equipo de materiales de fontanería y calefacción; incluye Venta al por mayor de madera.
- 5149 Venta al por mayor de otros productos intermedios, desperdicios y desechos
- 515 Venta al por mayor de maquinaria, equipo y materiales conexos
- 5150 Venta al por mayor de maquinaria, equipo y materiales conexos
- 519 Venta al por mayor de otros productos
- 5190 Venta al por mayor de otros productos

- 52 Comercio al por menor, excepto el comercio de vehículos automotores y motocicletas; Reparación de efectos personales y enseres domésticos
- 521 Comercio al por menor no especializado en almacenes
- 5211 Venta al por menor en almacenes no especializados con surtido compuesto principalmente de alimentos, bebidas y tabaco
- 5212 Venta al por menor en almacenes no especializados con surtido compuesto principalmente de productos de ferretería, construcción y productos para el hogar.
- 5213 Venta al por menor en almacenes no especializados con surtido compuesto por vestuario y productos para el hogar
- 5219 Venta al por menor de otros productos en pequeños almacenes no especializados
- 522 Venta al por menor de alimentos, bebidas y tabacos en almacenes especializados
- 5220 Venta al por menor de alimentos, bebidas y tabacos en almacenes especializados
- 523 Comercio al por menor de otros productos nuevos en almacenes especializados
- 5231 Venta al por menor de productos farmacéuticos y medicinales, cosméticos y artículos de tocador
- 5232 Venta al por menor de productos textiles, prendas de vestir, calzados y artículos de cuero
- 5233 Venta al por menor de aparatos, artículos y equipo de uso doméstico
- 5234 Venta al por menor de artículos de ferretería, pinturas y productos de vidrio
- 5239 Venta al por menor de otros productos en almacenes especializados
- 524 Venta al por menor en almacenes de artículos usados
- 5240 Venta al por menor en almacenes de artículos usados
- 525 Comercio al por menor no realizado en almacenes
- 5251 Venta al por menor en empresas de venta realizadas a distancia
- 5252 Venta al por menor en puestos de venta y mercados
- 5259 Otros tipos de venta al por menor no realizadas en almacenes
- 526 Reparación de efectos personales y enseres domésticos
- 5260 Reparación de efectos personales y enseres domésticos

VIII. Gran Grupo H: Hoteles y restaurantes

- 55 Hoteles y restaurantes
- 551 Hoteles; campamentos y otros tipos de hospedaje temporal
- 5510 Hoteles; campamentos y otros tipos de hospedaje temporal
- 552 Restaurantes, bares y cantinas
- 5520 Restaurantes, bares y cantinas

IX. Gran Grupo I: Transporte, almacenamiento y comunicaciones

- 60 Transporte por vía terrestre; transporte por tuberías
- 601 Transporte por ferrocarriles
- 6010 Transporte por ferrocarriles
- 602 Otros tipos de transporte por vía terrestre
- 6021 Otros tipo de transporte regular de pasajeros por vía terrestre
- 6022 Otros tipos de transporte no regular de pasajeros por vía terrestre
- 6023 Transporte de carga por carretera
- 603 Transporte por tuberías
- 6030 Transporte por tuberías
- 61 Transporte por vía acuática
- 611 Transporte marítimo y de cabotaje; y por vía lacustre
- 6110 Transporte marítimo y de cabotaje; y por vía lacustre
- 612 Transporte por vías de navegación interiores
- 6120 Transporte por vías de navegación interiores
- 62 Transporte por vía aérea
- 621 Transporte regular por vía aérea
- 6210 Transporte regular por vía aérea
- 622 Transporte no regular por vía aérea
- 6220 Transporte no regular por vía aérea
- 63 Actividades de transporte complementarias y auxiliares; actividades de agencias de viaje
- 630 Actividades de transporte complementarias y auxiliares; actividades de agencias de viaje
- 6301 Manipulación de la carga
- 6302 Servicios de almacenamiento y depósito
- 6303 Otras actividades de transporte complementarias

- 6304 Actividades de agencias de viajes y organizadores de viajes; actividades de asistencia a turistas n.c.p.
- 6309 Actividades de otras agencias de transporte
 - 64 Correo y telecomunicaciones
 - 641 Actividades postales y de correo
 - 6411 Actividades postales nacionales
 - 6412 Actividades de correo distintas de las actividades postales nacionales
 - 642 Telecomunicaciones
 - 6420 Telecomunicaciones

X. **Gran Grupo J:** Intermediación financiera

- 65 Intermediación financiera, excepto la financiación de planes de seguros y de pensiones
- 651 Intermediación monetaria
 - 6511 Banca central
 - 6519 Otros tipos de intermediación monetaria
- 659 Otros tipos de intermediación financiera
 - 6591 Arrendamiento financiero
 - 6592 Otros tipos de crédito
 - 6599 El resto de los otros tipos de intermediación financiera
 - 66 Financiación de planes de seguros y de pensiones, excepto los planes de seguridad social de afiliación obligatoria
 - 660 Financiación de planes de seguros y de pensiones, excepto los planes de seguridad social de afiliación obligatoria
 - 6601 Planes de seguro y reaseguros de vida
 - 6602 Planes de pensiones
 - 6603 Planes de seguros y reaseguros generales; excluye Isapres
 - 6604 Isapres
 - 67 Actividades auxiliares de la intermediación financiera
 - 671 Actividades auxiliares de la intermediación financiera, excepto la financiación de planes de seguros y de pensiones
 - 6711 Administración de mercados financieros
 - 6712 Actividades bursátiles
 - 6719 Actividades auxiliares de la intermediación financiera n.c.p.
 - 672 Actividades auxiliares de la financiación de planes de seguros y de pensiones
 - 6720 Actividades auxiliares de la financiación de planes de seguros y de pensiones

XI. **Gran Grupo K:** Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler

- 70 Actividades inmobiliarias
 - 701 Actividades inmobiliarias realizadas con bienes propios o arrendados
 - 7010 Actividades inmobiliarias realizadas con bienes propios o arrendados
 - 702 Actividades inmobiliarias realizadas a cambio de una retribución o por contrata
 - 7020 Actividades inmobiliarias realizadas a cambio de una retribución o por contrata
 - 71 Alquiler de maquinaria y equipo sin operarios y de efectos personales y enseres domésticos
 - 711 Alquiler equipo de transporte
 - 7111 Alquiler de equipo de transporte por vía terrestre sin operarios
 - 7112 Alquiler de equipo de transporte por vía acuática sin tripulación
 - 7113 Alquiler de equipo de transporte por vía aérea sin tripulantes
 - 712 Alquiler de otros tipos de maquinaria y equipo
 - 7121 Alquiler de maquinaria y equipo agropecuario
 - 7122 Alquiler de maquinaria y equipo de construcción e ingeniería civil
 - 7123 Alquiler de maquinaria y equipo de oficina (incluso computadoras)
 - 7129 Alquiler de otros tipos de maquinarias y equipos n.c.p.
 - 713 Alquiler de efectos personales y enseres domésticos n.c.p.
 - 7130 Alquiler de efectos personales y enseres domésticos n.c.p.
- 72 Informática y actividades conexas
 - 721 Consultores de equipos de informática
 - 7210 Consultores de equipos de informática
 - 722 Consultores en programas de informática y suministro de programas de informática
 - 7220 Consultores en programas de informática y suministro de programas de informática

- 723 Procesamiento de datos
- 7230 Procesamiento de datos
- 724 Actividades relacionadas con bases de datos
- 7240 Actividades relacionadas con bases de datos
- 725 Mantenimiento y reparación de maquinaria de oficina
- 7250 Mantenimiento y reparación de maquinaria de oficina
- 726 Servicios integrales de informática
- 7260 Servicios integrales de informática
- 729 Otras actividades de informática
- 7290 Otras actividades de informática
- 73 Investigación y desarrollo
- 731 Investigaciones y desarrollo experimental en el campo de las ciencias naturales y la ingeniería
- 7310 Investigaciones y desarrollo experimental en el campo de las ciencias naturales y la ingeniería
- 732 Investigaciones y desarrollo experimental en el campo de las ciencias sociales y las humanidades
- 7320 Investigaciones y desarrollo experimental en el campo de las ciencias sociales y las humanidades
- 74 Otras actividades empresariales
- 741 Actividades jurídicas y de contabilidad, teneduría de libros y auditoría; asesoramiento en materia de impuestos; estudio de mercado y realización de encuestas de opinión pública; asesoramiento empresarial en materia de gestión
- 7411 Actividades jurídicas
- 7412 Actividades de contabilidad, teneduría de libros y auditoría; asesoramiento en materia de impuestos
- 7413 Investigación de mercados y realización de encuestas de opinión pública
- 7414 Actividades de asesoramiento empresarial y en materia de gestión
- 742 Actividades de arquitectura e ingeniería y otras actividades técnicas
- 7421 Actividades de arquitectura e ingeniería y actividades conexas de asesoramiento técnico
- 7422 Ensayos y análisis técnicos
- 743 Publicidad
- 7430 Publicidad
- 749 Actividades empresariales n.c.p.
- 7491 Obtención y dotación de personal
- 7492 Actividades de investigación y seguridad
- 7493 Actividades de limpieza de edificios residenciales y no residenciales; Desratización y fumigación no agrícola
- 7494 Actividades de fotografía
- 7495 Servicios de envasado y empaque
- 7499 Otras actividades empresariales n.c.p.

XII. Gran Grupo L: Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria

- 75 Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria
- 751 Administración del estado y aplicación de la política económica y social de la comunidad
- 7511 Actividades de la administración pública, Poder Ejecutivo
- 752 Prestación de servicios a la comunidad en general
- 7521 Relaciones exteriores
- 7522 Actividades de defensa
- 7523 Actividades de mantenimiento del orden público y de seguridad
- 753 Actividades de planes de seguridad social de afiliación obligatoria
- 7530 Actividades de planes de seguridad social de afiliación obligatoria

XIII. Gran Grupo M: Enseñanza

- 80 Enseñanza
- 801 Enseñanza preescolar y primaria
- 8010 Enseñanza preescolar y primaria
- 802 Enseñanza secundaria
- 8021 Enseñanza secundaria de formación general
- 8022 Enseñanza secundaria de formación técnica y profesional
- 803 Enseñanza superior
- 8030 Enseñanza superior

- 809 Enseñanzas de adultos y otros tipos de enseñanza
- 8090 Enseñanzas de adultos y otros tipos de enseñanza

XIV. Gran Grupo N: Servicios sociales y de salud

- 85 Servicios sociales y de salud
- 851 Actividades relacionadas con la salud humana
- 8511 Actividades de hospitales
- 8512 Actividades de médicos y odontólogos
- 8519 Otras actividades relacionadas con la salud humana
- 852 Actividades veterinarias
- 8520 Actividades veterinarias
- 853 Actividades de servicios sociales
- 8531 Servicios sociales con alojamiento
- 8532 Servicios sociales sin alojamiento

XV. Gran Grupo O: Otras actividades de servicios comunitarios, sociales y personales

- 90 Eliminación de desperdicios y aguas residuales, saneamiento y actividades similares
- 900 Eliminación de desperdicios y aguas residuales, saneamiento y actividades similares
- 9000 Eliminación de desperdicios y aguas residuales, saneamiento y actividades similares
- 91 Actividades de asociaciones n.c.p.
- 911 Actividades de organizaciones empresariales, profesionales y de empleadores
- 9111 Actividades de organizaciones empresariales y de empleadores
- 9112 Actividades de organizaciones profesionales
- 912 Actividades de sindicatos
- 9120 Actividades de sindicatos
- 919 Actividades de otras organizaciones
- 9191 Actividades de organizaciones religiosas
- 9192 Actividades de organizaciones políticas
- 9199 Actividades de otras asociaciones n.c.p.
- 92 Actividades de esparcimiento y actividades culturales y deportivas
- 921 Actividades de cinematografía, radio y televisión y otras actividades de entretenimiento
- 9211 Producción y distribución de filmes y videocinta
- 9212 Exhibición de filmes y videocintas
- 9213 Actividades de radio y televisión
- 9214 Actividades teatrales y musicales y otras actividades artísticas
- 9219 Otras actividades de entretenimiento n.c.p.
- 922 Actividades de agencias de noticias
- 9220 Actividades de agencias de noticias
- 923 Actividades de bibliotecas, archivos y museos y otras actividades culturales
- 9231 Actividades de bibliotecas y archivos
- 9232 Actividades de museos y preservación de lugares y edificios históricos
- 9233 Actividades de jardines botánicos y zoológicos y de parques nacionales
- 924 Actividades deportivas y otras actividades de esparcimiento
- 9241 Actividades deportivas
- 9249 Otras actividades de esparcimiento
- 93 Otras actividades de servicios
- 930 Otras actividades de servicios
- 9301 Lavado y limpieza de prendas de tela y de piel, incluso las limpiezas en seco
- 9302 Peluquería y otros tratamientos de belleza
- 9303 Pompas fúnebres y actividades conexas
- 9309 Otras actividades de servicios n.c.p.

XVI. Gran Grupo P: Hogares privados con servicio doméstico

- 95 Hogares privados con servicio doméstico
- 950 Hogares privados con servicio doméstico
- 9500 Hogares privados con servicio doméstico

XVII. Gran Grupo Q: Organizaciones y órganos extraterritoriales

- 99 Organizaciones y órganos extraterritoriales
- 990 Organizaciones y órganos extraterritoriales
- 9900 Organizaciones y órganos extraterritoriales