

NOTAS DE INVESTIGACIÓN

Esta sección tiene por objetivo divulgar artículos breves escritos por economistas del Banco Central de Chile sobre temas relevantes para la conducción de las políticas económicas en general y monetarias en particular. Las notas de investigación, de manera frecuente, aunque no exclusiva, responden a solicitudes de las autoridades del Banco.

DINÁMICA LABORAL Y EVOLUCIÓN DEL DESEMPLEO EN CHILE

Ingrid Jones J.*
Alberto Naudon D.**

I. INTRODUCCIÓN

En esta nota, estudiamos la importancia de las entradas y salidas desde y hacia los diferentes estados laborales en la dinámica del desempleo en Chile. Para ello, utilizamos la Encuesta Nacional de Empleo (ENE) elaborada por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) para construir los flujos brutos de empleo y obtener las probabilidades de transición que caracterizan la dinámica del mercado laboral.¹ Estas probabilidades son luego utilizadas para calcular la contribución de cada uno de los flujos brutos a la varianza de la tasa de desempleo. El estudio abarca el período que va desde el primer trimestre de 1997 hasta el tercer trimestre del 2009.

Los datos muestran que los flujos de destrucción de empleos han sido particularmente importantes para explicar la varianza y el nivel de la tasa de desempleo en los últimos diez años, y que el efecto “trabajador adicional”, medido como el flujo desde la inactividad a la desocupación,² es relevante en el comportamiento de la tasa de desempleo. Desde una perspectiva internacional, la evidencia empírica aquí descrita muestra que la dinámica del mercado laboral chileno es similar a la observada en países como Australia y Nueva Zelanda.

El trabajo contribuye al esfuerzo realizado en otros estudios sobre el tema en varios aspectos. Metodológicamente, al igual que Bravo et al. (2005),

recurrimos a un proceso de “emparejamiento” de datos para construir los flujos brutos del mercado laboral, a partir de los microdatos contenidos en la Encuesta Nacional de Empleo (ENE). Sin embargo, a diferencia de estos autores, incorporamos la metodología descrita en Frazis *et al.* (2005) para ajustar los flujos brutos de manera que coincidan con los stocks de salida y de llegada. Desde un punto de vista analítico, estudiamos la relación entre el comportamiento de las probabilidades de transición y la tasa de desempleo, comparando los resultados con los obtenidos en estudios realizados en otros países.

La nota se estructura de la siguiente manera. En la sección II se explica el procedimiento para la construcción de los datos. En la sección III, se analizan los flujos brutos y las probabilidades de transición entre estados laborales, y se compara con lo observado en otros países. En la sección IV, se estudia la incidencia de los flujos brutos en la variación de la tasa de desempleo. La última sección contiene las principales conclusiones.

* Gerencia de Análisis Macroeconómico, Banco Central de Chile.
E-mail: ijones@bcentral.cl

** Gerencia de Análisis Macroeconómico, Banco Central de Chile,
E-mail: anaudon@bcentral.cl

¹ Reinecke y Ferrada (2005) y García y Tapia (2005) construyeron flujos brutos con datos de la Asociación Chilena de Seguridad (ACHS) y la Encuesta Nacional Industrial Anual (ENIA) respectivamente.

² En algunos estudios, el efecto “trabajador adicional” se asocia a la entrada a la fuerza de trabajo del miembro “inactivo” de la pareja, inducida por la pérdida del empleo del miembro “activo” (ver, por ejemplo, Parker y Skoufias (2004) y Spletzer (1997)). En este trabajo no diferenciamos entre las personas que viven en pareja y las que no.

II. CONSTRUCCIÓN DE LOS DATOS

Los flujos brutos del mercado laboral se construyen a partir de información desagregada de la ENE realizada mensualmente por el INE.³ La muestra de la ENE se basa en viviendas previamente seleccionadas para ser representativas de la realidad laboral nacional, e incluye alrededor de 36 mil viviendas con un promedio de algo más de tres moradores, por lo que el número de observaciones es de aproximadamente 120 mil por encuesta. Las viviendas se visitan cada tres meses, de modo que es posible estudiar las transiciones entre distintos estados laborales ocurridas en tales períodos.⁴ A fin de no cansar a los encuestados, la ENE reemplaza cada vivienda por otra equivalente después de 18 meses (seis trimestres). Esto significa que un máximo de 5/6 de las personas encuestadas en el mes t volverán a ser encuestadas en el mes $t+3$.

La especificación del marco muestral de la encuesta obliga a reportar los valores como trimestre móvil. En particular, la base de datos del mes t (o lo que el INE llama trimestre móvil $t-2/t-1/t$) contiene información obtenida en los períodos $t-2$, $t-1$ y t . Como no es factible (y, en cierto modo, no es correcto) identificar en cuál de los tres meses se recogieron los datos, solo es posible calcular los flujos trimestrales promedio. En particular, utilizando la encuesta del mes t , se puede calcular el promedio de los flujos brutos de los períodos que van entre $t-5$ y $t-2$, entre $t-4$ y $t-1$, y entre $t-3$ y t , pero no el flujo entre los meses $t-3$ y t . La estructura de la encuesta permite calcular los flujos para los 12 trimestres móviles de cada año; sin embargo, en esta nota se presentan datos que coinciden con los cuatro trimestres del año (esto es para los meses de marzo, junio, septiembre y diciembre) que no tienen meses traslapados entre sí.

La construcción de los flujos brutos de empleo entre los trimestres $q-1$ y q se realiza en dos etapas.⁵ En la primera, se identifican las personas que aparecen en encuestas de dos trimestres sucesivos y se registra su estado laboral —ocupado, desocupado o inactivo— en cada uno de los períodos.⁶ Como la ENE no identifica a los individuos a través de cédula de identidad, nombre u otro método, el procedimiento requiere identificar a las personas a través de alguna de las características personales registradas en la encuesta. Las características anotadas son los códigos de estrato, sección, vivienda y hogar —que permiten identificar las viviendas— y la edad, sexo y parentesco, para

identificar a las personas que viven en una misma vivienda. Este método de identificación no es unívoco y, por lo tanto, es posible que existan habitantes de una misma vivienda con iguales características de sexo, edad y parentesco. Estas personas son denominadas gemelos y deben ser eliminadas de la base, pues podría suceder que personas diferentes fueran erróneamente enlazadas y seguidas en el tiempo. Después de todos los ajustes, la tasa de recuperación de datos varía entre 55 y 65% de las observaciones de un máximo de 83% que se podría recuperar. Es decir, del total de observaciones en el trimestre $q-1$, alrededor de un 35 a 45% no tienen contrapartida en la base del trimestre q .

La pérdida de observaciones —y el hecho de que 1/6 de la muestra se deje de encuestar cada trimestre— implica que, al usar los factores de expansión para calcular los niveles agregados, no es posible recuperar los niveles nacionales. Para tratar este problema, en la segunda etapa del proceso seguimos la propuesta de Frazis *et al.* (2005).⁷

La idea básica consiste en recalcular los flujos de manera que sean coherentes con los stocks en cada momento del tiempo.⁸ Para ello, en primer lugar,

³ Durante el 2006, el INE realizó dos importantes mejoras metodológicas a la ENE: actualizó el marco muestral según el Censo del 2002 (reemplazando el Censo 1992) e incorporó las nuevas proyecciones de población que se desprendían de este nuevo Censo. Para hacer las series comparables antes y después de estos cambios, el INE realizó un empalme a nivel agregado. Como los microdatos utilizados en esta nota provienen directamente de las bases del INE, las series de empleo, desempleo, etc. no coinciden con las series empalmadas.

⁴ La estructura de la ENE no permite, por lo tanto, calcular los flujos mensuales entre estados laborales como es común en otros países, por lo que se debe tener cuidado al momento de hacer las comparaciones. Además, se debe tener en cuenta que los flujos que ocurren dentro de los tres meses quedan “ocultos”, lo que puede generar algún grado de sesgo en contra de aquellos flujos que ocurren en períodos de menor duración.

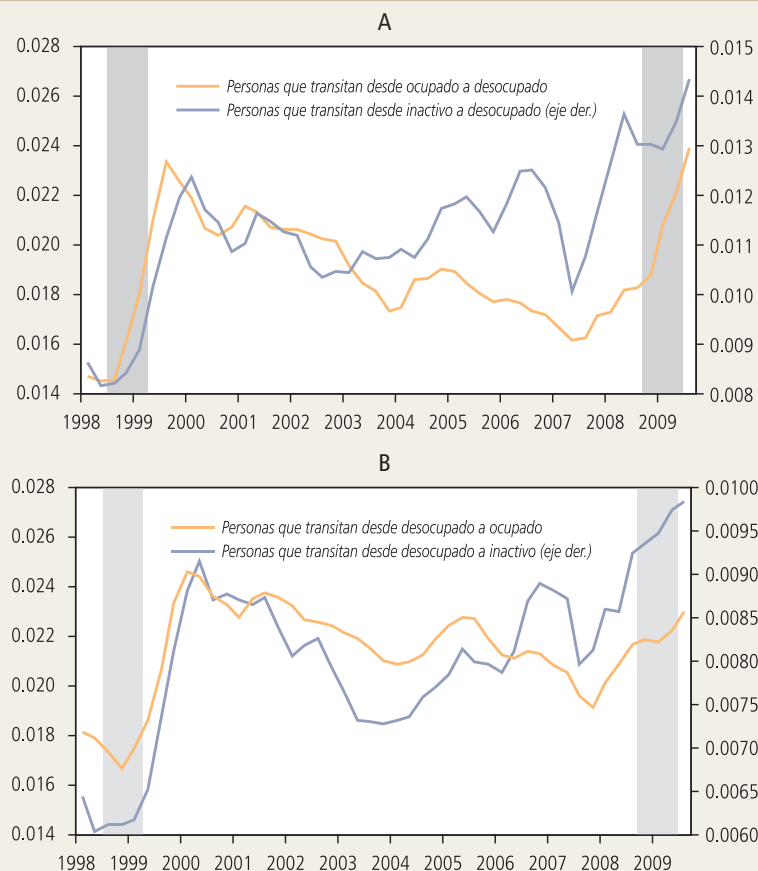
⁵ De acuerdo con nuestro conocimiento, Bravo *et al.* (2005) fueron los primeros en recurrir a los datos desagregados de la ENE para calcular los flujos brutos de empleo. La primera etapa de nuestro procedimiento sigue básicamente el de ellos. La segunda etapa descrita más abajo intenta corregir algunos sesgos potenciales en la expansión de la muestra, tema que el trabajo antes mencionado no aborda.

⁶ Dentro del grupo de los ocupados, se distingue entre ocupados asalariados y no asalariados. Sin embargo, en el artículo solo se presentan los resultados para el grupo de los ocupados como un todo.

⁷ Ver Claps y Vargas (2008) para un análisis detallado de las dificultades en la construcción de series de flujos brutos y de los beneficios y problemas de distintas metodologías.

⁸ Para más detalles de este procedimiento ver Frazis *et al.* (2005).

Flujos Brutos (% población en edad de trabajar)



Fuente: Elaboración propia.

Nota: Las series son promedios móviles de 4 trimestres de las series no desestacionalizadas. Las áreas grises corresponden a los períodos 1998-III a 1999-II y 2008-III a 2009-II. El dato de 2009-III corresponde a trimestre móvil junio-julio-agosto 2009.

se ajustan los stocks de cada período por variables demográficas. En particular, se estima el número de personas que han fallecido y el número de personas que se incorporan a la población mayor de 15 años y más por haber cumplido años durante el trimestre estudiado. La estimación de las muertes por situación laboral se hace de la siguiente forma: A cada grupo laboral se le asigna una tasa de mortalidad determinada según edad promedio del grupo y sexo.⁹ Como la tasa de mortalidad es mayor en hombres que en mujeres, los estadísticos de cada uno de estos grupos se calculan por separado. Para determinar el número de personas que cumpliría años entre períodos se supone que un 25% de las personas con 14 años en cada trimestre cumple años ese mismo mes. Después de realizar los ajustes demográficos, se rebalancan los flujos calculados en la primera etapa de manera

que los flujos que salen del estado X en el trimestre $q-1$ coincidan con el stock de X en ese período y que los flujos que llegan al estado Y en el trimestre q coincidan con el stock de Y en ese período. Este procedimiento se realiza usando el proceso denominado *raking*.¹⁰

El procedimiento descrito no garantiza que la suma de los totales del trimestre inicial y final coincidan, por lo que se privilegió la cercanía con el trimestre de llegada. De todas formas, las discrepancias con los stocks de salida no superan el 4%.

III. DINÁMICA DEL MERCADO LABORAL CHILENO

1. Flujos Brutos

En esta sección analizamos brevemente la evolución de los flujos brutos del mercado laboral construidos con el procedimiento descrito en la sección II. Los datos son trimestrales y cubren el período que va desde el primer trimestre de 1997 hasta el tercer trimestre del 2009: 51 observaciones en total.¹¹ Se consideran tres posibles estados: ocupado, desocupado e inactivo. En los paneles (a) y (b) del gráfico 1 se presentan los flujos como porcentaje de la población en edad de trabajar. A fin de eliminar la variabilidad

⁹ A partir de los stocks de cada trimestre móvil, se calculó la edad promedio de hombres y mujeres que se encuentran ocupados, desocupados e inactivos. En el caso de los hombres, la edad promedio de las categorías asalariados y no asalariados es de 38 y 45 años, mientras que para desocupados e inactivos es de 33 y 41 años respectivamente. La edad promedio de mujeres asalariadas y no asalariadas es de 36 y 43 años, mientras que para las categorías desocupadas e inactivas es de 31 y 43 años, respectivamente. Por lo tanto, de acuerdo con la edad promedio y el sexo, a cada estado del mercado laboral se asignó una tasa de mortalidad según las cifras publicadas por rango de edad y sexo en INE (2009). Como se quiere determinar el número estimado de personas fallecidas entre trimestres, la tasa publicada para cada rango de edad se dividió por 4.

¹⁰ Para más detalle, ver Battaglia et al. (2003).

¹¹ El dato del tercer trimestre del 2009 corresponde al trimestre móvil junio-julio-agosto del 2009.

CUADRO 1

Flujos Brutos como Porcentaje de la Población en Edad de Trabajar

	Promedio	Máximo	Mínimo	Desviación estándar	N° observaciones
Ocupados - desocupados	0.019	0.028	0.013	0.004	51
Ocupados - inactivos	0.031	0.042	0.022	0.005	51
Desocupados - ocupados	0.02	0.029	0.014	0.003	51
Desocupados - inactivos	0.008	0.011	0.005	0.001	51
Inactivos - ocupados	0.042	0.055	0.032	0.005	51
Inactivos - desocupados	0.011	0.016	0.007	0.002	51

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Período 1997.I-2009.II. Los flujos se construyen de la siguiente forma: si XY_q es el número de personas que transitaron desde el estado X al estado Y entre los trimestres $q-1$ y q , el dato que se reporta es XY_q/POP_{q-1} , donde POP_{q-1} es la población en edad de trabajar en el trimestre $q-1$.

de alta frecuencia, las series se presentan como trimestres móviles de cuatro períodos.¹² En este gráfico, y en los que siguen, las áreas grises indican períodos de recesión económica definidos como aquellos períodos donde el crecimiento trimestral fue negativo por tres trimestres consecutivos o más. Nuestra base permite analizar, tanto movimientos dentro de la fuerza de trabajo como movimientos de entrada y salida de la misma. Los movimientos verificados en el período bajo estudio se presentan en el cuadro 1. En promedio, un 2% de la población en edad de trabajar transita desde la ocupación a la desocupación, mientras algo más de un 3% deja la fuerza de trabajo después de haber tenido un trabajo en un trimestre cualquiera. Un 2% de la población en edad de trabajar transita desde la desocupación a la ocupación, y menos de un 1% deja la fuerza de trabajo desde la desocupación. Finalmente, observamos que el flujo desde la inactividad hacia la ocupación representa aproximadamente un 4% de la población en edad de trabajar, y que los que transitan desde la inactividad a la desocupación equivalen a un 1%. La gran cantidad de personas transitando desde la inactividad a la ocupación puede resultar curiosa a primera vista, ya que, por definición, los inactivos no están buscando trabajo. Sin embargo, se debe tener en cuenta que la ENE solo permite observar a los individuos en períodos de tres meses, lo que en principio puede estar encubriendo flujos desde la inactividad a la desocupación. Por otra parte, siempre hay una fracción de los inactivos que, si bien no está buscando trabajo activamente, sí está dispuesta a aceptar una buena oportunidad.

La evolución temporal de los flujos brutos hacia la ocupación y hacia la desocupación se presenta en el gráfico 1. Se observa que el tamaño de dichos flujos varía considerablemente, en especial durante las crisis. De este modo, se tiene que, más allá de que los stocks de ocupados y desocupados no cambien fuertemente durante las crisis económicas, estos son períodos de grandes movimientos en el mercado laboral, tanto de entrada como de salida del empleo y del desempleo.

2. Probabilidades de Transición entre Estados Laborales

En esta sección examinamos las probabilidades de transitar entre estados (es decir, las probabilidades de transición), las que se calculan de la siguiente manera:

$$\hat{\lambda}_q^{XY} = \frac{XY_q}{X_{q-1}}, \quad (1)$$

donde $\hat{\lambda}_q^{XY}$ es la probabilidad de pasar del estado X al Y durante el trimestre q , y X_{q-1} es el número de personas en el estado X en el trimestre anterior, y XY es el número de personas que transitan desde el estado X al Y .

Las probabilidades de transición se presentan en el cuadro 2. En Chile, la probabilidad media de transitar desde la condición de ocupado a la de desocupado es de 3.8%, con variaciones de entre 2.6 y 5.6%. Esta probabilidad se suele asociar a la probabilidad de dejar

¹² Más formalmente, si xy_q es el número de personas que transitaron desde el estado x al estado y entre los trimestres $q-1$ y q , el dato que se reporta es xy_q/POP_{q-1} , donde POP_{q-1} es la población en edad de trabajar en el trimestre $q-1$.

CUADRO 2

Probabilidades de Transición

	Promedio	Máximo	Mínimo	Desviación estándar	Nº observaciones
Ocupados - desocupados	0.038	0.056	0.026	0.008	51
Ocupados - inactivos	0.062	0.082	0.046	0.009	51
Desocupados - ocupados	0.467	0.554	0.409	0.033	51
Desocupados - inactivos	0.185	0.245	0.146	0.024	51
Inactivos - ocupados	0.088	0.116	0.067	0.011	51
Inactivos - desocupados	0.024	0.034	0.016	0.005	51

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Período 1997.I-2009.II. Las probabilidades se calculan de la siguiente forma: si XY_q es el número de personas que transitaron desde el estado X al estado Y entre los trimestres $q-1$ y q , la probabilidad de transitar entre X e Y en ese período es XY_q/X_{q-1} , donde X_q es el número de personas en el estado X en el trimestre q .

de trabajar involuntariamente, ya que las personas en esta categoría siguen buscando trabajo después de haber dejado su anterior ocupación. A la desocupación también llegan personas desde la inactividad. De hecho, los datos muestran que, en promedio, un 2.4% de los inactivos pasan a la desocupación en un período de un trimestre. Si bien esta cifra es la probabilidad de que un inactivo en el trimestre $q-1$ se encuentre desocupado en el trimestre q , su interpretación es algo más difícil, ya que no es cierto que todos los inactivos estén “dispuestos a trabajar”. Como se mostrará más abajo, este flujo juega un rol importante en la evolución de la tasa de desempleo, especialmente en los períodos de crisis, y ha sido asociado al llamado fenómeno del “trabajador adicional”, que se relaciona con que, en períodos de menor dinamismo del mercado laboral, la fuerza de trabajo aumenta porque, ante la pérdida del trabajo del principal sostenedor del hogar (o al aumento de la probabilidad de este evento), otras personas de la familia se deciden a buscar trabajo. Una visión alternativa de la importancia de este flujo (y del flujo desde inactividad a empleo) es que la “verdadera” fuerza de trabajo es mayor, ya que hay muchas personas que están disponibles para trabajar, pero que son catalogadas como inactivas.

Respecto de los flujos desde la desocupación hacia la ocupación y la inactividad se observa que la probabilidad de que un desocupado encuentre empleo dentro de un período de tres meses es de alrededor de 47% y fluctúa dentro de un rango de 55 a 43%. También se observa que algo menos de un 19% de los desocupados deja la fuerza laboral, lo que se conoce como el fenómeno del “trabajador desalentado”. Por

último, existe un flujo directo entre la inactividad y la ocupación, con probabilidades de transitar hacia la ocupación del orden de 9% y, hacia la inactividad, del orden de 6%. Se debe tener cuidado al interpretar la gran diferencia entre la probabilidad de encontrar trabajo de los desocupados y los inactivos. A primera vista, pareciera que es mucho más fácil encontrar un trabajo si se está desempleado pero, dado que los inactivos que “desean” trabajar son solo una proporción pequeña de las personas en esta categoría laboral, se tiene que la “verdadera” probabilidad de que un inactivo encuentre trabajo puede ser mucho más alta.

Cabe notar que, a pesar de que los períodos analizados son diferentes y de las diferencias metodológicas utilizadas para expandir la muestra, los números obtenidos en nuestro análisis son muy similares a los obtenidos por Bravo *et al.* (2005) (ver segunda columna del cuadro 3).

En los paneles (a) y (b) del gráfico 2 se presenta la evolución temporal de las probabilidades de transitar entre estados laborales. Los flujos hacia el desempleo se muestran en el panel (a), donde se observa que la probabilidad de perder el empleo involuntariamente y la de incorporarse al desempleo desde la inactividad son similares. Ambas probabilidades muestran un claro comportamiento contracíclico, aumentando fuertemente durante las recesiones (áreas grises en el gráfico). Ambas series muestran gran persistencia. Respecto de los flujos desde el desempleo, se observa que, tanto la probabilidad de dejar el desempleo porque se encontró trabajo como la probabilidad de salir de la fuerza de trabajo después de estar desempleado,

CUADRO 3

Probabilidades de Transición, Comparación Internacional

	Chile	Chile (Bravo et al., 2005)	España	Reino Unido	EE.UU.
Ocupados - desocupados	0.04	0.04	0.03	0.01	0.03
Ocupados - inactivos	0.06	0.07	0.02	0.02	0.09
Desocupados - ocupados	0.47	0.44	0.2	0.24	0.5
Desocupados - inactivos	0.18	0.21	0.13	0.15	0.41
Inactivos - ocupados	0.09	0.07	0.02	0.03	0.14
Inactivos - desocupados	0.02	0.02	0.02	0.02	0.05

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Los datos de España y el Reino Unido fueron contruidos a partir de los datos de Petrongolo y Pissarides (2008). Los datos de Estados Unidos se basaron en Shimer (2007). En este último caso, los datos son mensuales, por lo que para hacerlos comparables se usa la matriz de transición mensual elevada a 3.

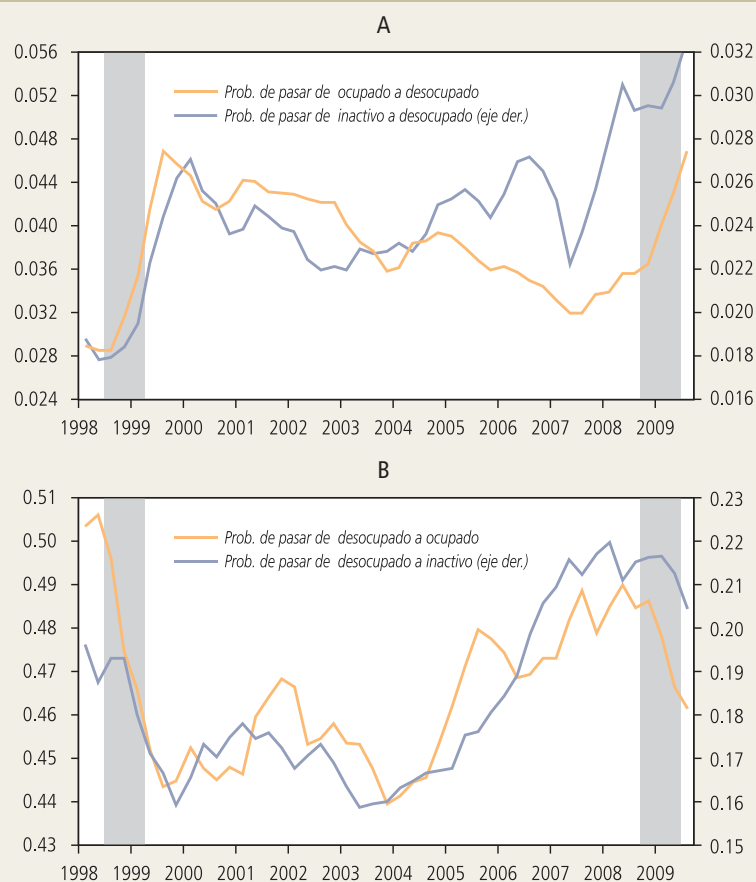
disminuyen durante las recesiones. Es decir, el mercado del trabajo se estrecha por ambos costados durante los períodos recesivos: por una parte, aumenta la probabilidad de llegar al desempleo y, por otra, disminuye la probabilidad de dejar esta condición. El gráfico también muestra que después de la crisis de 1999, la probabilidad de encontrar trabajo se mantuvo baja y que la creación de empleos no se recuperó hasta entrado el año 2004. En la sección IV analizamos más formalmente la incidencia de cada uno de estos flujos en las variaciones de la tasa de desempleo.

3. Comparación Internacional

En esta sección ponemos en perspectiva los resultados de las secciones anteriores comparando nuestros resultados con los obtenidos por otros autores para un conjunto de economías desarrolladas. Antes de continuar con el análisis, es importante señalar que, dadas las diferencias en las definiciones y metodologías en la construcción de las series, la comparación de datos entre países es en sí un ejercicio difícil. Este problema es especialmente importante en el caso de las estadísticas del mercado laboral, ya que su construcción se basa, por lo general, en encuestas que no son necesariamente homologables entre países.

GRÁFICO 2

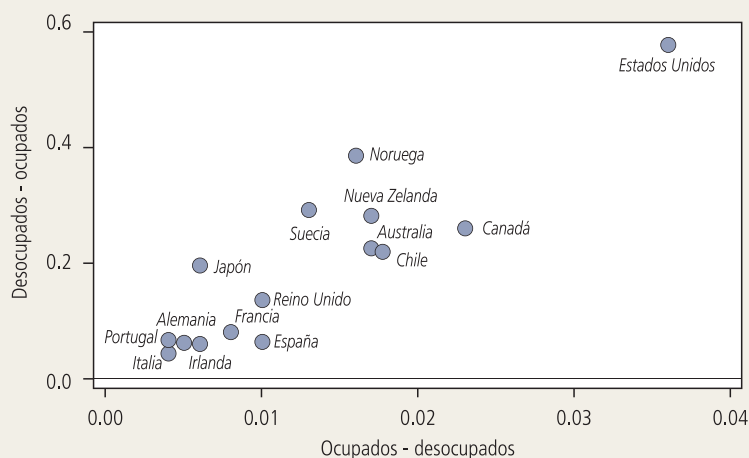
Probabilidades de Transición



Fuente: Elaboración propia.

Nota: Las series son promedios móviles de 4 trimestres de las series no desestacionalizadas. Las áreas grises corresponden a los períodos 1998-III a 1999-II y 2008-III a 2009-II. El dato de 2009-III corresponde a trimestre móvil junio-julio-agosto 2009.

Tasas de Transición Continuas (comparación internacional)



Nota: Los datos de Chile se calculan de acuerdo con la metodología explicada en la sección IV. Los datos de los demás países provienen de Elsby et al. (2009).

Además de las posibles diferencias en la construcción de los datos, los estudios de la dinámica del mercado laboral se diferencian en el número de estados que consideran y en los ajustes que realizan para obtener las tasas de transición.¹³ Hay pocos estudios que, como el presentado aquí, presenten información de flujos en tres estados: ocupados, desocupados e inactivos. En el cuadro 3 se presentan las probabilidades de transición de España, Estados Unidos y el Reino Unido construidas mediante un análisis muy similar al desarrollado en esta nota. Además, como comparación se incluyen los resultados de Bravo *et al.* (2005) (tabla 4 de su artículo). Se observa que la probabilidad de transitar desde ocupado a desocupado es similar en Chile, España y Estados Unidos —alrededor de 3%— y algo más baja en el Reino Unido. Respecto de la creación de empleos, el flujo de desocupados a ocupados muestra en Chile valores altos, muy similares a los de EE.UU., los que están muy por encima de los valores de 20% observados en España y el Reino Unido. Finalmente, el comportamiento de los flujos relacionados con la inactividad se parece más al de los dos países europeos de la muestra. En particular, la probabilidad de transición entre inactivo y desocupado es similar a las observadas en España y el Reino Unido, mientras la probabilidad de transitar desde inactivo a ocupado se encuentra en un punto intermedio entre lo que se ve en los dos países de Europa y en Estados Unidos.

Como se mencionó más arriba, la mayoría de los estudios consideran solo los flujos entre ocupación y desocupación y, en vez de calcular las probabilidades como en la sección anterior, las corrigen por el llamado “sesgo de agregación temporal”, que surge del hecho de que los flujos entre estados son un proceso continuo que se observa en períodos de tiempo discretos (trimestres en nuestro caso). En lo que sigue, nos concentramos en las tasas de transición desde ocupados a desocupados y desde desocupados a ocupados, e implementamos la metodología de Fujita y Ramey (2008) para corregir por el sesgo de “agregación temporal”. Estos ajustes permiten comparar nuestros resultados con un conjunto más amplio de países. El gráfico 3 muestra

las tasas de transición continuas para un conjunto de países tomadas del trabajo de Elsby *et al.* (2008). Se observa que Chile se encuentra en una posición intermedia, muy similar a la de países como Australia, Nueva Zelanda y Canadá. Sin embargo, es importante notar que los datos presentados en Elsby *et al.* (2008) fueron construidos con una metodología distinta de la utilizada en esta nota, por lo que este resultado debe ser interpretado con cuidado.

IV. EVOLUCIÓN DE LA TASA DE DESEMPLEO Y LOS FLUJOS BRUTOS DEL MERCADO LABORAL

Durante los últimos años, una serie de estudios han buscado entender cuál de los flujos brutos del mercado del trabajo es el principal responsable de las variaciones de las condiciones laborales. El interés deriva de aspectos tanto teóricos como empíricos. Por una parte, los modelos teóricos de mercado del trabajo han enfatizado el rol de los flujos de creación de empleos por sobre los de destrucción de empleos, los que son considerados generalmente acíclicos. Desde un punto de vista empírico, los hallazgos de

¹³ La lista de estudios dedicados al tema es larga. Algunos de los análisis recientes son Elsby et al. (2009), Fujita y Ramey (2008), Petrongolo y Pissarides (2008), Shimmer (2007). Ver Yashib (2008) para un análisis de las implicancias de las diferentes metodologías.

Shimer (2007) respecto de la poca importancia de los flujos de destrucción de empleos en la variación cíclica de la tasa de desempleo en Estados Unidos despertaron una larga disputa. Trabajos posteriores¹⁴ matizaron estas diferencias concluyendo que ambos flujos —los de destrucción y creación de empleos— son relevantes para la evolución de la tasa de desempleo.

En esta sección realizamos una descomposición de la varianza de los cambios en la tasa de desempleo utilizando las probabilidades de transición de la sección anterior. El procedimiento consiste en construir una aproximación log lineal de la tasa de desempleo que depende solo de las tasas de transición entre estados laborales. En particular, es fácil mostrar que en un sistema con tres estados laborales la tasa de desempleo de estado estacionario está dada por:

$$\bar{u} = \frac{\lambda^{EI}\lambda^{IU} + \lambda^{IE}\lambda^{EU} + \lambda^{IU}\lambda^{EU}}{\lambda^{EI}\lambda^{IU} + \lambda^{IE}\lambda^{EU} + \lambda^{IU}\lambda^{EU} + \lambda^{UI}\lambda^{IE} + \lambda^{IU}\lambda^{UE} + \lambda^{IE}\lambda^{UE}}, \quad (2)$$

donde E representa la ocupación, U los desocupados, I la inactividad y \bar{u} la tasa de desempleo de estado estacionario. Utilizando las probabilidades $\hat{\lambda}_q^{XY}$ para aproximar las tasas de transición λ_q^{XY} , se puede aproximar la tasa de desempleo a partir de las probabilidades de la subsección III.2 y la ecuación (2). En el caso de Chile, la serie \bar{u}_q tiene una correlación de 94% con la serie de desempleo del INE no empalmada, la que, como se mencionó en la sección II, es la relevante para nuestro análisis.¹⁵ Siguiendo a Fujita y Ramey (2008) descomponemos la variación de los cambios en la tasa de desempleo utilizando una aproximación log lineal de la ecuación (2) en torno a su valor en el trimestre anterior y al vector de probabilidades del trimestre anterior,

$$\Lambda_{q-1} = \left\{ \lambda_{q-1}^{EU}, \lambda_{q-1}^{EI}, \lambda_{q-1}^{UE}, \lambda_{q-1}^{UI}, \lambda_{q-1}^{IE}, \lambda_{q-1}^{IU} \right\}$$

En particular,

$$d\bar{u}_q = \sum_{XY \in A} d\lambda_q^{XY} + \varepsilon_q,$$

donde $A = \{EU, EI, UE, UI, IE, IU\}$, ε_q es un error de aproximación, $d\bar{u}_q$ es la desviación porcentual de \bar{u}_q respecto del punto de aproximación, y $d\lambda_q^{XY}$ es la desviación porcentual de λ_q^{XY} respecto del punto de aproximación multiplicada por la elasticidad de \bar{u}

respecto de λ^{XY} evaluada en el punto de aproximación. Finalmente, tomando la varianza de la expresión anterior, se tiene que:¹⁶

$$Var(d\bar{u}_q) = \sum_{XY \in A} Cov(d\bar{u}_q, d\lambda_q^{XY}) + Cov(d\bar{u}_q, \varepsilon_q),$$

Dividiendo por $Var(d\bar{u}_q)$, tenemos la siguiente descomposición de varianza de los cambios en la tasa de desempleo:

$$1 = \sum_{XY \in A} \beta_t^{XY} + \beta_t^\varepsilon,$$

donde $\beta_q^{XY} = Cov(d\bar{u}_q, d\lambda_q^{XY})/Var(d\bar{u}_q)$

y $\beta_q^\varepsilon = Cov(d\bar{u}_q, \varepsilon_q)/Var(d\bar{u}_q)$.

Como $Cov(d\bar{u}_q, d\lambda_q^{XY})$ representa la variación en $d\bar{u}_q$ relacionada con la variación en $d\lambda_q^{XY}$, β_q^{XY} se puede entender como la contribución del flujo XY a la varianza de cambios en la tasa de desempleo. Los resultados de esta descomposición usando los datos de Chile y de otros países se presentan en el cuadro 4. Se observa que más del 65% de la varianza del empleo se origina en variaciones de la probabilidad de pasar de ocupado a desocupado. Este valor es particularmente alto si se le compara con los demás países de la muestra.¹⁷ Por el contrario, el flujo ligado a la creación de empleos (flujo UE en el cuadro) es menos importante. Por último, el efecto del trabajador adicional capturado por el flujo desde inactivos a desempleados es relativamente más alto que en otros países. Cuánto de estas diferencias se debe a factores estructurales y cuánto a que el período analizado está marcado por dos crisis importantes en el caso de Chile, es una pregunta abierta y material para futuras investigaciones.

¹⁴ Ver Fujita y Ramey (2008)

¹⁵ En general, las probabilidades son relativamente grandes, como es el caso de Chile, esta tasa de desempleo sigue de cerca de la verdadera (ver Elsby et al. (2009))

¹⁶ Este resultado se obtiene a partir del hecho de que si $z = \Sigma_i x_i$, entonces, $VAR(z) = \Sigma_i COVAR(z, x_i)$.

¹⁷ En contraposición a lo postulado por Shimer (2007) y Shimer (2005), aquí se observa que la tasa de destrucción de empleos es muy importante en EE.UU. Esto se debe a (i) la metodología de descomposición de varianza es diferente, (ii) no se corrige por el “sesgo de agregación temporal” y (iii) Shimer analiza las desviaciones cíclicas respecto de una tendencia, no las variaciones trimestrales. Estos resultados son similares a los obtenidos por Fujita y Ramey (2008).

CUADRO 4

Contribución de Flujos Laborales a la Varianza del Desempleo

	Contribución de:					
	EU	EI	UE	UI	IE	IU
Chile	0.6566	0.0337	0.1038	0.0229	0.0487	0.1256
España	0.244	-0.0049	0.334	0.1796	0.1303	0.0896
Reino Unido	0.3806	0.0181	0.3073	0.0996	0.0913	0.1027
EE.UU.	0.4213	0.0131	0.2777	0.1121	0.1	0.0741

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Ver texto para detalles de la construcción de estas cifras.

V. CONCLUSIONES

En esta nota estudiamos la contribución de las entradas y salidas de los diferentes estados laborales a la dinámica del desempleo. Para esto, construimos nuevas series de flujos brutos incorporando la metodología descrita en Frazis *et al.* (2005). Del análisis de los resultados se concluye que la dinámica del mercado laboral en Chile es similar a la observada en Australia y Nueva Zelanda y que la dinámica de los flujos de destrucción de empleos son muy importantes a la hora de explicar la varianza y el nivel de la tasa de desempleo en los últimos diez años; y que el efecto “trabajador adicional”, medido como el flujo desde la inactividad a la desocupación es relevante en el comportamiento de la tasa de desempleo.

REFERENCIAS

- Battaglia, M., D. Izrael, D. Hoaglin y M. Frankel (2003) “Practical Considerations in Raking Survey Data.” Tenth Biennial CDC & ATSDR Symposium on Statistical Methods. Bethesda, MD.
- Bravo, D., C. Ferrada y O. Landerretche (2005). “The Labor Market and Economic Cycles in Chile.” Mimeo, Universidad de Chile.
- Claps, D. y J. Vargas (2008). “Estimaciones de Flujos Brutos de Fuerza de Trabajo: Aspectos Metodológicos y Resultados Preliminares.” Serie de Estudios N°10, Instituto Nacional de Estadísticas.
- Elsby, M., B. Hobijn y A. Sahin (2009). “Unemployment Dynamics in the OECD.” NBER Working Paper N°14617.
- Frazis, H., E. Robison, T. Evans y M. Duff (2005). “Estimating Gross Flows Consistent with Stocks in the CPS.” *Monthly Labor Review* 128(9): 3-9.
- Fujita, S. y G. Ramey (2008). “The Cyclicity of Separation and Job Finding Rates.” *Working paper N°07-19/R*, Federal Reserve Bank of Philadelphia.
- García, P. y S. Tapia (2005). “Flujos Brutos de Empleo en Chile 1993-2005.” Mimeo, Banco Central de Chile.
- INE (2009). *Estadísticas Vitales, Informe Anual 2006*.
- Parker, S.W. y E. Skoufias (2004). “The Added Worker Effect over the Business Cycle: Evidence from Urban Mexico.” *Applied Economics Letters* 11(10): 625-30.
- Petrongolo, B. y C.A. Pissarides (2008). “The Ins and Outs of European Unemployment.” *American Economic Review* 98(2): 256-62.
- Reinecke, G. y C. Ferrada (2005). “Creación y Destrucción de Empleo en Chile: Análisis de Datos Longitudinales de la AChS.” Estudios de la Oficina Internacional del Trabajo.
- Shimer, R. (2005). “The Cyclical Behavior of Equilibrium, Unemployment and Vacancies.” *American Economic Review* 95(1): 25-49.
- Shimer, R. (2007). “Reassessing the Ins and Outs of Unemployment.” NBER Working Paper N°13421.
- Spletzer, J. (1997). “Reexamining the Added Worker Effect.” *Economic Inquiry* 35(2): 417-27.
- Yashiv, E. (2008). “U.S. Labor Market Dynamics Revisited.” *Scandinavian Journal of Economics* 109(4): 779-806.