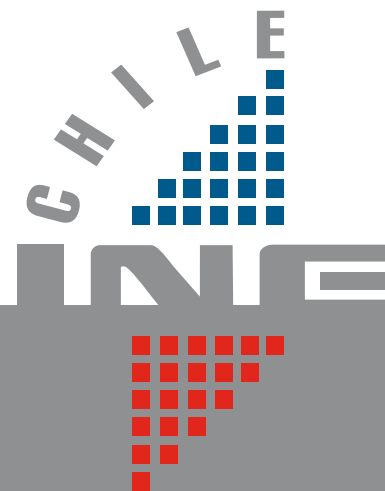


estudios enfoques



Instituto Nacional
de Estadísticas

ESTIMACIONES DE FLUJOS
BRUTOS DE FUERZA DE TRABAJO:
ASPECTOS METODOLÓGICOS Y
RESULTADOS PRELIMINARES

Octubre de 2008

N° 10

ESTIMACIONES DE FLUJOS BRUTOS DE FUERZA DE TRABAJO: ASPECTOS METODOLÓGICOS Y RESULTADOS PRELIMINARES *

Domingo Claps
Jaime Vargas

*Resultados Preliminares de la implementación metodológica de flujos brutos: Proyecto desarrollado por los Departamentos de Estudios Sociales, Investigación y Desarrollo, Unidad Informática SIEH. Introducción a este documento por Alexandra Rueda.

Equipo de Trabajo:

Domingo Claps

Natalia Herrera

Claudio Jara

Claudia Matus

Alexandra Rueda

Eduardo Saavedra

Jhony Sánchez

Jaime Vargas

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	1
2.	ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	3
2.1.	ENLACE DE LA MUESTRA.....	4
2.2.	ATRICIÓN	5
2.2.1.	<i>DETECCIÓN DE SESGO POR ATRICIÓN EN MUESTRAS DE PANEL.....</i>	<i>5</i>
2.3.	PROBLEMAS EN LA ESTIMACIÓN DE FLUJOS BRUTOS.....	7
2.3.1.	<i>ERRORES DE CLASIFICACIÓN.....</i>	<i>7</i>
2.3.2.	<i>ERRORES DE MÁRGENES.....</i>	<i>8</i>
2.3.3.	<i>ENLACE DE INDIVIDUOS.....</i>	<i>9</i>
2.4.	METODOLOGÍAS DE ESTIMACIÓN DE FLUJOS BRUTOS: ESPAÑA Y ESTADOS UNIDOS	10
2.4.1.	<i>PROCEDIMIENTO DE ESTIMACIÓN DE PROBABILIDADES DE TRANSICIÓN: INE ESPAÑA.....</i>	<i>10</i>
2.4.2.	<i>PROCEDIMIENTO DE ESTIMACIÓN DE FLUJOS BRUTOS: BUREAU OF LABOR STATISTICS, ESTADOS UNIDOS.....</i>	<i>11</i>
2.5.	METODOLOGÍA UTILIZADA EN LA CONSTRUCCIÓN DE FLUJOS BRUTOS A PARTIR DE LA ENE.....	13
2.5.1.	<i>ENLACE DE LA MUESTRA Y DETECCIÓN DEL SESGO POR ATRICIÓN.....</i>	<i>13</i>
2.5.2.	<i>ESTIMACIÓN DE FLUJOS BRUTOS.....</i>	<i>14</i>
3.	ANÁLISIS DE FLUJOS LABORALES EN LA ENE: PERÍODO JAS - OND 2006 A NIVEL NACIONAL	17
3.1.	ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	17
3.1.1.	<i>ANÁLISIS DE FLUJOS BRUTOS.....</i>	<i>22</i>
4.	CONCLUSIONES	48
5.	BIBLIOGRAFÍA	51

1. INTRODUCCIÓN

El conocimiento de la dinámica del mercado del trabajo es un interés incipiente pero creciente en Chile, a pesar que, los países desarrollados tienen ya una larga trayectoria en el análisis longitudinal y de estudios de panel en diversos ámbitos de la vida social y económica de los países.

Considerando que la Encuesta Nacional de Empleo es la fuente principal de las cifras oficiales de fuerza de trabajo y desempleo en Chile, constituye a su vez una rica fuente de explotación estadística, gracias a su diseño muestral, para el análisis de datos longitudinales de fuerza de trabajo. A la fecha, son varias las referencias bibliográficas que dan cuenta del uso que se ha hecho de esta encuesta para estudios de trayectorias laborales en Chile, con las limitaciones, que también el diseño muestral de la encuesta, ha impuesto a los fines analíticos de los investigadores¹.

Con el objetivo de estructurar una metodología que abordara estadísticamente dichas limitaciones y que entregara herramientas e indicadores del comportamiento dinámico de la fuerza de trabajo, se desarrolló en el INE un proyecto de investigación sobre estimación de flujos brutos de fuerza de trabajo, cuyos avances a la fecha se sintetizan en el presente documento.

Entendemos como flujos brutos, las transiciones a través del tiempo entre diferentes estados de una variable categórica. En el caso de los flujos brutos de fuerza de trabajo nos referimos al movimiento total de personas entre distintas condiciones o estados, dentro y fuera de la fuerza de trabajo, a saber: Ocupados, Desocupados e Inactivos². Para poder captar la permanencia en estas categorías, entre un periodo y el siguiente, o los respectivos movimientos en el entorno de la fuerza de trabajo, es necesario el seguimiento a nuestras unidades de análisis, las personas. Esta es una tarea indispensable que conforma los cimientos para poder establecer una estimación confiable de los flujos brutos. Pero, contrario a lo que pudiéramos imaginar, la estimación de flujos brutos fuera y dentro de la fuerza de trabajo no está exenta de complejidades, partiendo por el hecho de que no se reduce, aunque es una parte importante, a la mera identificación de las mismas unidades muestrales, ya sean éstas: viviendas, hogares o personas. Dichos problemas surgen del trabajo en terreno, de la forma en que está diseñado el cuestionario (y las clasificaciones laborales que se obtienen de él), de las respuestas inconsistentes de los informantes (de forma consciente o inconsciente) y del diseño mismo de la muestra, la cual considera la rotación de parte de las viviendas (lo que a su vez genera una pérdida obligada de muestra enlazable). Todo lo anterior, contrario a lo que se pudiera pensar, no tiene implicancias significativas sobre las estadísticas de corte transversal, pero si influyen en las estadísticas de flujos que se obtienen de la muestra que se logra enlazar.

¹ Henríquez, H.; Uribe-Etcheverría, V (2003), Aguilera, M.; Bravo, D.; Ferrada, C.; Landerretche, O. (2005), Landerretche (2006).

² O cualquier otra subdivisión o apertura de categorías que de ellas se pudieran obtener, como por ejemplo: Ocupados que no trabajan, Cesantes, Quehaceres del hogar, Estudiantes, etc.

Por lo tanto, los aspectos antes mencionados, así como aquellos más de carácter técnico – estadístico, para dar solidez y consistencia a los resultados, complementan los distintos ámbitos de análisis de los procedimientos de estimación de flujos brutos. Un antecedente de ello es la experiencia y larga data que tienen los estudios de las estimaciones de flujos brutos a partir de la Current Population Survey (CPS)³, de Estados Unidos. La experiencia de España a partir de la Encuesta de Población Activa (EPA) constituye un segundo referente que, por su similitud con la ENE, entrega herramientas de relativo fácil acceso y sentido práctico en la solución parcial de los problemas típicos que enfrentan estas metodologías. Por su parte, la inclusión de movimientos demográficos en la estimación de flujos brutos es una de las sofisticaciones técnicas, si pueden llamarse así, a los avances desarrollados con la CPS de Estados Unidos.

El procedimiento desarrollado a partir de la ENE comprendió inicialmente; el enlace de las personas que permanecieron en la muestra durante dos trimestres consecutivos y la evaluación del sesgo por atrición ó pérdida de muestra en el seguimiento, para la posterior estimación de flujos brutos. Este último proceso implicó el recálculo de los factores teóricos con base en la muestra enlazada y el cálculo de los factores de expansión ajustados a las proyecciones de población por sexo y tramo de edad.

Para obtener los factores de expansión finales se requirió el uso de un programa que ajusta muestras por medio de la reponderación de individuos utilizando información auxiliar disponible a través de una serie de variables denominadas variables de calibración. Este programa, denominado CALMAR (del francés “CALage sur MARGes”, o su traducción al castellano, “CALibración sobre los MARGenes”), es una macro que implementa los métodos de calibración desarrollados por Deville & Särndal (1992). Las ponderaciones producidas por este método son usadas para calibrar la muestra sobre totales poblacionales conocidos, en el caso de variables cuantitativas; y sobre categorías de frecuencias, en el caso de variables cualitativas. En base a estos factores de expansión se construyeron tablas de valores relativos (probabilidades) ó flujos relativos de destino, los cuales muestran la evolución de la condición de actividad de las personas a partir del trimestre de inicio.

En resumen, cada una de las investigaciones que se han realizado en el transcurso de este proyecto (a saber: el procedimiento de estimación de flujos brutos; los resultados preliminares obtenidos y las conclusiones desarrolladas hasta el minuto) se intentarán sintetizar en este documento, teniendo siempre en mente el extenso trabajo que aún queda por delante para poder hacer de estas estadísticas una herramienta confiable y esencial en el análisis del mercado laboral.

³ Corresponde a una encuesta nacional de hogares conducida por el U.S. Bureau of Census, para el Bureau of Labor Statistics.

2. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Según la definición del Bureau of Labor Statistics, los datos longitudinales son aquellos en que las mismas unidades muestrales son observadas a través de varios periodos de tiempo⁴. Una importante propiedad de dichos datos es la posibilidad que proporcionan para estimar flujos brutos, es decir, transiciones, a través del tiempo, entre diferentes estados de una variable categórica. Dichas variables a menudo son de considerable interés para hacedores de políticas e investigadores del ámbito social.

Al intentar desarrollar estimaciones de flujos brutos entre diferentes estados de una variable categórica, particularmente entre estados de la fuerza de trabajo y fuera de ella (Ocupados, Desocupados e Inactivos), surgen una serie de problemáticas que pueden sesgar e invalidar nuestras estimaciones y, por consiguiente, las conclusiones que se puedan derivar de ellas.

Tales problemáticas están relacionadas principalmente con la muestra y tienen su origen en el trabajo de terreno o bien en la logística de seguimiento de los individuos seleccionados para formar parte del estudio, como por ejemplo: la errónea clasificación de algunos individuos en alguno de los estados de la fuerza de trabajo; o la imposibilidad de seguir al individuo participante del estudio debido a su rechazo a seguir formando parte de él, o bien porque haya dejado de vivir en el país.

Otras problemáticas surgen al momento de expandir la muestra. Tal expansión debería decantar en estimaciones de stocks de los estados de la fuerza laboral consistentes con las cifras publicadas para los trimestres en estudio. Pero, lograr esto, es un proceso difícil que requiere de información auxiliar, principalmente, información referente a flujos demográficos.

Esencialmente, las dificultades de índole operativa y técnica, a las cuales nos vemos enfrentados al momento de llevar a cabo el proceso de estimación de flujos brutos, se pueden agrupar en cuatro categorías. Cada una de ellas afecta de manera distinta, tanto a la muestra como a las estimaciones; pero sus efectos, ya sean de forma individual o en interacción con otros, confluyen en estimaciones sesgadas o imprecisas, poco útiles en los procesos de tomas de decisiones o de análisis de políticas públicas implementadas (principales usos de este tipo de estadísticas). La Atrición⁵, los Errores de Clasificación, los Errores de Márgenes y el Enlace de los Individuos de la Muestra, son las categorías de agrupación de estas problemáticas.

De aquí en adelante, la comprensión de estas dificultades y sus posibles soluciones serán el foco de análisis de este capítulo. Por último, se darán a conocer las estrategias metodológicas utilizadas en el desarrollo de nuestra investigación, ya sea para detectar tales inconvenientes o bien para solucionarlos.

⁴ U.S. Department of Labor, Bureau of Labor Statistics. BLS Glossary.

⁵ Desgaste o disminución de la muestra longitudinal por pérdida de unidades de análisis.

2.1. ENLACE DE LA MUESTRA

La estimación de flujos brutos tiene sus cimientos en el seguimiento de las unidades de análisis de nuestro estudio (las personas), entre un periodo y el siguiente. Por lo tanto, el levantamiento de la encuesta, así como la identificación de las mismas personas dentro de las bases de datos de corte transversal, las cuales darán origen al panel que será analizado, es crucial para obtener una estimación confiable. Pero, la estimación de flujos brutos fuera y dentro de la fuerza de trabajo no está exenta de complejidades. El problema esencial está en que mientras se desea dar seguimiento a personas, la encuesta de empleo del INE a lo que da seguimiento es a viviendas, pues son éstas las unidades muestrales finales (también conocidas como "unidades de segunda etapa", que es lo que le da el carácter bi-etápico a la ENE).

Ahora bien, existen distintas alternativas para la construcción de los paneles longitudinales a partir de la ENE. Todas ellas, por supuesto, implican algún nivel de incertidumbre por cuanto nada garantiza que las personas reentrevistadas sean realmente las mismas que se contactaron en una primera oportunidad lo que puede deberse a una amplia gama de factores que van desde los errores de clasificación hasta cambios demográficos de la población objetivo⁶. Asimismo, diversas características de la encuesta contribuyen a esta situación incluyendo aspectos no muestrales como el levantamiento y el trabajo en terreno; o bien, elementos que tienen que ver con el diseño muestral (rotación de viviendas) y el cuestionario mismo (que carece, actualmente, de una pormenorizada ficha de identificación de personas).

Para el enlace de individuos se conjugan dimensiones "estructurales" (asociadas a las personas como lo pueden ser el sexo y la edad) y perfiles específicos de los hogares y las viviendas que estas personas habitaban (nivel educacional de los integrantes, relaciones de parentesco en el hogar, etc.). Estas dimensiones o perfiles las denominamos "identificadores"; conviene tener presente que a mayor cantidad de identificadores menor será la cantidad de enlaces que se logra por la siguiente razón: son muy pocas las características realmente estables en el tiempo que se puedan asociar a las personas y a los hogares. Existe un gran dinamismo en la demografía de los hogares siendo sus perfiles muy cambiantes en períodos de tiempo incluso breves (por ejemplo, las relaciones de parentesco se "mueven" con extrema facilidad).

Por lo tanto, y como referencia al momento de determinar cual será la clave identificadora de nuestras unidades de análisis, se debe considerar el hecho de que debemos perder la mínima cantidad de unidades debido a la metodología de enlace y, además, debemos minimizar el número de

⁶ En el capítulo metodológico se explicitan los distintos problemas de medición de flujos brutos asociados a encuestas traslapadas.

individuos que son enlazados de forma errónea⁷ (lo ideal es que no suceda ninguna de estas dos situaciones).

2.2. ATRICIÓN

Una de las características intrínsecas de las encuestas longitudinales es la pérdida de un porcentaje importante de la muestra inicial a medida que se van realizando nuevas rondas de encuestaje. A esta disminución de la muestra original, a través del tiempo, se le conoce con el nombre de Atrición.

Son variadas las razones para la atrición, pero esencialmente estas pueden ser clasificadas en dos tipos. La primera, es la atrición que resulta de cambios en la población tales como muertes o por el traslado al extranjero de individuos participantes en el estudio. La segunda, es la atrición que surge porque los miembros de una muestra no pueden ser localizados o porque ellos rechazan continuar participando.

El primer tipo de atrición es inevitable y por lo menos, desde una perspectiva estadística, da lugar a pocos problemas para el análisis de datos⁸. La segunda forma de atrición es, potencialmente, la más problemática. Sin embargo, altas tasas de atrición debido a la no respuesta, per se, no necesariamente son un gran problema. Obviamente la atrición conduce a una disminución del tamaño de la muestra longitudinal y de este modo, gradualmente, reduce la eficiencia de las estimaciones de los datos de panel. El problema se presenta cuando este segundo tipo de atrición no es aleatoria, y por lo tanto, presenta un carácter selectivo⁹. Si las personas y hogares que salen del panel tienen características que son sistemáticamente diferentes de aquellos que permanecen, entonces los análisis de esos datos no consideran la naturaleza selectiva de la atrición y es más probable que conduzcan a inferencias sesgadas (además de ya no ser representativas de la población original). Este sesgo, es conocido como sesgo por atrición. Por supuesto, este sesgo selectivo, debido a la no respuesta, también existe en encuestas de corte transversal, pero es típicamente exacerbado en los datos de panel debido a las dificultades inherentes a la conducción de múltiples entrevistas, a individuos u hogares.

2.2.1. DETECCIÓN DE SESGO POR ATRICIÓN EN MUESTRAS DE PANEL

Según Miller & Wright (1995), existen dos formas en que la atrición puede sesgar una muestra. La primera, es alterando las características de la muestra, haciendo que ésta ya no sea representativa de la muestra original,

⁷ Es decir, que no se consideren como iguales individuos que en realidad son personas diferentes, pero que por casualidad compartían las mismas características de enlace.

⁸ Watson, N. & Wooden, M. (Junio, 2004). "Sample attrition in the HILDA survey". Australian Journal of Labour Economics, Vol. 7, No. 2, pp 293 – 308.

⁹ La atrición selectiva describe la tendencia de algunas personas, para estar más propensas que otras, a salir de un estudio.

afectando de este modo, la validez externa del estudio. Como consecuencia, los resultados dejan de ser generalizables a la población original de la que se obtuvo la muestra. La segunda forma en que la atrición selectiva puede sesgar los datos longitudinales es por medio de la alteración de la covarianza de variables. Este problema sucede cuando la sub-representación de algunos grupos en la muestra longitudinal conduce a correlaciones, entre variables, que son diferentes a las correlaciones dadas en la muestra original, afectando de este modo a la validez interna.

Dentro de los métodos más comunes para detectar la alteración en las características de la muestra se encuentra el test t para comparar aquellos sujetos que respondieron a todas las rondas del estudio con aquellos que abandonaron después de sólo una ronda. Las diferencias en variables categóricas tales como el sexo y estado civil, por ejemplo, pueden ser determinadas usando el estadístico chi-cuadrado. Otro método muy usado es el análisis de regresión logística, en el cual una ecuación logística es desarrollada para estimar la probabilidad de que cada informante de la primera ronda participará en rondas posteriores. Bajo este contexto, que un parámetro estimado sea estadísticamente significativo, para cualquiera de las variables independientes del modelo logístico, indica que la muestra está sesgada en esa variable.

Los problemas de validez interna pueden ser detectados, principalmente, a través de dos métodos. El primer método es usar LISREL¹⁰ (Linear Structural Relations) para testear la invarianza de las matrices de correlaciones entre dos muestras. El segundo método es comparar cada uno de los coeficientes de correlación, para cada par de variables, mediante el uso del estadístico z de Fisher, el cual testea diferencias significativas entre pares de correlaciones (la de la muestra original y la de la muestra que continúa).

En caso de presentarse el sesgo por atrición en la muestra existen herramientas metodológicas que permiten corregirlo. A modo de ejemplo, en el trabajo realizado por los investigadores Miller & Hollist (2007) se señala que existe un importante debate en cuanto a las estrategias más apropiadas para corregir el sesgo por atrición, y establecen dos formas de enfrentar el problema dependiendo de si el investigador conoce o no cuales características son las que están relacionadas al abandono del estudio por parte de los individuos.

En nuestro caso, en la investigación realizada hasta el momento, no se ha ahondado en los métodos de corrección del sesgo por atrición debido a que las muestras con las que se ha trabajado no han presentado este sesgo; pero a corto plazo se tiene como objetivo establecer una metodología adecuada que nos permita enfrentar esta situación cuando se presente.

¹⁰ LISREL es un software diseñado para estimar y testear Modelos de Ecuaciones Estructurales, que son modelos estadísticos de la relación lineal entre variables latentes y variables observadas.

2.3. PROBLEMAS EN LA ESTIMACIÓN DE FLUJOS BRUTOS

A diferencia del problema de la atrición, el cual ha sido estudiado para el caso de diversas encuestas longitudinales, los problemas en la estimación de flujos brutos ha sido estudiado a partir del análisis de los datos originados de encuestas del tipo transversal. Los principales problemas han sido causados por los errores de clasificación, los errores de márgenes y los enlaces de individuos. Dentro de este ámbito, el estudio de las estimaciones de flujos brutos a partir de la Current Population Survey (CPS)¹¹, de Estados Unidos, ha sido clave para el entendimiento de dichas problemáticas.

Como ya se ha dado a entender, la medición de los flujos dentro y fuera de la fuerza de trabajo no es tarea fácil. Un ejemplo claro de esto es el caso de Estados Unidos, donde las estadísticas de flujos brutos fueron desarrolladas tempranamente en la historia de la CPS y publicadas mensualmente hasta 1952. En ese año, investigadores de la dinámica de la fuerza laboral se dieron cuenta de serios problemas de inconsistencia entre los cambios en los niveles de la fuerza laboral publicados y los cambios obtenidos por medio de cuadrar los flujos de entrada y salida en las tablas de flujos brutos mensuales. En particular esto evidenció que los datos de flujos, en la CPS, tendían a sobreestimar la cantidad mensual de flujos hacia fuera de la fuerza laboral. Esta situación fue la que dio comienzo a una serie de estudios de dicha información, llegando a establecerse, en el transcurso del tiempo, que los principales motivos de estas inconsistencias (en la CPS) eran justamente los citados al inicio de esta sección.

2.3.1. ERRORES DE CLASIFICACIÓN

Los errores de clasificación hacen referencia a errores deliberados o inadvertidos en las respuestas a las preguntas de la CPS, lo cual desemboca en una equivocada clasificación de los informantes, en un estado de la fuerza laboral.

Estas inconsistencias pueden ocurrir, ya sea por una falta de conocimiento del informante¹², o porque el informante del periodo actual es distinto del informante del periodo anterior. Como consecuencia de esta clasificación errónea podemos derivar en grandes sobreestimaciones de los flujos verdaderos. Cabe hacer notar que estos errores de clasificación, en los datos de corte transversal, tienden a compensarse y por lo tanto no afectan a las estimaciones; pero en los datos de flujos brutos estos errores tienden a adicionarse, generando sobre o sub estimaciones.

¹¹ Corresponde a una encuesta nacional de hogares conducida por el U.S. Bureau of Census, para el Bureau of Labor Statistics. En ella las viviendas permanecen en la muestra durante cuatro meses consecutivos; luego de eso son sacadas durante ocho meses para, posteriormente, ser reintegradas y encuestadas durante otros cuatro meses.

¹² Por ejemplo, en el caso de la ENE, sólo una persona del hogar entrega la información del grupo; persona que puede no estar al tanto de toda la información solicitada.

2.3.2. ERRORES DE MÁRGENES

Cuando se trabaja con estimaciones de corte transversal y se quiere obtener una aproximación a lo que es la dinámica del empleo, se suele recurrir entre otras cosas al cálculo de los flujos netos. Los flujos netos dan cuenta del incremento o disminución de los niveles de stock poblacionales en las distintas condiciones de actividad, entre dos periodos de tiempo.

Los errores de márgenes hacen referencia a una inconsistencia que es detectada al momento de calcular estos flujos netos utilizando las estimaciones de flujos brutos. Este problema fue detectado en la CPS (y no resulta ajeno a nuestro propio trabajo con cifras de la ENE), ya que los cambios implícitos en los stocks, derivados de la suma de flujos brutos, no cuadran con los stocks estimados a partir de la CPS completa. Los flujos brutos tienden a mostrar flujos netos hacia fuera de la fuerza trabajo, en contraste con las cifras de stocks.

Por ejemplo, la siguiente tabla muestra los cambios mensuales promedio (sin ajuste estacional) en los stocks, directamente de la CPS entre Diciembre de 1994 y Diciembre de 2004; y los cambios implícitos en los stocks, por medio de las sumas de los flujos calculados sobre el mismo período (los números están en miles):

Cuadro 1: Comparación de los cambios en Ocupados, Desocupados e Inactivos según método utilizado.

Método	Cambios en:		
	Ocupados	Desocupados	Inactivos
CPS Completa	130	8	87
Suma de Flujos	-203	-231	434

Mientras las cifras de stocks muestran grandes incrementos en ocupación y un aumento menor en el número de inactivos (130 y 87, respectivamente), la suma de los flujos implica grandes disminuciones, tanto en ocupados como desocupados (-203 y -231, respectivamente), y un gran aumento en inactivos (434).

Luego de diversos estudios previos, realizados por distintos investigadores, sobre la inconsistencia en las cifras de flujos brutos¹³, Frazis et al (2005), establece que tres son las fuentes de discrepancia entre las estimaciones de cambios en los stocks y las estimaciones de datos de flujos brutos publicadas por la CPS:

¹³ A saber: Pearl, R. (1963). "Gross change in the labor force: A problem in Statistical Measurement"; Bailar, B. (1975). "The effect of rotation group bias on estimates from panel surveys"; Hogue, C. (1984). "History of the problems encountered in estimating gross flows"; Flaim & Hogue. (1985). "Measuring labor force flows: a special conference examines the problems"; Solon, G. (1986). "Effects of rotation groups bias on estimation of unemployment".

- i. *Primero está el problema de los “no idénticos”*: Los no idénticos son aquellos individuos quienes no pueden ser enlazados, desde un período al siguiente, por razones distintas a la rotación de viviendas; por lo tanto, los informantes que se enlazan de mes a mes podrían ser sistemáticamente diferentes de aquellos que no son enlazados.
- ii. *Segundo, el no considerar los cambios demográficos*: Hasta el año 2005, para la obtención de las cifras de flujos brutos, a partir de la CPS, no se tomaba en cuenta los cambios en la población de 16 años y más, y en general, no se consideraban los flujos de entrada¹⁴ y salida¹⁵, hacia y desde la población objetivo de la CPS.
- iii. *Tercero, el problema de los efectos de grupos de rotación*: El efecto de los grupos de rotación es la razón más importante para la discrepancia entre los stocks y los flujos¹⁶. Este inconveniente se da cuando, en un diseño de panel de rotación, las estimaciones para las mismas características (particularmente, la tasa de desocupación), provenientes de diferentes grupos de rotación, relativos a un mismo período de tiempo, tienen diferentes valores esperados dependiendo de la cantidad de tiempo que ellos han permanecido en la muestra. Estudios han determinado que la respuesta de los informantes de la CPS a las preguntas sobre su estado en la fuerza laboral difiere sistemáticamente a través de los MIS.¹⁷

2.3.3. ENLACE DE INDIVIDUOS

Además de las fuentes de discrepancias producto de los errores de margen y errores de clasificación, el enlace de los datos es otro problema que ha formado parte de la historia de la estimación de flujos brutos en la CPS.

A fin de producir las respuestas pareadas, necesarias para las tablas de flujos brutos, los registros de personas en la CPS son enlazados de un mes al siguiente sobre la base de seis características de la vivienda y cuatro características que son únicas para cada persona¹⁸.

Para evaluar la calidad del procedimiento de enlace, en el Bureau of the Census, se enlazaron los registros de Enero-Febrero de 1979. En esta prueba, aproximadamente el 8% de los casos no pudo ser enlazado. Un chequeo exhaustivo de estos casos reveló que la codificación imprecisa fue la causa de la mayoría de los no enlaces.

¹⁴ Cuando un individuo cumple 16 años ó cuando hay inmigraciones.

¹⁵ Muertes, emigraciones, o entrada a las fuerzas armadas.

¹⁶ Frazis, Robinson, Evans & Duff (2005). “*Estimating gross flows consistent with stocks in the CPS*”.

¹⁷ A saber: Bailar, B. (1975). “*The effect of rotation group bias on estimates from panel surveys*”. Journal of the American Statistical Association.

¹⁸ Flaim & Hogue (1986), “*Measuring labor force flows: a special conference examines the problems*”.

2.4. METODOLOGÍAS DE ESTIMACIÓN DE FLUJOS BRUTOS: ESPAÑA Y ESTADOS UNIDOS¹⁹

Para el cálculo de flujos brutos no existe un único procedimiento de estimación. De hecho, en la historia de la CPS, se han propuesto una gran cantidad de métodos que permiten enfrentar algunos de los problemas que se presentaron en la sección anterior²⁰. Otro caso, que va en la línea de los flujos brutos, pero con un enfoque estadístico distinto, es el de España, país en el cual mediante el uso de los datos obtenidos de su Encuesta de Población Activa (EPA), realiza el cálculo de probabilidades de transición entre estados de la fuerza laboral.

2.4.1. PROCEDIMIENTO DE ESTIMACIÓN DE PROBABILIDADES DE TRANSICIÓN: INE ESPAÑA²¹

Este procedimiento parte con el enlace de los individuos comunes a las muestras de dos trimestres calendario²², a través de un código de identificación de personas. De trimestre a trimestre son unidos alrededor de un 87% de los registros potencialmente enlazables²³.

Enseguida, y a modo de asegurarse que las pérdidas debidas a la falta de respuesta, y a las altas y bajas de personas en alguno de los trimestres no genere un sesgo por atrición en la muestra de enlazados (en relación a la muestra inicial), se realiza una comparación de la distribución porcentual, entre la muestra enlazada y la población para ciertas variables demográficas relevantes.

Luego de comprobada la no existencia de sesgo por atrición se establecen los factores de expansión que se van a considerar. En este caso pueden ser los utilizados para expandir en el trimestre inicial o bien los utilizados para expandir en el trimestre final. Estos factores se forman de modo que equivalgan al número de individuos de la población total a la que representa cada uno de los individuos del enlace. Al hacer esto, las cifras totales de las estadísticas de flujos representan sólo a la parte común de la muestra en función del número de trimestres consecutivos que se estudien. Enseguida, ya definidos los factores de expansión a utilizar, se procede a la reponderación de la muestra mediante un ajuste a variables exógenas relevantes para la representatividad de la muestra.

¹⁹ Otros antecedentes de metodologías internacionales se pueden encontrar en: Claps Arenas, D: "*Paneles Longitudinales de Empleo: Revisión de Experiencias y una Propuesta para Chile a partir de la ENE*". Documento de Trabajo No. 5. INE, Noviembre 2007.

²⁰ Para tener mas detalles sobre estas metodologías propuestas consultar: Flaim & Hogue (1986), "*Measuring labor force flows: a special conference examines the problems*".

²¹ Para mayor detalle del procedimiento consultar: "Estadísticas de Flujos de la Población Activa". INE España.

²² Denominación que utilizaremos para los trimestres: Enero – Febrero - Marzo, Abril – Mayo - Junio, Julio – Agosto – Septiembre y Octubre – Noviembre – Diciembre.

²³ Los registros potencialmente enlazables son aquellos individuos que, luego de eliminar el 1/6 de viviendas que deben salir por rotación de la muestra, siguen formando parte de la muestra del trimestre de inicio. Es decir que, si se considerara la muestra rotada y la muestra perdida por otras causas, la muestra enlazada correspondería a aproximadamente un 70% - 75% de la muestra total del trimestre inicial.

Por último, con la base de enlazados ya expandida se construyen tablas con probabilidades de transición entre estados de la fuerza laboral. Las denominadas de "Movilidad" recogen la distribución porcentual de las principales categorías de la fuerza laboral (ocupados, parados e inactivos) con respecto a las mantenidas en el trimestre anterior. Las "Nacionales" recogen las probabilidades de procedencia entre dos categorías en un análisis longitudinal, por grupos de edad y sexo. Y, finalmente, las tablas por "Comunidades autónomas" muestran esas mismas probabilidades en el ámbito territorial autonómico.

2.4.2. Procedimiento de Estimación de Flujos Brutos: Bureau of Labor Statistics, Estados Unidos

La metodología de estimación de flujos brutos utilizada por el Bureau of Labor Statistics²⁴ apunta a los problemas de aditividad en la estimación de flujos brutos debido a los casos no enlazados, al sesgo del grupo de rotación, y a las ponderaciones inconsistentes²⁵. El enfoque básico es calibrar los flujos de los datos enlazados en la CPS, a los datos de stocks de cada mes, mientras se toma en cuenta los flujos de entrada y salida, desde y hacia la población objetivo de la CPS.

Los principales pasos en el procedimiento de estimación de flujos brutos son los siguientes:

- i. Paso de Ajuste a los márgenes
- ii. Paso de Enlace
- iii. Paso de Iteración
- iv. Cálculo del Factor Final

Cada uno de estos pasos es detallado en el documento: "Estimating gross flows consistent with stocks in the CPS", Frazis et al (2005)²⁶. Como resultado de este procedimiento podemos estructurar una tabla de flujos brutos como la que se muestra a continuación:

²⁴ Frazis, H. & Robinson, E. & Evans, T. & Duff, M. (2005). "Estimating gross flows consistent with stocks in the CPS". Monthly Labor Review. U. S. Bureau of Labor Statistics.

²⁵ Principal inconveniente en el INE España y por lo cual no se realizan estimaciones de flujos brutos.

²⁶ Una traducción de dicho procedimiento forma parte de: "Estimación de Flujos Brutos en Encuestas de Fuerza Laboral", Vargas, J. (2008). Departamento de Investigación y Desarrollo. INE, Chile.

Estructura de Tabla Básica de Flujos Brutos			Mes Actual					Total Fila
			Estado en la Fuerza Laboral			Flujos Salientes		
			O	D	I	Muertes	Otros Flujos de Salida	
Mes Previo	Estado en la Fuerza Laboral	O	OO	OD	OI	OM	OS	OP
		D	DO	DD	DI	DM	DS	DP
		I	IO	ID	II	IM	IS	IP
	Flujos Entrantes	Cumplen 16 años	CO	CD	CI	0	CS	CP
		Otros Flujos de Entrada	EO	ED	EI	0	0	EP
Total Columna		OA	DA	IA	MA	SA	Total	

El principal avance que se logra con esta tabla de flujos brutos es la inclusión de movimientos demográficos, tales como identificar e incluir a aquellos individuos que cumplen años, pasando de 15 a 16 años (y que por ende, entran a la población objetivo de la CPS) así como aquellas personas que se encontraban en la muestra inicial pero que mueren en el periodo inter-encuesta (salen de la población objetivo de la CPS).

2.5. METODOLOGÍA UTILIZADA EN LA CONSTRUCCIÓN DE FLUJOS BRUTOS A PARTIR DE LA ENE

2.5.1. ENLACE DE LA MUESTRA Y DETECCIÓN DEL SESGO POR ATRICIÓN

Para lograr construir los flujos brutos entre los distintos estados de la fuerza de trabajo, primero fue necesario resolver dos situaciones. La primera fue poder generar la base de datos con los registros enlazados de aquellos individuos que permanecen en la muestra durante dos trimestres calendarios consecutivos. La segunda, fue el estudio de la base de datos de enlazados, desde el punto de vista de la atrición, intentando descartar la presencia de sesgo por atrición.

Para el caso del enlace de los individuos objeto del estudio (personas de 15 años y más, que permanecen en la muestra de la ENE durante dos trimestres calendario consecutivos), se desarrollaron códigos identificadores de personas dentro de las viviendas, de modo de poder realizar un seguimiento de los individuos que permanecen en la muestra de un trimestre calendario a otro. Para la construcción de las claves de identificación de los individuos se utilizaron variables de tipo geográfico y de caracterización de la persona (dentro de la vivienda). Para este último tipo de variables, se debió elegir variables que tuvieran un comportamiento estable a través del tiempo, y que no se vieran fuertemente influenciadas por errores de clasificación, como por ejemplo, con un posible cambio de informante dentro de la vivienda. La clave de identificación utilizada para construir las matrices de flujos brutos con las que hemos estado trabajando es la que se presenta como "Primera Alternativa de Enlace: Segundo Ejercicio", en la sección de análisis de flujos brutos. Cabe hacer notar que aún no se han realizado pruebas para determinar cual es la mejor alternativa de enlace; pero es parte de nuestro programa de trabajo realizarlas. Para este fin se tomarán los enlaces realizados y se contrastarán con la información registrada en las carpetas con las encuestas realizadas a un número determinado de viviendas, elegidas de forma aleatoria, dentro de las viviendas encuestadas en ambos periodos en estudio. También es necesario recalcar que no se ha determinado que esta clave de identificación vaya a ser la definitiva; de hecho, se está pensando en establecer un enlace a través de la modelación de la probabilidad de que un individuo sea el mismo en los dos trimestres calendarios consecutivos que se desean enlazar. Una vez implementado este modelo y realizada la prueba de contraste con lo realmente registrado en las encuestas se definirá una única clave de enlace.

Luego de enlazados los individuos, el sesgo por atrición se analiza a través de, en primer lugar, un estudio descriptivo de las variables: Región, Área, Sexo, Edad, Parentesco, Estado Civil, Nivel Educativo y Código Sumario Empleo; y, en segundo lugar, por medio de la utilización de un modelo

logístico²⁷, el cual modela el enlace o no enlace de los individuos de la muestra, a través de las variables antes mencionadas.

Debido a que el estudio de la atrición dio como resultado, para las variables estudiadas, la ausencia de sesgo no fue necesario realizar algún tipo de corrección por este motivo. Por igual razón, y como se hizo notar cuando se habló de los métodos para detectar la atrición, tampoco se ha investigado ni implementado una metodología para tal objetivo. Pero es parte del trabajo futuro realizar esta investigación y elegir la herramienta más idónea que nos permita corregir el sesgo por atrición en caso de existir.

2.5.2. ESTIMACIÓN DE FLUJOS BRUTOS

Luego del enlace de dos trimestres calendarios consecutivos y del posterior descarte del sesgo por atrición, se procede a estimar los flujos brutos. Este proceso consta de dos grandes etapas: el recálculo de los factores teóricos en base a la muestra enlazada y el cálculo de los factores de expansión ajustados a las proyecciones de población por sexo y tramo de edad.

El recálculo de los factores teóricos se hace necesario a causa de la pérdida de unidades muestrales que se produce al momento de enlazar los registros correspondientes a los dos trimestres calendario consecutivos en estudio (debido en mayor medida al fenómeno de la atrición), ya que esta pérdida afecta directamente a los parámetros del diseño muestral, principalmente, a las viviendas de la muestra y, eventualmente, al número de secciones en la muestra. Por lo tanto, la variación de estos parámetros, que son insumos para el cálculo del factor teórico, genera también una variación en dicho factor.

La segunda parte del procedimiento de estimación de los flujos brutos, establece el ajuste de los factores de expansión teóricos en base a información exógena, dada principalmente por las proyecciones de población²⁸, llegando de este modo a los factores de expansión finales, los cuales darán origen a las estimaciones de flujos brutos.

Existen distintas formas de ajustar datos muestrales para obtener estadísticas poblacionales que sean confiables. Particularmente interesantes han sido aquellas alternativas que, recurriendo a información auxiliar externa a la encuesta y a algoritmos de optimización, buscan alcanzar totales poblacionales, conocidos y relevantes, interviniendo de forma mínima la estructura muestral obtenida luego de levantar la encuesta. Entre dichas alternativas se destacan las experiencias conducidas por los institutos de estadísticas francés y belga²⁹, los cuales desarrollaron macros, en SAS y SPSS respectivamente, con las que se pueden ajustar los factores de expansión teóricos a variables exógenas (tales como las proyecciones de

²⁷ Un detalle de este estudio y sus resultados se pueden revisar en el documento técnico de Investigación y desarrollo respectivo que próximamente se hará disponible a todo usuario.

²⁸ Se trabajó con las proyecciones elaboradas para cada estrato geográfico ENE, por sexo y tramo de edad (menores de 15 años y, 15 años y más).

²⁹ Hay también otras experiencias interesantes como la estadounidense, la canadiense o la española.

población), minimizando la diferencia entre el factor teórico y el factor final ajustado a los totales poblaciones conocidos.

En estricto sentido, el proceso de reponderación óptimo es una suerte de post-estratificación de los factores teóricos de la muestra. Por ello, es que en cualquiera de los algoritmos de cálculo que se empleen para este fin se parte de trabajar con los factores antes de su ajuste poblacional, lo que nos indica que se respeta en lo posible el diseño muestral de la encuesta.

En nuestro caso, para obtener los factores de expansión finales hemos utilizado CALMAR, la versión en SAS del algoritmo de reponderación óptimo de muestras. Este programa obtiene su nombre del término en francés "CALage sur MARGes", cuya traducción al castellano es, "CALibración sobre los MARGenes". Esta macro fue desarrollada en base a los métodos de calibración desarrollados por Deville & Särndal (1992) y las ponderaciones producidas por este método son usadas para calibrar muestras sobre totales poblacionales conocidos, en el caso de variables cuantitativas; y sobre categorías de frecuencias, en el caso de variables cualitativas.

El ajuste que realiza CALMAR consiste en sustituir las ponderaciones iniciales o factores teóricos (los que corresponden al inverso multiplicativo de las probabilidades de selección de las unidades muestrales), por unas "ponderaciones de calibrado" (llamadas también ponderaciones finales) tan cercanas como sea posible a las ponderaciones iniciales, siendo medido esto a través de una cierta función de distancia que satisface determinadas condiciones. Para este efecto la macro CALMAR ofrece cuatro métodos de calibrado, asociados a cuatro diferentes funciones de distancia: El método lineal, El método raking ratio (o método multiplicativo), El método logit y El método lineal truncado³⁰. De estos cuatro métodos, para la estimación de flujos brutos, se utilizó el método logit. Esta opción, tiene la ventaja de acotar el rango de valores que pueden tomar los factores recalibrados definiendo un mínimo y un máximo para evitar, por ejemplo, que algunos factores puedan tomar valores negativos³¹.

Puntualmente, las razones que nos motivaron a recurrir al ajuste con CALMAR radican en el hecho de que la programación requerida es de libre acceso y sencilla de implementar, y de que el ajuste a las proyecciones de población que se lleva a cabo se realiza en base a criterios de optimización, minimizando la intervención que se realiza en la estructura muestral de los datos recolectados.

Posterior al cálculo de los factores de expansión, ajustados a las variables exógenas, se construyeron tablas de flujos brutos y de valores relativos (presentados como porcentajes) que dan cuenta tanto del nivel como del porcentaje de individuos que permanecen o cambian de estado laboral (Ocupados, Cesantes, Buscan Trabajo por Primera Vez e Inactivos) entre dos

³⁰ Para mayor detalle, tanto de la base estadístico-matemática que fundamenta este procedimiento de calibración como de las opciones de métodos de calibrado implementadas en CALMAR, consultar: Vargas, J. (2008). "Aspectos teóricos del funcionamiento de la macro CALMAR de SAS". Departamento de Investigación y Desarrollo. INE, Chile.

³¹ Lo que puede llegar a suceder cuando en la optimización no se restringe el rango de valores de los factores de expansión recalibrados.

trimestres consecutivos. Estos valores nos dan una primera aproximación³² a lo que es el flujo bruto de individuos que se mueven entre las distintas categorías de la fuerza laboral.

Es importante destacar, que las variables exógenas utilizadas en nuestro trabajo están referidas a la población por sexo, para el trimestre de inicio, JAS; por lo tanto, los factores de expansión calculados y aplicados a las diferentes categorías ocupacionales, reconstruyen la población del trimestre de inicio. En otras palabras, se elaboraron flujos relativos de destino, los cuales muestran la evolución de la condición de actividad de las personas a partir de JAS.

³² Decimos que es una aproximación, pues hay que tener en cuenta que nuestras estimaciones aún no toman en cuenta los movimientos demográficos, como muertes y migraciones.

3. ANÁLISIS DE FLUJOS LABORALES EN LA ENE: PERÍODO JAS - OND 2006 A NIVEL NACIONAL

A partir de esta sección, nos abocaremos a la entrega de una síntesis con los principales resultados que se derivan de la elaboración de flujos brutos de población en la ENE para el período que corre entre los trimestres calendario Julio–Septiembre (JAS) y Octubre–Diciembre (OND) del año 2006, tomando en consideración los alcances metodológicos planteados en las secciones precedentes. En esencia, se comparan las estimaciones obtenidas aplicando diferentes alternativas de enlace de personas entre distintos cortes transversales de la misma encuesta.

Tal como se dijo antes, fue posible obtener flujos brutos de población entre condiciones de actividad, a través de la metodología de trabajo implementada en el proyecto: (1) Establecer los enlaces, es decir, identificar a las personas que permanecieron en la muestra entre un corte transversal y otro (en nuestro caso, entre los trimestres calendario consecutivos JAS y OND del año 2006); (2) Revisión de la muestra enlazada para descartar sesgo por atrición; y (3) Reponderar la muestra enlazada en base a las unidades muestrales identificadas. A partir de estos flujos se derivaron, a su vez, flujos relativos o cuocientes de población que son los que se presentan en este documento³³.

A continuación veremos las tablas de resultados obtenidas empleando el método descrito; es importante destacar que en todas ellas siempre se logran los totales poblacionales del trimestre inicial ya que los ajustes se hacen respecto de JAS debido a que se estudian los flujos de destino de las personas.

La virtud de esta alternativa de flujo bruto reside en que se obtienen los movimientos brutos de los estados ocupacionales en forma ex – post, es decir, una vez conocida la información de lo que realmente sucedió entre los trimestres en estudio lo que permite contrastar los resultados calculados con los realmente observados.

3.1. ANÁLISIS DE RESULTADOS

El análisis de resultados se agrupó en dos partes de acuerdo a la llave de identificación de personas utilizada: la primera parte que consistió en dos ejercicios asociados a la primera alternativa y la segunda consistente en un ejercicio con la segunda alternativa de enlace. Como se mencionó, la intención de esto es conocer el impacto que en los resultados tiene la forma de enlazar personas entre trimestres calendario. Una tarea importante será, posteriormente, establecer el enlace adecuado de forma que sea único. Por otro lado, las tablas que se presentan en esta sección se refieren al denominado “Código Sumario de Empleo” (CSE) que es el tabulado de la

³³ Si se desea, es posible acceder a los flujos brutos en términos de niveles.

ENE donde todas las personas del país quedan clasificadas en algún subconjunto poblacional definido por la relación que guarda dicho subconjunto con el mercado de trabajo. Por ejemplo, sabemos que los menores de 15 años por ley no trabajan por lo que conforman un subconjunto del CSE, los ocupados y los desocupados conforman otros y, por cierto, a los adultos que no han sido clasificados ni como ocupados ni como desocupados, pasan a constituir al subconjunto de la población que se denomina “inactivos”. El siguiente diagrama ayuda a comprender mejor los componentes del CSE:

Diagrama 1: Composición del Código Sumario de Empleo (CSE)

1) Personas menores de 15 años				
2) Personas de 15 y más años de edad	2.1) Activos	-- Ocupados (tanto los que trabajaron como los que no trabajaron durante el período de referencia, ya sea por vacaciones, licencias, etc.)	--Asalariados --Trabajadores cuenta propia	--Sector público --Sector privado --Empleadores --Empresarios sin asalariados --Trabajadores independientes --Miembros de cooperativas --Ayuda familiar (no remunerado)
		-- Desocupados	--Buscan primer Empleo --Cesantes	
	2.2) Inactivos	--Estudiantes --Quehaceres del hogar --Jubilados --Otros		

Los resultados del CSE se muestran como totales y por sexo a través de cuadros de doble entrada en los que las filas representan el trimestre de origen (en este caso JAS) y las columnas el trimestre de destino (OND). De esta manera, cuando se estudia una fila se aprecian los cambios que experimentó cada subconjunto poblacional del CSE en el trimestre de destino en términos relativos³⁴. Simétricamente, las columnas representan las participaciones relativas en el trimestre de destino (OND). La suma de los subtotales por fila y por columna da un mismo gran total que corresponde a la población que había en Chile en el trimestre móvil julio-septiembre 2006³⁵, este gran total es resultado de ajustar los factores de expansión de

³⁴ Por ejemplo, que proporción de los ocupados pasó a estar desocupada o inactiva en el trimestre de destino.

³⁵ De hecho, por la forma en como se expanden los datos, el total poblacional de cada trimestre móvil corresponde al mes central del mismo. En este caso, el mes de agosto.

los registros enlazados a las proyecciones de población de JAS a través del proceso de optimización referido en la introducción.

Es importante recalcar que los flujos que se obtienen son de destino, puesto que señalan la situación final que cada uno de los subconjuntos poblacionales del CSE en JAS tuvo en el trimestre OND. Por ejemplo, del 100% de ocupados en JAS un determinado porcentaje permaneció ocupado en OND, otro pasó a la desocupación, otro a inactivos y así con cada uno de los componentes de la población registrados en el CSE.

○ Primera Alternativa de Enlace

La primera alternativa de enlace consiste en una “llave” de identificación de personas como sigue:

Llave de Identificación	Estrato	Sección	Vivienda	Hogar	Sexo	Edad	No. Línea
-------------------------	---------	---------	----------	-------	------	------	-----------

Bajo esta alternativa el total de enlaces logrados entre los trimestres calendario JAS y OND del año 2006 fue de 93.503 personas de un total de posibles enlaces de 116.843 personas. Esto quiere decir, que se lograron reconstruir paneles para poco más del 80% de los casos posibles teniendo presente que el año pasado debido a la actualización de la muestra no hubo rotación de viviendas³⁶.

A continuación se muestran una serie de tablas con flujos relativos entre los trimestres en estudio por sexo y para totales de ambos sexos. Cabe señalar, que la información que se presenta también se encuentra disponible en términos absolutos; pero debido a que los flujos en términos de niveles, como se explica en el documento respectivo³⁷, precisan de un tratamiento metodológico adicional, se optó por el formato porcentual que cumple con el rigor de calidad estadística que, para los fines analíticos de este proyecto, fue estipulado.

³⁶ Es decir que, teóricamente, debería haber sido factible recontactar a un elevado porcentaje de las personas entrevistadas en el trimestre de origen (JAS) descontando, claro está, a quienes desaparecen de la muestra por la naturaleza misma de los movimientos demográficos.

³⁷ Ver J.Vargas: “Estimación de Flujos Brutos en las Encuestas de Fuerza Laboral”. Depto. de IyD. INE, 2008.

Tablas de flujo de doble entrada para Código Sumario de Empleo

Tabla 1: Caso de Hombres³⁸

Caso Hombres		Código sumario de empleo OND 2006						Total
		Menores 15 años	Ocupados	Ocupados no trabajaron	Cesantes	BTPV	Inactivos	
Código sumario de empleo JAS 2006	Menores de 15 años	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Ocupados	0,0%	90,6%	1,9%	2,9%	0,3%	4,4%	100,0%
	Ocupados que no trabajaron	0,0%	75,7%	11,6%	3,5%	0,1%	9,1%	100,0%
	Cesantes	0,0%	61,7%	2,9%	23,8%	1,3%	10,4%	100,0%
	Buscan trabajo por primera vez	0,0%	42,2%	1,1%	7,3%	22,0%	27,4%	100,0%
	Inactivos	0,0%	11,5%	0,6%	1,3%	0,6%	85,9%	100,0%
Total		26,1%	48,8%	1,4%	2,5%	0,4%	20,9%	100,0%

En la primera tabla se presenta el caso de los hombres en términos de proporciones entre los trimestres JAS y OND del año 2006. Se trata de un cuadro de doble entrada donde el total de filas corresponde a la situación respecto del CSE en JAS, mientras que el total de columnas indica las proporciones que cada subconjunto de la población representa en el trimestre de destino OND.

De la tabla 1 se puede colegir que existen celdas con información que denota algún tipo de error de levantamiento o no muestral. Teóricamente, no es posible que personas que hayan declarado estar "ocupadas" en el trimestre de origen se declaren como "buscando trabajo por primera vez" (BTPV), lo mismo sucede para quienes en JAS se declaraban como "ocupados que no trabajan" o bien como "cesantes". Este tipo de inconsistencias se da en todas las tablas que se presentan en este análisis, y conviene tener claro que no solamente pueden deberse a fallas en el proceso de levantamiento de la encuesta sino también a que las personas no son forzosamente consistentes en sus respuestas a lo largo del tiempo (baste pensar en casos en los que un entrevistado se declare trabajando en JAS pero en OND se perciba subjetivamente a sí mismo como que está buscando trabajo por primera vez)³⁹. De esta forma, no es tan "extraño" que ocurran situaciones como la descrita y responden a lo que en el capítulo metodológico se definió como "errores de clasificación". La corrección de estas inconsistencias o errores requiere consensuar los estándares de publicación que se desea lograr, específicamente, se puede "exigir" a los flujos que no incluyan movimientos teóricamente insostenibles (p.ej. ocupados que pasan a buscar trabajo por primera vez). Lo fundamental es tener claro que las encuestas de hogares,

³⁸ Todas las tablas se disponen, también, con apertura para las distintas categorías de inactivos. En este documento se presenta una versión agregada para facilitar la lectura de las tablas.

³⁹ No se debe perder de vista que en las encuestas de hogares del INE, por principio, se le "cree" al entrevistado. Por supuesto cabe señalar que existen, para algunas dimensiones de análisis, filtros que "objetivizan" las respuestas de los informantes y que sirven para contrastar la coherencia de las respuestas.

intrínsecamente, se encuentran sujetas a este tipo de problemas cuya presencia no es, per se, atribuible a los organismos que las levantan⁴⁰.

Por otro lado, la esquina inferior derecha denota el gran total de hombres en el país durante el trimestre JAS el cual se “forzó” a mantenerse constante en OND de acuerdo al procedimiento metodológico de optimización generalizada de factores de expansión⁴¹ que se revisó en el capítulo metodológico de ahí que la suma de proporciones en columnas y filas sea idéntica (celda inferior izquierda de la tabla).

Tabla 2: Caso de Mujeres

Caso Mujeres		Código sumario de empleo OND 2006						Total
		Menores 15 años	Ocupados	Ocupados no trabajaron	Cesantes	BTPV	Inactivos	
Código sumario de empleo JAS 2006	Menores de 15 años	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Ocupados	0,0%	82,1%	1,9%	2,0%	0,2%	13,9%	100,0%
	Ocupados que no trabajaron	0,0%	66,7%	16,0%	1,9%	0,6%	14,9%	100,0%
	Cesantes	0,0%	36,7%	1,4%	24,0%	2,5%	35,4%	100,0%
	Buscan trabajo por primera vez	0,0%	24,9%	1,4%	10,0%	20,1%	43,7%	100,0%
	Inactivos	0,0%	9,4%	0,4%	1,2%	0,7%	88,4%	100,0%
Total		22,6%	27,0%	0,9%	1,6%	0,4%	47,4%	100,0%

La tabla 2 se interpreta de manera análoga a la tabla 1. Llama la atención en ambas tablas que no existan menores de 15 años que aumenten de edad lo que, claramente, es un problema de la llave utilizada para identificar personas en momentos de tiempo distintos ya que, objetivamente, deberían observarse casos de personas que cumplan la edad necesaria para trabajar y, en consecuencia, sean nuevos integrantes o de la PEA⁴² o de los inactivos. Esta situación, a diferencia de los casos en que subjetivamente una persona auto-declara su condición de actividad, sí es atribuible a un error de procesamiento en los enlaces. Esta situación se corrige, en un segundo ejercicio que se expone más adelante cuando se permite que las personas enlazadas varíen en al menos un año edad entre una y otra entrevista.

⁴⁰ Revisar Ilg,R.: “Analyzing CPS data using gross flows”. Monthly Labor Review, September 2005.

⁴¹ Alternativa CALMAR.

⁴² Población Económicamente Activa. La constituyen las personas de uno u otro sexo, que proporcionan la mano de obra para la producción de bienes y servicios económicos durante el período de referencia elegido para investigar las características económicas. Operacionalmente involucra tanto a ocupados como a desocupados.

Tabla 3: Ambos Sexos

Ambos Sexos		Código sumario de empleo OND 2006						Total
		Menores 15 años	Ocupados	Ocupados no trabajaron	Cesantes	BTPV	Inactivos	
Código sumario de empleo JAS 2006	Menores de 15 años	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Ocupados	0,0%	87,6%	1,9%	2,5%	0,2%	7,8%	100,0%
	Ocupados que no trabajaron	0,0%	72,5%	13,2%	2,9%	0,3%	11,2%	100,0%
	Cesantes	0,0%	51,2%	2,3%	23,9%	1,8%	20,9%	100,0%
	Buscan trabajo por primera vez	0,0%	33,5%	1,2%	8,7%	21,1%	35,6%	100,0%
	Inactivos	0,0%	9,8%	0,4%	1,1%	0,8%	87,9%	100,0%
Total		24,3%	37,8%	1,1%	2,1%	0,4%	34,3%	100,0%

La tabla 3 es una consecuencia de las anteriores, evidentemente no es posible que entre los trimestres JAS y OND del año 2006, en Chile, no hayan habido menores de edad que pasaran a formar parte de la población en edad de trabajar (PET).

3.1.1. ANÁLISIS DE FLUJOS BRUTOS

Junto con estudiar la coherencia en términos de nivel, es importante reconstruir los flujos brutos propiamente tales, es decir, los totales de personas que pasan de una condición a otra entre trimestres. Asimismo es preciso corroborar si dichos totales son consistentes con los flujos netos que se calculan periódicamente en la ENE.

Las tablas que se muestran en lo que sigue se refieren a la medición de flujos brutos y la obtención de los siguientes indicadores para el análisis dinámico del mercado laboral:

1. Stocks Poblacionales: Son los totales de personas en cada uno de los subconjuntos del CSE. El stock de origen se refiere a los totales en el trimestre de partida, mientras que el de destino a los mismos totales en el trimestre de arribo.
2. Flujo Bruto: Se trata del movimiento total entre condiciones ocupacionales en dos períodos de tiempo. Es un indicador relevante por cuanto facilita visualizar el nivel de actividad y las holguras presentes en el mercado de trabajo. Por ejemplo, bien puede suceder que en términos netos entre dos trimestres se hayan creado pocos puestos de trabajo, sin embargo, en términos brutos pudo haber sucedido que una gran cantidad de personas pasó de la desocupación a la ocupación al tiempo que muchos ocupados pasaron a la inactividad (en términos netos la creación de empleo es reducida, pero en términos brutos se observa mucho movimiento).

- laboral que es lo que importa detectar con este tipo de metodologías).
3. Flujo Neto: no es otra cosa que la diferencia entre las cifras oficiales publicadas por el INE, para dos periodos consecutivos. De hecho, lo que se publica son siempre flujos netos. Los flujos netos los podemos entender como “calculados”, haciendo referencia aquellos que son los que se derivan del ejercicio de trayectorias; y los “observados”, que son los que se derivan de los stocks realmente registrados en los periodos de estudio. La diferencia entre el flujo neto observado y el calculado es un indicador del ajuste en los flujos brutos que se calcularon⁴³. En general, uno debería esperar que aún y cuando los niveles de los flujos netos calculados y observados no fueran iguales por lo menos se movieran en un mismo sentido (si los ocupados aumentaron realmente, sería un buen indicio el que los flujos netos calculados también se incrementaran)⁴⁴.
 4. Flujos hacia alguna condición en la PET: Se trata de las proporciones que, dentro del total de personas **que cambiaron a otra condición PET** entre los dos trimestres en estudio, tienen los cambios de diferentes grupos poblacionales del CSE entre dichos trimestres. Por ejemplo, si el total de cambios en la PET (por cualquier motivo: ocupados que pasan a desocupados --o a la inversa--, inactivos que pasan a ocupados --o a la inversa--, etc.) fuera 600 personas y los inactivos que pasaron a desocupados fueran 5 de esas personas, tendríamos un cociente de 0,83%.
 5. Flujos hacia alguna condición en la PEA: Se trata de las proporciones que, dentro del total de personas que cambiaron de condición PEA entre los dos trimestres en estudio, tienen los cambios de diferentes grupos poblacionales del CSE entre dichos trimestres. Por ejemplo, si el total de cambios en la PEA (por cualquier motivo: ocupados que pasan a desocupados --o a la inversa--, inactivos que pasan a ocupados --o a la inversa--, etc.) fuera 60 personas y los inactivos que pasaron a desocupados fueran 5 de esas personas, tendríamos un cociente de 8,3%.
 6. Flujos desde alguna condición en la PET: Se trata de las proporciones que, dentro del total de personas **que cambiaron desde alguna condición PET** entre los dos trimestres en estudio, tienen los cambios de diferentes grupos poblacionales del CSE entre dichos trimestres. Por ejemplo, si el total de cambios en la PET (por cualquier motivo: ocupados que pasan a desocupados --o a la inversa--, inactivos que pasan a ocupados --o a la inversa--, etc.) fuera 600 personas y los inactivos que pasaron a desocupados fueran 5 de esas personas, tendríamos que el flujo desde la inactividad (condición PET) al desempleo vendría representada por un cociente de 0,83%.

⁴³ Cada uno de los enlaces realizados en este trabajo lleva a distintos niveles de flujos brutos, como se verá más adelante.

⁴⁴ Ahora bien, esto no es necesariamente así, como lo demuestran ejercicios similares realizados en la Current Population Survey, del BLS norteamericano (ver Ilg, R.: “Analyzing CPS data using gross flows”. Monthly Labor Review. September 2005.

7. Flujos desde alguna condición en la PEA: Se trata de las proporciones que, dentro del total de personas que cambiaron desde alguna condición PEA entre los dos trimestres en estudio, tienen los cambios de diferentes grupos poblacionales del CSE entre dichos trimestres. Por ejemplo, si el total de cambios en la PEA (por cualquier motivo: ocupados que pasan a desocupados --o a la inversa--, inactivos que pasan a ocupados --o a la inversa--, etc.) fuera 60 personas y los inactivos que pasaron a desocupados fueran 5 de esas personas, tendríamos que el cociente de 8,3% representa el flujo bruto de personas que pasaron desde la inactividad a la desocupación.

Se debe notar que el total de cambios a otra condición PET y el total de cambios desde alguna condición PET entre dos trimestres cualesquiera es siempre igual. Es decir, el número de personas en movimiento desde y hacia alguna condición PET debe ser idéntico, por construcción. Lo relevante es que en el primer caso (flujo a otra condición PET) se mide el peso relativo que tuvieron el sentido de los movimientos (p.ej. qué tan importante fue la creación de puestos de trabajo dentro del total de cambios que hubo en la PET); mientras que en el segundo caso (flujos desde alguna condición PET) lo significativo es medir el peso relativo que tuvieron los movimientos de destino (p.ej. qué tan importante fue el movimiento de salida desde la ocupación a otra condición dentro del total de cambios que hubo en la PET).

En estricto sentido, los indicadores 4 a 7 son dos caras de una mismo fenómeno pero transpuesto: lo que los indicadores 4 y 5 dicen "verticalmente" los indicadores 6 y 7 replican "horizontalmente".

Las siguientes tablas se refieren a los indicadores que hemos brevemente reseñado (1 al 7).

Tabla 4: Flujos brutos y netos de hombres

HOMBRES	Mantienen Condición	Flujos Brutos				Stocks		Flujos Netos		
		Ocupados	Desocupados	Inactivos	Totales	Origen	Destino	Calculado	Observado	Diferencia
Menores 15	2.123.816	0	0	0	0					
Ocupados	3.688.217		125.021	182.556	307.577	3.995.794	4.085.731	89.937	83.139	-6.798
Desocupados	77.573	187.895		37.962	225.857	303.430	235.358	-68.072	-68.477	-405
Inactivos	1.479.124	209.619	32.764		242.383	1.721.507	1.699.642	-21.865	11.858	33.723
FLUJOS HACIA ALGUNA CONDICIÓN EN LA PET						FLUJOS HACIA ALGUNA CONDICIÓN EN LA PEA				
Porcentajes respecto del total de movimientos en la PET de destino		Flujo a la Desocupación	Flujo a la Ocupación	Flujo a la Inactividad		Porcentajes respecto del total de movimientos en la PEA de destino		Flujo a la Desocupación	Flujo a la Ocupación	
Menores 15		0,0%	0,0%	0,0%		Menores 15		0,0%	0,0%	
Ocupados		16,1%		23,5%		Ocupados		22,5%		
Desocupados			24,2%	4,9%		Desocupados			33,8%	
Inactivos		4,2%	27,0%			Inactivos		5,9%	37,7%	
Total		20,3%	51,2%	28,4%		Total		28,4%	71,6%	
FLUJOS DESDE ALGUNA CONDICIÓN EN LA PET						FLUJOS DESDE ALGUNA CONDICIÓN A LA PEA				
Porcentajes respecto del total de movimientos en la PET de destino		Flujo desde la Desocupación	Flujo desde la Ocupación	Flujo desde la Inactividad	Flujo desde otra condición a la PET	Porcentajes respecto del total de movimientos en la PEA de destino		Flujo desde la Desocupación	Flujo desde la Ocupación	Flujo desde otra Condición a la PEA
Menores 15				27,0%	0,0%	Menores 15				0,0%
Ocupados		24,2%		4,2%	0,0%	Ocupados		33,8%		
Desocupados			16,1%		0,0%	Desocupados			22,5%	
Inactivos		4,9%	23,5%		0,0%	Inactivos				43,6%
Total		29,1%	39,6%	31,2%	0,0%	Total		33,8%	22,5%	43,6%

En la tabla 4 se tienen en la parte superior cifras en términos de nivel relativas a: flujos brutos, stocks, y flujos netos entre los trimestres JAS y OND del año 2006. El primer recuadro de ese sector de la tabla, se refiere a los stocks de población que mantienen su condición de actividad entre el trimestre de origen y el de destino (por ejemplo, 77.573 hombres se mantuvieron desocupados a lo largo del período en estudio). Si continuamos analizando la tabla 4, se tienen los flujos brutos definidos de fila a columna, es decir, las primeras denotan la condición original mientras las segundas la condición final; se debe recalcar que estas son cifras de flujos brutos o sea del número total de personas que pasó de una condición a otra (pensemos en el caso de los ocupados: 125.021 personas pasaron a estar desocupadas y 182.556 a inactivas lo que da un flujo total desde la ocupación (ya sea hacia la desocupación o hacia la inactividad) de 307.577 personas.

En la parte superior derecha de la tabla 4, por otra parte, tenemos los stocks calculados tanto de origen --trimestre JAS-- como de destino --trimestre OND-- así como los flujos netos calculados que resultan del ejercicio (restarle al stock de destino el stock de origen) y los realmente observados que resultan de comparar las cifras oficiales publicadas trimestre a trimestre.

Las áreas intermedia e inferior de la tabla 4 se refieren a los cuocientes entre los flujos brutos y distintos totales de población. Por un lado se tienen los flujos hacia alguna condición de la PET o hacia alguna condición de la PEA; por otro lado, se tienen los flujos desde alguna condición de la PET o desde alguna condición de la PEA.

Por ejemplo, los flujos a la desocupación representaron un 20,3% del total de movimientos en la PET entre JAS y OND. De ese porcentaje, 16,1 puntos porcentuales fueron ocupados que pasaron a estar desocupados en tanto que 4,2 puntos porcentuales fueron inactivos que pasaron a la desocupación. Asimismo, 51,2% del total de movimientos en la PET estuvieron representados por flujos a la ocupación (lo cual es un indicador importante como "proxy" del nivel de actividad entre JAS y OND⁴⁵) de ese porcentaje, 24,2 puntos porcentuales fueron desocupados que pasaron a estar ocupados en tanto que 27 puntos porcentuales fueron inactivos que pasaron a estar ocupados. Algo análogo ocurre con los flujos a la inactividad. La suma de los totales de flujos hacia alguna condición PET es 100%.

En el caso de los flujos hacia alguna condición de la PEA (parte intermedia-derecha de la tabla) se tiene que un 28,4% del total de movimientos en la PEA entre JAS y OND estuvieron representados por movimientos desde cualquier condición PET a la desocupación. De ese total porcentual, 22,5 puntos porcentuales fueron ocupados que pasaron a estar desocupados en tanto que 5,9 puntos porcentuales inactivos que pasaron a la desocupación. Por otro lado, el 71,6% de los movimientos en la PEA estuvo representado por movimientos a la ocupación desde cualquier condición PET; de ese total, 33,8 puntos porcentuales fueron desocupados que pasaron a estar

⁴⁵ Se debe considerar que los indicadores de actividad están directamente asociados a los niveles de los flujos brutos (mientras mayores sean, se esperaría en consecuencia que mayor sea el nivel de actividad económica). De cualquier forma, las proporciones también deben reflejar el ciclo por lo que podemos verlas como "proxies".

ocupados, mientras que 37,7 puntos porcentuales fueron inactivos que pasaron a estar ocupados.

Por último, los flujos desde alguna condición PET o PEA se asientan en la parte final de la tabla. Si pensamos, en los flujos desde la ocupación a cualquier otra condición PET se tiene un cociente de 39,6% de ese total 23,5 puntos porcentuales son ocupados que pasaron a la inactividad (cifra idéntica a la que se obtiene en la parte intermedia de la tabla si se observa el flujo de ocupados hacia la inactividad) y 16,1 puntos porcentuales se refieren a ocupados que pasaron a la desocupación. Precisamente es esto lo que nos lleva a plantear que los flujos hacia alguna condición equivalen a transpuesta de los flujos desde alguna condición, según se indicó más arriba.

Tabla 5: Flujos brutos y netos de mujeres

MUJERES	Mantienen Condición	Flujos Brutos				Stocks		Flujos Netos		
		Ocupados	Desocupados	Inactivos	Totales	Origen	Destino	Calculado	Observado	Diferencia
Menores 15	1.876.433	0	0	0	0					
Ocupados	1.859.725		47.445	308.851	356.296	2.216.021	2.321.637	105.616	116.028	10.412
Desocupados	62.696	83.550		85.033	168.583	231.279	171.483	-59.796	-56.295	3.501
Inactivos	3.545.469	378.362	61.342		439.704	3.985.173	3.939.353	-45.820	-32.976	12.844
FLUJOS HACIA ALGUNA CONDICIÓN EN LA PET						FLUJOS HACIA ALGUNA CONDICIÓN EN LA PEA				
Porcentajes respecto del total de movimientos en la PET de destino		Flujo a la Desocupación	Flujo a la Ocupación	Flujo a la Inactividad		Porcentajes respecto del total de movimientos en la PEA de destino		Flujo a la Desocupación	Flujo a la Ocupación	
Menores 15		0,0%	0,0%	0,0%		Menores 15		0,0%	0,0%	
Ocupados		4,9%		32,0%		Ocupados		8,3%		
Desocupados			8,7%	8,8%		Desocupados			14,6%	
Inactivos		6,4%	39,2%			Inactivos		10,7%	66,3%	
Total		11,3%	47,9%	40,8%		Total		19,1%	80,9%	
FLUJOS DESDE ALGUNA CONDICIÓN EN LA PET						FLUJOS DESDE ALGUNA CONDICIÓN A LA PEA				
Porcentajes respecto del total de movimientos en la PET de destino		Flujo desde la Desocupación	Flujo desde la Ocupación	Flujo desde la Inactividad	Flujo desde otra condición a la PET	Porcentajes respecto del total de movimientos en la PEA de destino		Flujo desde la Desocupación	Flujo desde la Ocupación	Flujo desde otra Condición a la PEA
Menores 15						Menores 15				0,0%
Ocupados		8,7%		39,2%	0,0%	Ocupados		14,6%		
Desocupados			4,9%	6,4%	0,0%	Desocupados			8,3%	
Inactivos		8,8%	32,0%		0,0%	Inactivos				77,0%
Total		17,5%	36,9%	45,6%	0,0%	Total		14,6%	8,3%	77,0%

La lógica para el análisis de la tabla 5 es la misma que para la tabla 4. Nos concentraremos por ello en los sectores intermedio e inferior de la misma.

En cuanto a los flujos hacia alguna condición de actividad, 47,9% del movimiento en la PET de mujeres entre JAS y OND del año 2006 tuvieron como destino la ocupación --8,7 puntos porcentuales correspondieron a mujeres desocupadas que pasaron a estar empleadas y 39,2 puntos porcentuales a inactivas que encontraron una ocupación--. Por otro lado, 40,8% de los movimientos en la PET fueron hacia la inactividad --32 puntos porcentuales corresponden a mujeres ocupadas que pasaron a ser inactivas y 8,8 puntos porcentuales a desocupadas en JAS que aparecen como inactivas en OND--. En otro orden de ideas, 19,1% de los movimientos en la PEA tuvieron como sentido la desocupación --8,3 puntos porcentuales eran ocupadas que pasaron a la desocupación y 10,7 puntos porcentuales inactivas que experimentaron el mismo cambio de condición de actividad--.

Por lo que toca a los flujos desde condiciones de actividad, 36,9% de los movimientos en la PET correspondieron a flujos desde la ocupación -- 4,9 puntos porcentuales al desempleo y 32,0 puntos porcentuales a la inactividad --; 45,6% de los movimientos en la PET fueron flujos desde la inactividad --39,2 puntos porcentuales a la ocupación y 6,4 puntos porcentuales a la desocupación--.

Asimismo, 77,0% de los movimientos en la PEA correspondieron a movimientos desde condiciones PET no PEA (básicamente inactivos) hacia la PEA. 8,3% fueron ocupadas que pasaron a estar desocupadas, y 14,6% fueron desocupadas que pasaron a estar ocupadas.

Tabla 6: Flujos brutos y netos ambos sexos

AMBOS SEXOS	Mantienen Condición	Flujos Brutos				Stocks		Flujos Netos		
		Ocupados	Desocupados	Inactivos	Totales	Origen	Destino	Calculado	Observado	Diferencia
Menores 15	4.000.249	0	0	0	0					
Ocupados	5.547.942		172.467	491.406	663.873	6.211.815	6.407.367	195.552	199.167	3.615
Desocupados	140.270	271.446		122.994	394.440	534.710	406.843	-127.867	-124.772	3.095
Inactivos	5.024.597	587.979	94.106		682.085	5.706.682	5.638.997	-67.685	-21.118	46.567
FLUJOS HACIA ALGUNA CONDICIÓN EN LA PET						FLUJOS HACIA ALGUNA CONDICIÓN EN LA PEA				
Porcentajes respecto del total de movimientos en la PET de destino		Flujo a la Desocupación	Flujo a la Ocupación	Flujo a la Inactividad		Porcentajes respecto del total de movimientos en la PEA de destino		Flujo a la Desocupación	Flujo a la Ocupación	
Menores 15		0,0%	0,0%	0,0%		Menores 15		0,0%	0,0%	
Ocupados		9,9%		28,2%		Ocupados		15,3%		
Desocupados			15,6%	7,1%		Desocupados			24,1%	
Inactivos		5,4%	33,8%			Inactivos		8,4%	52,2%	
Total		15,3%	49,4%	35,3%		Total		23,7%	76,3%	
FLUJOS DESDE ALGUNA CONDICIÓN EN LA PET						FLUJOS DESDE ALGUNA CONDICIÓN A LA PEA				
Porcentajes respecto del total de movimientos en la PET de destino		Flujo desde la Desocupación	Flujo desde la Ocupación	Flujo desde la Inactividad	Flujo desde otra condición a la PET	Porcentajes respecto del total de movimientos en la PEA de destino		Flujo desde la Desocupación	Flujo desde la Ocupación	Flujo desde otra Condición a la PEA
Menores 15				33,8%	0,0%	Menores 15				0,0%
Ocupados		15,6%		5,4%	0,0%	Ocupados		24,1%		
Desocupados			9,9%		0,0%	Desocupados			15,3%	
Inactivos		7,1%	28,2%		0,0%	Inactivos				60,6%
Total		22,7%	38,1%	39,2%	0,0%	Total		24,1%	15,3%	60,6%

A partir de la tabla 6 se pueden establecer algunos resultados generales interesantes de la totalidad del ejercicio realizado los que pueden compararse con un ejercicio parecido realizado para trayectorias de la ENE del año 2004⁴⁶. En primer lugar, destaca que los movimientos hacia la ocupación representan una mayor proporción del total de cambios brutos en la PET entre JAS y OND del año 2006 lo cual es particularmente notorio en el caso de los hombres (tabla 4) aunque también se presenta entre las mujeres. Coherentemente, los movimientos hacia la inactividad se encuentran varios puntos porcentuales por debajo de las incorporaciones al empleo lo que es consistente con la estacionalidad de los trimestres en estudio e inherente al sentido elegido de los flujos (flujos de destino). Un resultado similar se encontró para las trayectorias de JAS a OND en el año 2004.

Un segundo aspecto a destacar es que los flujos a la desocupación representan una proporción menor dentro de la PEA que los flujos desde la desocupación. Es decir, que para los trimestres en estudio son mucho mayores las salidas de la condición “desocupado(a)” que las entradas a esa condición. Nuevamente, estos movimientos están en línea con la estacionalidad de los fenómenos en estudio y con el ejercicio del año 2004.

Finalmente, es interesante señalar que existen elementos para corroborar lo que se sabe en cuanto al comportamiento diferenciado por sexo de los flujos en el mercado de trabajo: mientras los hombres observan un mayor dinamismo (en términos de proporciones) de entrada y salida a la ocupación y a la desocupación, las mujeres experimentan lo propio respecto a la inactividad (40,8% de los movimientos en la PET femenina tienen como destino la inactividad --frente a 28,4% en hombres—mientras que 45,6% de esos movimientos provienen de la inactividad --comparado con 31,2% en hombres--). Estos resultados son consistentes en todos los ejercicios que se han realizado hasta el momento, sin importar la llave de enlace para asociar individuos entrevistados en períodos de tiempo distintos.

⁴⁶ Ver Claps, D.: “Paneles Longitudinales de Empleo: Revisión de Experiencias y una Propuesta para Chile a partir de la ENE”. Documento de Trabajo No. 5. INE, noviembre 2007.

○ Primera Alternativa de Enlace: Segundo Ejercicio

La principal diferencia entre el ejercicio del apartado anterior y el que se muestra a continuación reside en que, en este último, se dejó libre la variable edad, permitiendo que esta pudiera variar entre un período y otro⁴⁷. Esto derivó en que no sucedieran situaciones como la descrita más arriba en donde no hubo personas de 15 años de edad o menos que pasaran a formar parte de la PET en OND. En este caso, el enlace es de 94.598 personas, lo que equivale a un 81% del total de posibles enlazados.

La “llave” de los enlaces fue la siguiente,

Llave de Identificación	Estrato	Sección	Vivienda Hogar	Parentesco ⁴⁸	Sexo	Cuenta Parentesco ⁴⁹
-------------------------	---------	---------	----------------	--------------------------	------	---------------------------------

Tabla 7: Caso de Hombres

Caso Hombres	Código sumario de empleo OND 2006						Total	
	Menores 15 años	Ocupados	Ocupados no trabajaron	Cesantes	BTPV	Inactivos		
Menores de 15 años	94,8%	1,0%	0,1%	0,1%	0,1%	4,0%	100,0%	
Ocupados	0,0%	90,6%	1,9%	2,9%	0,2%	4,4%	100,0%	
Código sumario de empleo JAS 2006	Ocupados que no trabajaron	0,0%	75,7%	11,6%	3,5%	0,1%	9,1%	100,0%
Cesantes	0,0%	61,7%	2,9%	23,8%	1,3%	10,4%	100,0%	
Buscan trabajo por primera vez	0,0%	42,2%	1,1%	7,3%	22,0%	27,4%	100,0%	
Inactivos	0,0%	11,5%	0,6%	1,3%	0,6%	85,9%	100,0%	
Total	24,8%	49,0%	1,4%	2,5%	0,4%	21,9%	100,0%	

El análisis de los cuadros para las distintas alternativas es muy similar. De hecho, dado que se trata de tablas en términos relativos los resultados que se observan en las tablas son muy similares (en este caso particular, se tienen menores de edad incorporándose a la PET --lo que no ocurre en las tablas 1 a 3, recién vistas--) por lo que la comparación vis a vis no es del todo relevante.

Considerando lo anterior, se priorizará el estudio de las tablas que hacen referencia a flujos brutos, relativos y stocks lo que se desarrolla más abajo a partir de la tabla 10.

⁴⁷ Algo completamente lógico por dos razones: (1) Las personas pueden cumplir años entre dos entrevistas consecutivas a la vivienda; (2) El informante puede no estar en completo conocimiento de las edades de los integrantes del hogar, pudiendo, por ejemplo, haber dado una edad aproximada en una entrevista y la edad correcta en otra.

⁴⁸ Corresponde al código del parentesco que tiene la persona con respecto al jefe de hogar. El jefe de hogar tiene código 1.

⁴⁹ Posición que posee la persona del parentesco. Cuando se produce el caso de que existen, por ejemplo, dos hombres, ambos hijos del jefe de hogar, y por lo tanto, con el mismo código de parentesco, se procede a asignarle el número 1 al hijo mayor y 2 al menor, en la variable cuenta parentesco. Previamente la base se ordenó por sexo y edad, a nivel de hogar.

Tabla 8: Caso de Mujeres

Caso Mujeres		Código sumario de empleo OND 2006						Total
		Menores 15 años	Ocupados	Ocupados no trabajaron	Cesantes	BTPV	Inactivos	
Código sumario de empleo JAS 2006	Menores de 15 años	95,2%	0,4%	0,0%	0,1%	0,1%	0,6%	96,4%
	Ocupados	0,0%	82,1%	1,9%	2,0%	0,2%	13,9%	100,0%
	Ocupados que no trabajaron	0,0%	66,7%	16,0%	1,9%	0,6%	14,9%	100,0%
	Cesantes	0,0%	36,7%	1,4%	24,0%	2,5%	35,4%	100,0%
	Buscan trabajo por primera vez	0,0%	24,9%	1,4%	10,0%	20,1%	43,7%	100,0%
	Inactivos	0,0%	9,4%	0,4%	1,2%	0,7%	88,4%	100,0%
Total		21,5%	27,2%	0,9%	1,7%	0,4%	48,4%	100,0%

Es interesante notar que buena parte de quienes dejan de ser menores de edad en OND pasan a la inactividad, como estudiantes, cuando se incorporan a la PET. Esto es así tanto para hombres como para mujeres. Esto era esperable, por cuanto la mayor proporción de las personas con 15 años en el país se encuentran, efectivamente, estudiando.

Tabla 9: Ambos Sexos

Ambos Sexos		Código sumario de empleo OND 2006						Total
		Menores 15 años	Ocupados	Ocupados no trabajaron	Cesantes	BTPV	Inactivos	
Código sumario de empleo JAS 2006	Menores de 15 años	95,0%	0,7%	0,0%	0,1%	0,1%	0,3%	96,2%
	Ocupados	0,0%	87,6%	1,9%	2,5%	0,2%	7,8%	100,0%
	Ocupados que no trabajaron	0,0%	72,4%	13,2%	2,9%	0,3%	11,2%	100,0%
	Cesantes	0,0%	51,1%	2,3%	23,9%	1,8%	20,9%	100,0%
	Buscan trabajo por primera vez	0,0%	33,5%	1,2%	8,7%	21,1%	35,6%	100,0%
	Inactivos	0,0%	9,8%	0,4%	1,1%	0,8%	87,9%	100,0%
Total		23,1%	38,0%	1,1%	2,1%	0,4%	35,3%	100,0%

La principal diferencia entre los ejercicios 1 y 2 de la primera alternativa para ambos sexos se da en lo relativo a la población de estudiantes. En el resto de las proporciones no hay diferencias importantes. Tampoco hay grandes diferencias a nivel de stocks⁵⁰ y, como sabemos, el gran total es plenamente coincidente: se trata de la población que había en Chile en el trimestre JAS del año 2006.

⁵⁰ Las tablas a nivel de stocks no se presentan en este documento, pero están disponibles para consultas de ser necesario.

Tabla 10: Flujos brutos y netos de hombres

HOMBRES	Mantienen Condición	Flujos Brutos				Stocks		Flujos Netos		
		Ocupados	Desocupados	Inactivos	Totales	Origen	Destino	Calculado	Observado	Diferencia
Menores 15	2.016.340	22.744	2.879	85.212	110.835					
Ocupados	3.686.414		124.890	182.395	307.285	3.993.699	4.106.416	112.717	83.139	-29.578
Desocupados	77.481	187.777		37.927	225.704	303.185	237.973	-65.212	-68.477	-3.265
Inactivos	1.478.290	209.481	32.723		242.204	1.720.494	1.783.824	63.330	11.858	-51.472
FLUJOS HACIA ALGUNA CONDICIÓN EN LA PET						FLUJOS HACIA ALGUNA CONDICIÓN EN LA PEA				
Porcentajes respecto del total de movimientos en la PET de destino		Flujo a la Desocupación	Flujo a la Ocupación	Flujo a la Inactividad		Porcentajes respecto del total de movimientos en la PEA de destino		Flujo a la Desocupación	Flujo a la Ocupación	
Menores 15		0,3%	2,6%	9,6%		Menores 15		0,5%	3,9%	
Ocupados		14,1%		20,6%		Ocupados		21,5%		
Desocupados			21,2%	4,3%		Desocupados			32,3%	
Inactivos		3,7%	23,6%			Inactivos		5,6%	36,1%	
Total		18,1%	47,4%	34,5%		Total		27,6%	72,4%	
FLUJOS DESDE ALGUNA CONDICIÓN EN LA PET						FLUJOS DESDE ALGUNA CONDICIÓN A LA PEA				
Porcentajes respecto del total de movimientos en la PET de destino		Flujo desde la Desocupación	Flujo desde la Ocupación	Flujo desde la Inactividad	Flujo desde otra condición a la PET	Porcentajes respecto del total de movimientos en la PEA de destino		Flujo desde la Desocupación	Flujo desde la Ocupación	Flujo desde otra Condición a la PEA
Menores 15						Menores 15				4,4%
Ocupados		21,2%		23,6%	2,6%	Ocupados		32,3%		
Desocupados			14,1%	3,7%	0,3%	Desocupados			21,5%	
Inactivos		4,3%	20,6%		9,6%	Inactivos				41,7%
Total		25,5%	34,7%	27,3%	12,5%	Total		32,3%	21,5%	46,1%

De acuerdo a este segundo ejercicio de la primera alternativa de enlace no se produce discordancia en el sentido del movimiento del flujo bruto de inactivos de hombres entre JAS y OND del año 2006, cosa que sí sucedía en el primero (comparar con parte superior derecha de la tabla 4). En ese sentido, todos los movimientos brutos van en el sentido esperado conforme a lo que realmente se observó en esos trimestres. Sin embargo, los órdenes de magnitud de las estimaciones calculadas son mucho mayores sobretodo entre ocupados y desocupados lo que implica también una mayor diferencia entre los flujos netos realmente observados y los que se obtienen del ejercicio (o calculados).

Por lo que respecta a las proporciones que representan los flujos brutos dentro de la PET y la PEA los resultados de las tablas 10 y 4 son muy similares en cuanto a órdenes de magnitud (pese a que --como era esperable dada la incorporación de nuevas incorporaciones a la PET-- los cocientes difieren entre sí en algunos puntos porcentuales).

En el caso de las mujeres (ver tabla 11 y comparar con tabla 5), el segundo ejercicio es menos preciso que el primero en cuanto al sentido de los movimientos en los flujos brutos cuando se compara lo realmente observado con lo calculado. Por ejemplo, el flujo de inactivos tiene un sentido opuesto a lo realmente observado. Aquí está jugando un papel la incorporación de quienes eran menores de edad en JAS a la PET en OND. Como el primer ejercicio no consideraba esos casos se tenía que los inactivos no crecían tanto como en el segundo donde alrededor de 78 mil mujeres que tenían menos de 15 años en JAS se contabilizan como inactivas en OND⁵¹. En el caso de los hombres, ese efecto reforzó el movimiento hacia la inactividad que es usual como se puede apreciar en la tabla 10.

⁵¹ Como se señaló en una nota anterior, las cifras en términos de niveles se encuentran disponibles pero no se incorporaron a este documento.

Tabla 11: Flujos brutos y netos de mujeres

MUJERES	Mantienen Condición	Flujos Brutos				Stocks		Flujos Netos		
		Ocupados	Desocupados	Inactivos	Totales	Origen	Destino	Calculado	Observado	Diferencia
Menores 15	1.783.426	8.164	2.916	78.567	89.647					
Ocupados	1.861.642		47.516	308.959	356.475	2.218.117	2.331.805	113.688	116.028	2.340
Desocupados	62.852	83.609		85.064	168.673	231.525	174.625	-56.900	-56.295	605
Inactivos	3.546.457	378.390	61.341		439.731	3.986.188	4.019.047	32.859	-32.976	-65.835
FLUJOS HACIA ALGUNA CONDICIÓN EN LA PET						FLUJOS HACIA ALGUNA CONDICIÓN EN LA PEA				
Porcentajes respecto del total de movimientos en la PET de destino		Flujo a la Desocupación	Flujo a la Ocupación	Flujo a la Inactividad		Porcentajes respecto del total de movimientos en la PEA de destino		Flujo a la Desocupación	Flujo a la Ocupación	
Menores 15		0,3%	0,8%	7,5%		Menores 15		0,5%	1,4%	
Ocupados		4,5%		29,3%		Ocupados		8,2%		
Desocupados			7,9%	8,1%		Desocupados			14,4%	
Inactivos		5,8%	35,9%			Inactivos		10,5%	65,0%	
Total		10,6%	44,6%	44,8%		Total		19,2%	80,8%	
FLUJOS DESDE ALGUNA CONDICIÓN EN LA PET						FLUJOS DESDE ALGUNA CONDICIÓN A LA PEA				
Porcentajes respecto del total de movimientos en la PET de destino		Flujo desde la Desocupación	Flujo desde la Ocupación	Flujo desde la Inactividad	Flujo desde otra condición a la PET	Porcentajes respecto del total de movimientos en la PEA de destino		Flujo desde la Desocupación	Flujo desde la Ocupación	Flujo desde otra Condición a la PEA
Menores 15						Menores 15				1,9%
Ocupados		7,9%		35,9%	0,8%	Ocupados		14,4%		
Desocupados			4,5%	5,8%	0,3%	Desocupados			8,2%	
Inactivos		8,1%	29,3%		7,5%	Inactivos				75,6%
Total		16,0%	33,8%	41,7%	8,5%	Total		14,4%	8,2%	77,5%

Al igual que sucedió en el primer ejercicio, los flujos brutos exhiben diferencias por sexo con las mujeres mostrando un mayor movimiento hacia la inactividad que los hombres. Por otro lado, en términos de PEA el flujo a la ocupación de las mujeres es mayor que el de los hombres. Resulta sorprendente que el flujo desde otra condición en la PET hacia la PEA en las mujeres representa un 77,5% del total de movimientos en la PEA de mujeres contra un 46,1% en la de hombres (algo similar sucede en cualquier alternativa de enlace seguida en esta investigación). Esto corrobora la evidencia que reflejan las cifras coyunturales en cuanto a la masiva entrada de mujeres al mercado laboral en los últimos años.

Tabla 12: Flujos brutos y netos de ambos sexos

AMBOS SEXOS	Mantienen Condición	Flujos Brutos				Stocks		Flujos Netos		
		Ocupados	Desocupados	Inactivos	Totales	Origen	Destino	Calculado	Observado	Diferencia
Menores 15	3.799.766	30.908	5.795	163.779	200.482					
Ocupados	5.548.056		172.406	491.354	663.760	6.211.816	6.438.222	226.406	199.167	-27.239
Desocupados	140.335	271.385		122.989	394.374	534.709	412.599	-122.110	-124.772	-2.662
Inactivos	5.024.748	587.873	94.063		681.936	5.706.684	5.802.870	96.186	-21.118	-117.304
FLUJOS HACIA ALGUNA CONDICIÓN EN LA PET						FLUJOS HACIA ALGUNA CONDICIÓN EN LA PEA				
Porcentajes respecto del total de movimientos en la PET de destino		Flujo a la Desocupación	Flujo a la Ocupación	Flujo a la Inactividad		Porcentajes respecto del total de movimientos en la PEA de destino		Flujo a la Desocupación	Flujo a la Ocupación	
Menores 15		0,3%	1,6%	8,4%		Menores 15		0,5%	2,7%	
Ocupados		8,9%		25,3%		Ocupados		14,8%		
Desocupados			14,0%	6,3%		Desocupados			23,3%	
Inactivos		4,8%	30,3%			Inactivos		8,1%	50,6%	
Total		14,0%	45,9%	40,1%		Total		23,4%	76,6%	
FLUJOS DESDE ALGUNA CONDICIÓN EN LA PET						FLUJOS DESDE ALGUNA CONDICIÓN A LA PEA				
Porcentajes respecto del total de movimientos en la PET de destino		Flujo desde la Desocupación	Flujo desde la Ocupación	Flujo desde la Inactividad	Flujo desde otra condición a la PET	Porcentajes respecto del total de movimientos en la PEA de destino		Flujo desde la Desocupación	Flujo desde la Ocupación	Flujo desde otra Condición a la PEA
Menores 15						Menores 15				3,2%
Ocupados		14,0%		30,3%	1,6%	Ocupados		23,3%		
Desocupados			8,9%	4,8%	0,3%	Desocupados			14,8%	
Inactivos		6,3%	25,3%		8,4%	Inactivos				58,7%
Total		20,3%	34,2%	35,1%	10,3%	Total		23,3%	14,8%	61,8%

Como cabría esperar, la principal desalineación entre flujos netos calculados en el ejercicio y los flujos netos realmente observados ocurre en los inactivos (sector superior derecho de la tabla 12). En este caso, mientras lo que efectivamente sucedió fue una leve reducción de los inactivos el ejercicio concluye que aumentaron. Una posible explicación de este fenómeno es que la metodología de enlace tiende a capturar más inactivos que activos, lo que se explica por el hecho de tratarse de una población con menor movilidad y muestralmente más estable. En otras palabras, esto podría ser reflejo de un problema que aún no hemos analizado en el estudio de nuestros datos y que fue explicado en la sección de aspectos metodológicos, cuando se habló respecto de los problemas en la estimación de flujos brutos; nos referimos al problema del efecto del grupo de rotación. Este aspecto precisa de una mayor investigación y de contrastar resultados que rebasan los alcances del presente trabajo pero que será profundizado en trabajos futuros.

○ Segunda Alternativa de Enlace

La segunda alternativa de enlace impone más restricciones para la identificación de personas que la anterior y, por tanto, se reduce el número de coincidencias entre trimestres calendario consecutivos. Esta alternativa considera la variable edad en el sentido de que la base se filtra conservando aquellas personas que de un periodo a otro conservan la misma edad o bien ésta ha variado en un año. Así, bajo esta segunda alternativa se alcanzan a enlazar 79.203 personas, lo que equivale a un 68% del total de posibles enlazados.

La llave de enlace utilizada fue la siguiente:

Llave de Identificación	Estrato	Sección	Vivienda	Hogar	ID Hogar ⁵²	Parentesco	Sexo	Edad	Edad + 1
-------------------------	---------	---------	----------	-------	------------------------	------------	------	------	----------

Tabla 13: Caso de Hombres

Caso Hombres	Codigo sumario de empleo OND 2006						Total	
	Menores 15 años	Ocupados	Ocupados no trabajaron	Cesantes	BTPV	Inactivos		
Codigo sumario de empleo JAS 2006	Menores de 15 años	97,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,7%	100,0%
	Ocupados	0,0%	91,3%	2,0%	2,7%	0,2%	3,8%	100,0%
	Ocupados que no trabajaron	0,0%	76,7%	12,2%	3,8%	0,0%	7,4%	100,0%
	Cesantes	0,0%	59,7%	2,8%	26,9%	1,0%	9,5%	100,0%
	Buscan trabajo por primera vez	0,0%	43,2%	0,8%	6,1%	24,3%	25,7%	100,0%
	Inactivos	0,0%	9,4%	0,6%	1,2%	0,6%	88,2%	100,0%
Total	25,5%	48,7%	1,4%	2,5%	0,4%	21,6%	100,0%	

Al comparar la tabla 13 con la tabla 7 se puede comprobar que los órdenes de magnitud de los flujos son muy similares. Lo mismo podemos decir para el caso de las mujeres:

⁵² Se identifica el hogar respecto del sexo de sus códigos de parentesco, 1: Jefe de Hogar, 2: Cónyuge y 3: Conviviente.

Tabla 14: Caso de Mujeres

Caso Mujeres		Codigo sumario de empleo OND 2006						Total
		Menores 15 años	Ocupados	Ocupados no trabajaron	Cesantes	BTPV	Inactivos	
Codigo sumario de empleo JAS 2006	Menores de 15 años	97,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,5%	100,0%
	Ocupados	0,0%	83,5%	2,0%	1,9%	0,2%	12,4%	100,0%
	Ocupados que no trabajaron	0,0%	66,3%	16,6%	2,0%	0,7%	14,4%	100,0%
	Cesantes	0,0%	37,0%	1,5%	24,2%	2,6%	34,7%	100,0%
	Buscan trabajo por primera vez	0,0%	22,5%	1,5%	12,3%	22,2%	41,5%	100,0%
	Inactivos	0,0%	8,5%	0,4%	1,1%	0,7%	89,2%	100,0%
Total		21,9%	26,9%	0,9%	1,6%	0,5%	48,1%	100,0%

Tabla 15: Ambos Sexos

Ambos Sexos		Codigo sumario de empleo OND 2006						Total
		Menores 15 años	Ocupados	Ocupados no trabajaron	Cesantes	BTPV	Inactivos	
Codigo sumario de empleo JAS 2006	Menores de 15 años	97,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,6%	100,0%
	Ocupados	0,0%	88,5%	2,0%	2,4%	0,2%	6,8%	100,0%
	Ocupados que no trabajaron	0,0%	72,8%	13,8%	3,1%	0,2%	10,0%	100,0%
	Cesantes	0,0%	50,0%	2,3%	25,8%	1,7%	20,3%	100,0%
	Buscan trabajo por primera vez	0,0%	32,3%	1,2%	9,4%	23,2%	34,0%	100,0%
	Inactivos	0,0%	8,7%	0,4%	1,1%	0,8%	89,1%	100,0%
Total		23,7%	37,7%	1,2%	2,1%	0,4%	35,0%	100,0%

Si se compara la tabla 15 con la tabla 9 la “desalineación” en algunos cuocientes de población no deja de llamar la atención. Esto nos remite a que el método de calibración es sensible a la forma en que se realicen los enlaces (algo de lo que ya se había hablado en las secciones previas); asimismo, mientras menor sea el total de enlaces logrados más extremos serán los ajustes del factor teórico para alcanzar los totales poblacionales dados por la información auxiliar.

Tabla 16: Flujos brutos y netos hombres

HOMBRES	Mantienen Condición	Flujos Brutos				Stocks		Flujos Netos		
		Ocupados	Desocupados	Inactivos	Totales	Origen	Destino	Calculado	Observado	Diferencia
Menores 15	2.074.727	967	330	58.080	59.377					
Ocupados	3.725.575		119.745	156.486	276.231	4.001.806	4.077.840	76.034	83.139	7.105
Desocupados	84.539	180.385		34.344	214.729	299.268	235.083	-64.185	-68.477	-4.292
Inactivos	1.507.988	170.913	30.469		201.382	1.709.370	1.756.898	47.528	11.858	-35.670
FLUJOS HACIA ALGUNA CONDICIÓN EN LA PET						FLUJOS HACIA ALGUNA CONDICIÓN EN LA PEA				
Porcentajes respecto del total de movimientos en la PET de destino		Flujo a la Desocupación	Flujo a la Ocupación	Flujo a la Inactividad		Porcentajes respecto del total de movimientos en la PEA de destino		Flujo a la Desocupación	Flujo a la Ocupación	
Menores 15		0,0%	0,1%	7,7%		Menores 15		0,1%	0,2%	
Ocupados		15,9%		20,8%		Ocupados		23,8%		
Desocupados			24,0%	4,6%		Desocupados			35,9%	
Inactivos		4,1%	22,7%			Inactivos		6,1%	34,0%	
Total		20,0%	46,9%	33,1%		Total		29,9%	70,1%	
FLUJOS DESDE ALGUNA CONDICIÓN EN LA PET						FLUJOS DESDE ALGUNA CONDICIÓN A LA PEA				
Porcentajes respecto del total de movimientos en la PET de destino		Flujo desde la Desocupación	Flujo desde la Ocupación	Flujo desde la Inactividad	Flujo desde otra condición a la PET	Porcentajes respecto del total de movimientos en la PEA de destino		Flujo desde la Desocupación	Flujo desde la Ocupación	Flujo desde otra Condición a la PEA
Menores 15				22,7%		Menores 15				0,3%
Ocupados		24,0%		4,1%	0,1%	Ocupados		35,9%		
Desocupados			15,9%		0,0%	Desocupados			23,8%	
Inactivos		4,6%	20,8%		7,7%	Inactivos				40,1%
Total		28,6%	36,7%	26,8%	7,9%	Total		35,9%	23,8%	40,3%

Al igual que en la tabla 10, los flujos brutos de hombres van en el mismo sentido que lo realmente observado. Como hemos visto en las tablas previas, la mayor desalineación entre lo observado y los resultados del ejercicio se da entre la población inactiva.

Tabla 17: Flujos brutos y netos mujeres

MUJERES	Mantienen Condición	Flujos Brutos				Stocks		Flujos Netos		
		Ocupados	Desocupados	Inactivos	Totales	Origen	Destino	Calculado	Observado	Diferencia
Menores 15	1.819.996	0	0	46.147	46.147					
Ocupados	1.886.409		46.803	276.798	323.601	2.210.010	2.313.898	103.888	116.028	12.140
Desocupados	66.167	84.746		84.529	169.275	235.442	175.405	-60.037	-56.295	3.742
Inactivos	3.592.129	342.743	62.435		405.178	3.997.307	3.999.603	2.296	-32.976	-35.272
FLUJOS HACIA ALGUNA CONDICIÓN EN LA PET						FLUJOS HACIA ALGUNA CONDICIÓN EN LA PEA				
Porcentajes respecto del total de movimientos en la PET de destino		Flujo a la Desocupación	Flujo a la Ocupación	Flujo a la Inactividad	Porcentajes respecto del total de movimientos en la PEA de destino			Flujo a la Desocupación	Flujo a la Ocupación	
Menores 15		0,0%	0,0%	4,9%	Menores 15		0,0%	0,0%		
Ocupados		5,0%		29,3%	Ocupados		8,7%			
Desocupados			9,0%	9,0%	Desocupados			15,8%		
Inactivos		6,6%	36,3%		Inactivos		11,6%	63,9%		
Total		11,6%	45,3%	43,2%	Total		20,4%	79,6%		
FLUJOS DESDE ALGUNA CONDICIÓN EN LA PET						FLUJOS DESDE ALGUNA CONDICIÓN A LA PEA				
Porcentajes respecto del total de movimientos en la PET de destino		Flujo desde la Desocupación	Flujo desde la Ocupación	Flujo desde la Inactividad	Flujo desde otra condición a la PET	Porcentajes respecto del total de movimientos en la PEA de destino		Flujo desde la Desocupación	Flujo desde la Ocupación	Flujo desde otra Condición a la PEA
Menores 15				36,3%	0,0%	Menores 15				0,0%
Ocupados		9,0%		6,6%	0,0%	Ocupados		15,8%		
Desocupados			5,0%			Desocupados			8,7%	
Inactivos		9,0%	29,3%		4,9%	Inactivos				75,5%
Total		17,9%	34,3%	42,9%	4,9%	Total		15,8%	8,7%	75,5%

Al comparar la tabla 17 con la tabla 11, encontramos que en esta segunda alternativa de enlace la desalineación (en cuanto al sentido del movimiento de los flujos netos) entre lo realmente observado y el ejercicio realizado es menor que bajo la primera alternativa.

Tabla 18: Flujos brutos y netos ambos sexos

AMBOS SEXOS	Mantienen Condición	Flujos Brutos				Stocks		Flujos Netos		
		Ocupados	Desocupados	Inactivos	Totales	Origen	Destino	Calculado	Observado	Diferencia
Menores 15	3.894.723	967	330	104.227	105.524					
Ocupados	5.611.984		166.547	433.283	599.830	6.211.814	6.391.738	179.924	199.167	19.243
Desocupados	150.706	265.131		118.874	384.005	534.711	410.488	-124.223	-124.772	-549
Inactivos	5.100.121	513.656	92.905		606.561	5.706.682	5.756.505	49.823	-21.118	-70.941
FLUJOS HACIA ALGUNA CONDICIÓN EN LA PET						FLUJOS HACIA ALGUNA CONDICIÓN EN LA PEA				
Porcentajes respecto del total de movimientos en la PET de destino		Flujo a la Desocupación	Flujo a la Ocupación	Flujo a la Inactividad		Porcentajes respecto del total de movimientos en la PEA de destino		Flujo a la Desocupación	Flujo a la Ocupación	
Menores 15		0,0%	0,1%	6,1%		Menores 15		0,0%	0,1%	
Ocupados		9,8%		25,5%		Ocupados		16,0%		
Desocupados			15,6%	7,0%		Desocupados			25,5%	
Inactivos		5,5%	30,3%			Inactivos		8,9%	49,4%	
Total		15,3%	46,0%	38,7%		Total		25,0%	75,0%	
FLUJOS DESDE ALGUNA CONDICIÓN EN LA PET						FLUJOS DESDE ALGUNA CONDICIÓN A LA PEA				
Porcentajes respecto del total de movimientos en la PET de destino		Flujo desde la Desocupación	Flujo desde la Ocupación	Flujo desde la Inactividad	Flujo desde otra condición a la PET	Porcentajes respecto del total de movimientos en la PEA de destino		Flujo desde la Desocupación	Flujo desde la Ocupación	Flujo desde otra Condición a la PEA
Menores 15						Menores 15				0,1%
Ocupados		15,6%		30,3%	0,1%	Ocupados		25,5%		
Desocupados			9,8%	5,5%	0,0%	Desocupados			16,0%	
Inactivos		7,0%	25,5%		6,1%	Inactivos				58,3%
Total		22,6%	35,4%	35,8%	6,2%	Total		25,5%	16,0%	58,5%

Finalmente, en la comparación de las tablas 18 y 12 encontramos similitudes en el sentido de los flujos netos mismos que, como se aprecia en el caso de inactivos, tienen un sentido opuesto a lo realmente observado. Conviene destacar que, en todos los tabulados que hemos presentado, la mayor precisión en términos de flujos netos se da entre los desocupados, seguidos por los ocupados. Situación contraria es la de la población inactiva que en prácticamente todos los casos⁵³ observa una fuerte desalineación respecto de lo realmente observado.

⁵³ A excepción de la primera alternativa en que, como se dijo, había un desajuste relativo a menores de 15 años que se incorporaban a la PET.

4. CONCLUSIONES

La elaboración de flujos brutos es altamente sensible a la forma en que se enlazan las personas de las viviendas encuestadas (o de las unidades de última etapa en una encuesta multi-etápica), por ello es muy importante consensuar la metodología de enlace, y evitar que se den problemas como el observado bajo la primera alternativa de enlace en la que no había menores de 15 años en JAS que pasaran a ser población en edad de trabajar en OND, lo que claramente no es natural que ocurra.

Otro tipo de problemas a enfrentar tiene que ver con errores no muestrales del procedimiento en terreno o gabinete ó con la forma en que inherentemente funciona el cuestionario. Problemas que resultan de difícil solución efectiva teniéndose que revisar caso a caso lo que pudo haber ocurrido. Por ejemplo: ocupados que pasaron a estar buscando trabajo por primera vez. Afortunadamente, los casos encontrados fueron pocos, lo que sumado a la reponderación de factores de expansión (en la que cada persona que queda en la muestra debe representar a aquéllas que se perdieron y, por tanto, el nuevo factor asociado es mayor necesariamente), hace de las situaciones en que sucede esto, un hecho poco frecuente.

Por otra parte, conviene tener presente que una de las aristas que se deben desarrollar a futuro en los ejercicios realizados es la referida a los movimientos vitales implícitos en el transcurso del tiempo, mismos que no fueron considerados en este documento. Esto quiere decir que se asumió, implícitamente, que no se produjeron fallecimientos o migraciones entre los trimestres en estudio. Problemas semejantes han enfrentado otras encuestas y han sido resueltos de distinta forma: en algunos casos se considera como "un hecho de la causa" mientras en otros se implementan mecanismos para controlar estos fenómenos (el caso de la encuesta de fuerza de trabajo de los E.E.U.U. es un buen ejemplo de esta solución). En ese sentido, este es un aspecto que se debería considerar cuando se piensen realizar mejoras a la metodología planteada en este proyecto pero que, en ningún caso, invalida los resultados que con fines analíticos pueden obtenerse a partir de ella.

Por último, los flujos de destino elaborados en esta oportunidad brindan a pesar de sus limitaciones una perspectiva mucho más amplia del mercado laboral respecto de lo que hasta hoy es posible inferir a partir, exclusivamente, de flujos netos. De hecho, es posible anticipar cuatro grandes líneas de trabajo a partir de los indicadores generados aplicando la metodología que se ha expuesto en este documento:

- i. Análisis y control de errores no muestrales .
- ii. Análisis dinámico diferenciado por sexo.
- iii. Análisis de consistencia entre el ciclo económico y el empleo.
- iv. Análisis de la estacionalidad de los flujos de empleo.

Asimismo, el estudio del CSE se puede extender a otros tabulados de la ENE con lo que se facilitaría la comprensión de otros fenómenos asociados al trabajo, y que actualmente no es posible analizar detalladamente. Por ejemplo, adecuando la metodología que hemos presentado sería factible conocer las actividades y las ocupaciones que están generando más empleo en Chile, o bien, estudiar la precariedad relativa de las condiciones laborales en el país.

En suma, el ejercicio que se ha presentado es solamente una aplicación acotada del potencial que brinda la metodología de construcción de flujos brutos en la ENE para el análisis del mercado laboral. Es así que nuestras metas a corto plazo están dirigidas a acondicionar las bases de microdatos de la ENE y los algoritmos de cálculo empleados para disponer de más estadísticas dinámicas asociadas a la esfera del trabajo en la economía chilena. Para cumplir con esto, en cada una de las etapas que forman el proceso de la construcción de flujos brutos se realizarán mejoras al trabajo ya realizado. Por el lado de las metodologías de enlace de individuos, se están manejando los siguientes cursos de acción:

1. Evaluar la factibilidad de realizar los enlaces de microdatos por medio de modelos de selección discreta tipo logit.
2. Evaluar la calidad de los enlaces a través de la revisión de cuestionarios mediante una selección aleatoria de un número determinado de ellos; el objetivo de esto es establecer si los enlaces construidos corresponden efectivamente a la unión de un mismo individuo para dos trimestres calendarios consecutivos; en caso de no ser así la idea es poder estimar un porcentaje de error cometido al momento de parrear las observaciones.

Por otro lado, respecto de la problemática que plantea la atrición, si bien la metodología de trabajo para realizar la detección del sesgo producida por ella, ha sido ya establecida y aplicada a las bases de datos analizadas en el proyecto, ésta aún no se ha automatizado, lo cual produce tiempos de análisis mayores a los que debiera tomar. Por esta razón se ha comenzado a trabajar en lo que es la automatización de este procedimiento de análisis de las bases enlazadas. También se buscará establecer la metodología a utilizar en aquellos casos en que se ha detectado que el sesgo por atrición es estadísticamente significativo. Si bien en este documento se plantean caminos a seguir cada vez que se dé esta situación, no se ha optado ni desarrollado alguna alternativa de tratamiento de este problema; esto es debido, básicamente, a que no se presentó esta complicación en las bases analizadas en el transcurso de la investigación. Por lo tanto, a corto plazo, nuestra misión es seleccionar la metodología estadística más apropiada para los objetivos de nuestro estudio y, posteriormente, realizar la implementación y automatización de la misma.

Otro tema que queda pendiente, pero que es de sumo interés el determinar si está presente en los datos con los cuales trabajamos, es el problema del efecto del grupo de rotación. Actualmente no contamos con la información, en

formato digital, para poder diferenciar a las viviendas que están en primera, segunda, tercera, cuarta, quinta y sexta entrevista. Dicha información es manejada en papel y no es ingresada como variable al sistema informático que procesa la encuesta, y que da origen a los datos con los cuales hemos trabajado. La variable de grupo de rotación comenzará a ser producida junto con la nueva versión de la encuesta de empleo que el INE presentará durante el próximo año y que actualmente se encuentra en su fase de pruebas.

Por último, como objetivo de largo plazo, se plantea estudiar la factibilidad técnica del desarrollo de una metodología de construcción de flujos brutos como la propuesta por el Bureau of Labor Statistics, de los Estados Unidos, para sus flujos brutos de fuerza laboral obtenidos a partir de la Current Population Survey. Es decir, incluir los movimientos demográficos que se citan mas arriba y que son partes fundamentales de cualquier flujo asociado a personas en estudios longitudinales. Sin menoscabo de esta visión a futuro, próximamente esperamos poder acondicionar las bases de microdatos de la ENE y los algoritmos de cálculo empleados en CALMAR para disponer de más estadísticas dinámicas asociadas a la esfera del trabajo en la economía chilena adicionales al Código Sumario de Empleo que se analizó en este trabajo.

5. BIBLIOGRAFÍA

Abowd, J.; Zellner, A.: *"Estimating Gross Labor –Force Flows"*. Journal of Business and Economic Statistics, Vol. 3, No.3, July 1985.

Aguilera, M.; Bravo, D.; Ferrada, C.; Landerretche, O.: *"Resultados Preliminares de Paneles Cortos a partir de la ENE"*. Mimeo. Expansiva, Santiago de Chile, Abril 2005.

Bailar, B. : *"The Effects of rotation group on estimation from panel surveys"*. Journal of the American Statistical Association. Vol. 70, No. 349, pp. 23-30. Año 1975.

Claps Arenas, D.: *"Paneles Longitudinales de Empleo: Revisión de Experiencias y una Propuesta para Chile a partir de la ENE"*. Documento de Trabajo No. 5. INE, Noviembre 2007.

Fitzgerald, J.; Gottschalk, P.; Moffitt, R.: *"An analysis of Sample Attrition in Panel Data: The Michigan Panel Study of Income Dynamics"*. National Science Foundation, November 1997.

Frazis, H. & Robinson, E. & Evans, T. & Duff, M. : *"Estimating gross flows consistent with stocks in the CPS"*. Monthly Labor Review. U. S. Bureau of Labor Statistics. Año 2005.

Flaim & Hogue: *"Measuring labor force flows: a special conference examines the problems"*. Monthly Labor Review. Bureau of Labor Statistics. Año 1985.

Gatica, J; Romaguera, P.: *"El mercado laboral en Chile: nuevos temas y desafíos"*. Mimeo. OIT, Santiago de Chile, Noviembre 2005.

Gatica, J.; Schkolnik, M.: *"Procesamiento Especial de Encuestas de Hogares de Chile: 1996 A 2003"*. Proyecto Regional de Integración de Jóvenes al Mercado Laboral. CEPAL-GTZ. Santiago de Chile, Mayo 2005.

Henríquez, H.; Uribe-Etcheverría, V.: *"Trayectorias Laborales: de la Certeza a la Incertidumbre"*. Cuaderno Investigación 18. Depto. Estudios, Dirección del Trabajo. Diciembre 2003.

Hogue, C.: *"History of the problems encountered in estimating gross flows"*. Año 1984.

Ilg, R.: *"Analyzing CPS Data using gross flows"*. Monthly Labor Review. September 2005.

INE : Análisis de Flujos en el Mercado Laboral a partir de Datos de la EPA. - España 2002.

INE : Estadísticas de Flujos de la Población Activa. España. Sitio Web : <http://www.ine.es/daco/daco42/daco4211/metoflujos.pdf>

INEGI: Estadísticas sobre Dinámica Laboral en México 2000-2004. INEGI, Aguascalientes, México 2005.

Landarretche, O.: *"Fragility in Chile: the Job Side"*. Documento, Seminarios de Macroeconomía y Finanzas del Banco Central. 2006.

Lévesque, I.; Franklin, S.: *"Longitudinal and Cross-Sectional Weighting of the Survey of Labour and Income Dynamics 1997 Reference Year"*. Statistics Canada, August 2000.

Miller, R. & Wright, D.: *"Detecting and correcting attrition bias in longitudinal family research"*. Journal of Marriage and the Family. Vol. 57, N°. 4, pp. 921 – 929. Año 2005.

Miller, R. & Hollist, C.: *"Attrition bias"*. Encyclopedia of Measurement and Statistics. Vol. 1, pp. 57-60. Año 2007.

Paredes, R.; Prieto J.J.; Zubizarreta J.R.: *"Attrition in Longitudinal Data and Income Mobility in Chile"*. Mimeo. Observatorio Social, Universidad Alberto Hurtado. Santiago de Chile 2006.

Pearl, R. (1963). *"Gross change in the labor force: A problem in Statistical Measurement"*

Pérez, E.: *"Trayectorias Laborales"*. Revista Estadística y Economía, números 21 y 22. INE, Santiago de Chile 2002.

Solon, G.: *"Effects of rotation groups bias on estimation of unemployment"*. Journal of Business & Economic Statistics. Vol. 4, N°. 1, pp. 105-109. Año 1986.

Vargas, J.: *"Estimación de Flujos Brutos en Encuestas de Fuerza Laboral"*. Departamento de Investigación y Desarrollo. INE, Chile. Año 2008.

Vargas, J.: *"Aspectos teóricos del funcionamiento de la macro CALMAR de SAS"*. Departamento de Investigación y Desarrollo. INE, Chile. Año 2008.

Watson, N. & Wooden, M.: *"Sample attrition in the HILDA survey"*. Australian Journal of Labour Economics. Vol. 7, No. 2, pp 293–308. Año 2004.