

estudios enfoques



Instituto Nacional
de Estadísticas

**PANELES LONGITUDINALES
DE EMPLEO: REVISIÓN DE
EXPERIENCIAS Y UNA PROPUESTA
PARA CHILE A PARTIR DE LA ENE**

Noviembre 2007

N°5

PANELES LONGITUDINALES
DE EMPLEO:
REVISIÓN DE EXPERIENCIAS
Y UNA PROPUESTA PARA
CHILE A PARTIR DE LA ENE

Domingo Andrés Claps Arenas
Analista de estadísticas laborales y remuneraciones
Departamento de Estudios Sociales
Instituto Nacional de Estadísticas de Chile.

Introducción

Principales experiencias de análisis dinámico a nivel internacional considerando encuestas de hogares

Experiencia chilena en el análisis dinámico del mercado laboral

Una alternativa para la construcción de trayectorias laborales a partir de la ENE

Conclusiones

Referencias Bibliográficas

Introducción

El análisis dinámico del mercado laboral ha sido desarrollado de manera significativa a nivel internacional desde los años sesenta fundamentalmente a través de encuestas a hogares focalizadas en la fuerza de trabajo aunque, también, se han realizado investigaciones a partir de otros instrumentos de medición estadística como lo son las encuestas a establecimientos y los registros administrativos.

El interés en estos estudios radica, esencialmente, en que en el mercado de trabajo ocurren fenómenos cuya naturaleza es dinámica y que requieren ser estudiados desde esa perspectiva. En ese sentido se requiere dar cuenta de los cambios experimentados por la población objetivo a lo largo de un determinado período de tiempo y no solamente describir lo que sucede en uno u otro momento del tiempo. Esta necesidad se puede resolver por la vía de un tipo de diseño muestral denominado “panel de datos” el cual se puede ajustar al tipo de instrumento empleado ya sea una encuesta de hogares, de establecimientos, o registros administrativos.

A través de un panel de datos se pueden hacer seguimientos de trayectoria para una o más variables. Es decir, el panel posibilita un estudio dinámico de la información que se recoge en las encuestas o los registros administrativos y opera de manera muy sencilla: consiste en formular las mismas preguntas a la misma población objetivo a lo largo del período de tiempo del estudio o bien, en el caso de registros, dar seguimiento a las mismas variables de idéntica población seleccionada en distintos momentos del tiempo. En esencia, lo que se obtiene a través de las distintas técnicas de panel son estimadores longitudinales.

En general se presentan tres problemas cuando trabajamos con estimadores longitudinales¹, a saber:

1. Las unidades de medición (hogares, empresas, personas) se van modificando en el tiempo de manera que, en ocasiones, resulta complejo establecer si se está hablando de la misma unidad que se entrevistó en un principio. Esto requiere de una adecuada plataforma informática que permita verificar que las unidades seleccionadas sean las mismas.
2. A pesar de que se dé un adecuado seguimiento de las unidades de observación siempre se presentan pérdidas de muestra lo que genera el conocido problema estadístico de “atrición”. Esto obliga a “reponderar” a la población objetivo del panel ya que lo que cada persona representa dentro del total poblacional se ve afectado al disminuir el tamaño de la muestra.
3. Como consecuencia de lo anterior, la expansión de los microdatos resultantes requiere de un tratamiento especial. Es decir, las ponderaciones de los datos de trayectoria son distintas de las relativas a los datos de corte transversal. En otras palabras, para cada individuo que se haga seguimiento habrá dos tipos de factores de expansión: uno de corte transversal (que es el habitual) y otro longitudinal (para la construcción de los flujos brutos de población).

¹ Conviene tener presente que estos estimadores pueden provenir de trayectorias de varios períodos (largas) o bien del mínimo requerido para hablar de “trayectorias” que son dos períodos (trayectorias cortas).

El problema de atrición se agrava cuando la pérdida de muestra es “selectiva”, es decir, cuando las unidades muestrales que no logran ser recontactadas guardan entre sí características similares. Por ejemplo, puede suceder que en una encuesta de hogares ciertas viviendas asociadas a determinados estratos socio-económicos tengan una mayor probabilidad que otras de no ser reubicadas lo que provocará que los estimadores resultantes sean sesgados.

Es importante tener presente que la pérdida de muestra incluye la no respuesta parcial o total. Existen diversas metodologías para resolver problemas de no respuesta, siendo este otro de los aspectos que debe hacerse cargo un estudio de trayectorias longitudinales.

La corrección del problema de atrición (incluyendo no respuesta) se puede hacer en forma ex - ante o bien ex – post. En el primer caso, en el diseño muestral se debe sobre-representar a las unidades más susceptibles de perderse a lo largo del tiempo; en el segundo, se deben corregir las ponderaciones de las unidades muestrales para mantener la representatividad de la muestra.

Existe una extensa literatura que aborda metodológicamente el problema de atrición parte de la cual se encuentra mencionada en las referencias bibliográficas de este documento.

El presente artículo se compone de los siguientes apartados: en la primera parte se hace una revisión sintética de las principales experiencias de análisis dinámico a partir de encuestas de hogares a nivel internacional; posteriormente, se realiza una revisión de los trabajos relativos a dinámica laboral realizados en Chile; a continuación, se propone una alternativa de construcción de trayectorias laborales a partir de la ENE; finalmente, se plantean algunas conclusiones. La última sección del trabajo se refiere a la bibliografía y referencias consultadas.

La experiencia internacional en el análisis dinámico a partir de encuestas de hogares

En este apartado se revisan seis experiencias de diseño de panel internacionales, que han servido para la realización de una gran cantidad de estudios relativos a múltiples fenómenos asociados a distintas dimensiones del bienestar de las personas y los hogares entre las que destacan el mercado laboral, los ingresos del trabajo y las condiciones económicas, demográficas y culturales de la población. Es importante tener presente que esta revisión no pretende ser exhaustiva² sino simplemente referir algunas de las experiencias más exitosas o más conocidas en la materia.

La primera de este tipo de experiencias y de la que se han derivado múltiples estudios se comenzó a realizar el año 1968 en los E.E.U.U. Se denomina Encuesta de Panel para la Dinámica del Ingreso (PSID – por sus siglas en inglés “Panel Study of Income Dynamics-), y ha permitido conocer mejor la dinámica socio-económica de las familias norteamericanas así como los impactos que en ellas tienen las políticas públicas.

A la fecha, el PSID ha realizado más de 40 rondas de seguimiento (es decir, entrevistas directas) sobre las mismas familias con que se inició el año 1968. La naturaleza de este panel, incluso, considera el estudio de los miembros de las familias originales que han formado sus propias familias. Esto indica la magnitud de esta encuesta en la que se le da seguimiento a todos los miembros de los hogares originales cuando forman hogares separados, tienen hijos o experimentan cualquier cambio demográfico.

En cada ronda de entrevista se inquiriere respecto de cada miembro del hogar, aún y cuando por lo general solamente el jefe de hogar es quien responde a las preguntas del cuestionario. A lo largo de su historia la PSID ha sufrido muy pocos cambios en términos de su diseño y del tipo de preguntas que se formulan, sin embargo, la forma en que se materializa la entrevista ha pasado por diversos formatos que incluyen entrevista personal y entrevista telefónica. La idea es no “romper” las series permitiendo su comparabilidad inter-temporal al tiempo que se incorporan las innovaciones tecnológicas necesarias para una adecuada administración informática y estadística del panel.

Dado lo anterior es que existe un conjunto de preguntas nucleares estable relativo a la dinámica de ingresos y al cambio demográfico en los hogares, aunado a ello se consideran módulos especiales con otros temas propios de una encuesta de hogares y que pueden tener un carácter más coyuntural³.

Una de las ventajas de este panel es que permite conocer con detalle no solamente la evolución en el tiempo de las personas sino también el tipo de vínculos intergeneracionales que existen entre ellas. Esto ha permitido, entre otras cosas, realizar mejores estudios respecto del ciclo de vida familiar y personal asociado a dimensiones como el mercado laboral o pertenencia racial y/o étnica.

² Dado que existe una gran diversidad de diseños de panel en distintos países.

³ En ocasiones se consideran módulos de salud u otros.

Es interesante señalar que el seguimiento de los individuos de la muestra se da, también, para aquellas personas que dejaron el país y tienen residencia en el extranjero. Asimismo, para todos aquellos miembros del hogar que formen parte por un tiempo de hogares colectivos (institucionales) existe un registro que permite, una vez que vuelven a ser parte de la población civil no institucionalizada (o sea que no forma parte de hogares universitarios, hospitales, cárceles o el ejército) continuar con su seguimiento.

Dado que el sentido original de la encuesta era dar cuenta de la dinámica del ingreso en familias pobres, la muestra se encontraba sobre-representada por hogares pobres con una gran proporción de familias de raza negra en ella.

Los temas centrales que investiga la encuesta son: fuentes de ingresos y sus montos; la situación ocupacional; los cambios demográficos de la familia; y el lugar de residencia. En algunas rondas se han implementado módulos con contenidos de índole sanitaria, sociológica y psicológica, pero mayoritariamente el interés de este instrumento es económico-demográfico.

En 1997, el PSID se rediseñó de manera que la encuesta comenzó a levantarse en forma bianual además de que se ajustó la muestra por motivos de financiamiento. Hasta ese año, dado el crecimiento de las familias originales y su partición y creación de nuevos núcleos familiares, la muestra contaba con alrededor de 8,5 mil familias. Se decidió reducir ese número a alrededor de 6 mil familias e incluir nueva muestra compuesta por familias de inmigrantes posteriores a 1968 y de sus hijos adultos. En 1999, la muestra alcanzaba un número aproximado de 6,5 mil familias mientras que en el año 2005 aproximadamente 7,4 mil familias.

La utilidad de PSID como herramienta de trabajo en el área de las ciencias sociales es enorme. Se le considera una de las encuestas longitudinales relativa a hogares más importantes del mundo a partir de la cual se han generado cientos de publicaciones e investigaciones en las últimas décadas. Más importante aún, varios de estos estudios han concluido que existen fenómenos socio-demográficos que solamente son factibles de estudiar a través de encuestas tipo panel. La evolución de este programa despejó horizontes de investigación que no se pensaron en 1968 abriendo la puerta a múltiples diseños de panel a escala internacional que han permitido la realización de estudios de la dinámica social en sus diferentes aristas.

En términos cronológicos posteriormente a la PSID norteamericana, en Alemania se ha desarrollado a partir del año 1984 otra experiencia de panel muy significativa en el estudio de la dinámica social de este país centro-europeo la cual ha cobrado mayor significación luego de la reunificación por cuanto se trata de un instrumento que cubre dos períodos históricos claramente diferenciados. Se trata del Estudio Socioeconómico de Panel “SOEP” (por sus siglas en inglés --“Socio Economic Panel Study”--).

La primera ronda de este panel data del año 1984 y se aplicó en la entonces República Federal de Alemania. El objetivo central del estudio es recoger microdatos de las personas, los hogares y las familias relativos a sus condiciones de vida y el cambio de éstas. Junto

con el aspecto socioeconómico algunas rondas del SOEP han incluido información sociológica y política.

Las preguntas nucleares del SOEP se concentran en las siguientes temáticas: población y demografía; educación y capacitación; dinámica laboral y empleo; ingresos y seguridad social; vivienda; salud; y calidad de vida. Es interesante desataca que, a diferencia de otras encuestas similares (como la PSID), en la SOEP las preguntas tienen diferentes horizontes temporales que capturan las expectativas de las unidades encuestadas y su interpretación del pasado.

La población objetivo de esta encuesta se incrementó en junio de 1990 para considerar también a la ex República Democrática de Alemania. Hoy en día, dicha población son los residentes de la República de Alemania. Como en otras encuestas similares, no se considera a la población institucional (militares, conventos, cárceles, etc.).

El instrumento empleado en cada ronda del panel es un cuestionario aplicado por entrevista directa a hogares y personas mayores de 16 años. Los cuestionarios están diferenciados según la submuestra poblacional de que se trate, puesto que cada grupo poblacional además de responder a las preguntas nucleares debe responder por preguntas específicas. Esto es muy relevante sobretodo para conocer los grados de integración al país de los hogares habitados por extranjeros. Algo similar ocurre para los habitantes de la ex República Democrática de Alemania y su evolución dentro del país reunificado.

Con respecto a los cuestionarios, no en todas las rondas se repiten algunas preguntas. En el primer contacto se obtiene información que no es necesario volver a preguntar. Asimismo, a todas las personas se les da seguimiento a menos que éstas se nieguen a seguir cooperando por dos rondas en forma consecutiva.

A nivel de las personas mayores de 16 años, se obtiene información biográfica relativa a: historia laboral; calendario anual de actividades laborales (bitácora); calendario anual de ingresos; biografía marital.

Como sucede en otras encuestas similares uno de los principales problemas de la SOEP es la falta de respuesta. Determinar claramente las razones de la carencia de cierta información es central para la forma en que se impute la misma y se pueda completar la base de datos.

Como se ha referido para otras encuestas de tipo panel, en la SOEP existen dos ponderaciones: una para la muestra longitudinal, otra para la muestra de corte transversal. Se considera más complejo el proceso de ponderación de la muestra longitudinal puesto que esta va aumentando ronda tras ronda y requiere de ciertos detalles e implementaciones metodológicas particulares.

La SOEP incluye el diseño de una batería de incentivos para que los participantes de la encuesta permanezcan en ella, dentro de los que se encuentra el pago de un bono por un valor menor al costo por hora del salario mínimo. De igual forma, se ha detectado que resulta fundamental transmitirle a los hogares y personas de la muestra la importancia de su

participación en el estudio vía la difusión oportuna de sus resultados y el buen posicionamiento mediático del instrumento.

Otro de los países de la OCDE que ha desarrollado un panel de hogares es Gran Bretaña. En esta macro-región, se levanta de forma anual a partir del año 1991 la “Encuesta de Panel de Hogares Británica” (por sus siglas en inglés BHPS --British Household Panel Survey--) cuyo objetivo esencial es analizar la dinámica del cambio social y económico del país. La población objetivo a que se da seguimiento son tanto hogares como individuos y su experiencia en términos de pobreza y movilidad social.

Originalmente se contaba con 5,5 mil hogares distribuidos en Inglaterra, Gales y Escocia; posteriormente se incluyó a Irlanda del Norte de manera que, en la actualidad, la muestra consta de aproximadamente 9 mil hogares y 15 mil personas.

El diseño de esta encuesta, su administración y la publicación de resultados dependen del Consejo para la Investigación Económica y Social (Economic and Social Research Council - - ESRC--) del Centro de Estudios Longitudinales del Reino Unido (United Kingdom Longitudinal Studies Centre - -ULSC --) adscrito al Instituto para la Investigación Económica y Social (Institute for Social and Economic Research) de la Universidad de Essex.

El año 2006, el ESRC decidió incrementar el tamaño muestral de la BHPS con la intención de ampliar el rango analítico que permite investigar esta encuesta buscando fortalecer el apoyo que brinda a diversas ciencias sociales, al diseño de políticas públicas y la medición de su impacto, y al trabajo interdisciplinario en múltiples materias de investigación social y económica.

Se debe destacar que para los próximos años se ha diseñado un programa de innovación de la BHPS que cubre las siguientes dimensiones: opciones de cobertura y diseño para la ampliación de la BHPS; estrategias de diseño muestral y recolección de la información; posibilidad de incrementar las medidas y mediciones de salud y prevención de la población en estudio; posibilidad de considerar el estudio de las minorías étnicas.

En Canadá, por otra parte, se comenzó a aplicar desde 1993 una encuesta longitudinal sobre las condiciones laborales y los ingresos del trabajo con el fin de conocer la dinámica subyacente en las mismas. A partir de este trabajo se ha posibilitado el estudio y medición de los impactos de una serie de políticas públicas orientadas a elevar el bienestar de las familias canadienses. Se trata de la “Encuesta de la Dinámica del Trabajo y del Ingreso”(por sus siglas en inglés SLID --“Survey of Labour and Income Dynamics”--).

Esta es la primera encuesta de hogares tipo panel de Canadá. Se aplica en períodos de 6 años que se traslapan cada tres años. Se selecciona un conjunto de alrededor de 15 mil hogares (panel de hogares) cada 3 años y se les da seguimiento durante 6 años. Cada panel sexenal se compone de alrededor de 30 mil adultos.

Cada persona que forma parte de la muestra es entrevistada dos veces al año durante seis años, en el mes de enero se levanta la información relativa a empleo mientras que en el mes de mayo la referente a ingresos (dado que durante ese mes se pagan los impuestos anuales y las familias tienen el panorama completo de sus rentas del año previo –por cierto, algunas personas autorizan el acceso a sus registros tributarios y se evitan responder en forma personal la encuesta-).

Como se aprecia, este diseño muestral difiere de los que hemos referido anteriormente en tanto acota de manera importante el tiempo que se le da seguimiento a las personas aún y cuando el tipo de seguimiento es el mismo: a todos los integrantes del hogar original aún y cuando se separen y formen nuevas familias.

Son siete los principales temas que se abordan en el SLID: dinámica del empleo y del desempleo; ciclo de vida en el mercado laboral; calidad del trabajo; movilidad familiar y condiciones económicas de la familia; dinámica de los menores ingresos; eventos y cambios familiares; y, progresos educativos y uso del tiempo.

Como en los casos anteriores, existen dos ponderaciones para los resultados de la encuesta, uno asociado a la información longitudinal y otro a la de corte transversal. La recolección de datos se hace con asistencia computacional lo que supone diversas ventajas como el tener acceso rápido a la información pasada otorgada por la persona encuestada y revisar y corregir posibles inconsistencias.

Además de la ventaja que brinda el panel del SLID para temáticas de empleo longitudinales, brinda la posibilidad de complementar estudios de corte transversal por dos motivos: el tamaño de la muestra y la cantidad de temáticas que aborda mismas que ninguna encuesta de corte transversal incorpora en su totalidad.

A diferencia de otras encuestas de hogares ya sean de tipo panel o de corte transversal, el SLID no parte de definir una persona de referencia con la que los diferentes miembros del hogar mantienen algún tipo de vínculo. La SLID considera a todos los miembros del hogar como personas de referencia pues se considera que el denominado jefe(a) de hogar puede ser una noción que no se ajusta adecuadamente a hogares compuestos por familias multi-generacionales en las que existe una compleja estructura jerárquica.

En lo que toca a la Comunidad Europea el año 1994 a través del EUROSTAT se echó a andar un programa de encuesta panel denominado “Panel de Hogares de la Comunidad Europea” (por sus siglas en inglés ECHP --“European Community Household Panel”--) que consiste en el levantamiento paralelo de encuestas en doce países de la comunidad en forma anualizada. Posteriormente se han ido incorporando otros países que han ido ingresando a la comunidad.

Uno de los problemas de este programa es el retraso en la disponibilidad de las cifras debido al volumen de información que maneja y al proceso de armonización que se precisa. Sin

embargo, se espera que se convierta en una muy valiosa fuente de información a medida que se logren construir series de tiempo lo suficientemente largas.

Por otra parte, una de las ventajas de la ECHP es que permite realizar comparaciones en la evolución dinámica de los países miembros de la comunidad europea destacando la forma en que las diferencias entre ellos se agudizan o se resuelven siendo un instrumento muy útil, a nivel de las políticas públicas de la comunidad, para medir la efectividad de la integración regional.

El programa, en su fase inicial, elaboró un cuestionario común que se aplicó en la mayoría de los países. Para países que ya tuvieran encuestas de panel, el cuestionario de ellas se adaptó a los nuevos requerimientos.

La muestra actual consta de alrededor de 73 mil hogares distribuidos en el continente europeo. El tamaño de muestra se distribuye de diversa forma según el país, Italia y Francia son los que aportan un mayor número de hogares (alrededor de 7 mil), mientras que Luxemburgo tan solo aporta alrededor de mil hogares.

El total de personas entrevistadas y a las que se les da seguimiento es de alrededor de 153 mil. Sobre este total de personas se cubren, principalmente, las siguientes temáticas: ingresos; situación laboral; salud; vivienda; educación; y relaciones sociales.

Para complementar la información que recoge el ECHP el “Grupo Europeo de Análisis de Panel” (por sus siglas en inglés EPAG – “European Panel Analysis Group”) aprovechó la información de tipo panel que se recogía en forma previa en Holanda, Gran Bretaña y Alemania. Para estos tres países, gracias a este esfuerzo, existen series de tiempo más largas en las que se complementan el ECHP y el EPAG. El proceso de equiparación entre ambos programas se denomina “clonación” puesto que permite comparar datos de encuestas distintas como si fuesen una misma.

Uno de los principales problemas que ha tenido la ECHP a lo largo de las diferentes rondas es la pérdida de muestra, lo que es un rasgo común a todo panel. Asimismo otro problema relevante ha sido la falta de respuesta a una de las temáticas clave de la encuesta: el ingreso de los hogares y de las personas.

Dado lo anterior, los dos cambios más relevantes que se han implementado a la ECHP son: la modificación de los factores de expansión; y, los ajustes por no respuesta.

Las ponderaciones de la ronda inicial se ajustaron en las siguientes rondas a través de métodos de calibración con información auxiliar (tipo CALMAR⁴). Se comenzaron a distinguir, además, entre ponderaciones de la muestra longitudinal y ponderaciones de corte transversal. Uno de los aprendizajes obtenidos es que para diseños de panel longitudinal la pérdida de muestra hace que a medida que avanzan las rondas de la encuesta los factores de expansión comienzan a tomar valores extremos, lo que obliga a definir metodologías muy precisas de calibración. Lo propio ha sucedido en cuanto a la no respuesta.

⁴ Calage sur Marges (terminología francesa INSEE).

Australia es otro de los países que ha desarrollado una experiencia de panel exitosa. A partir del segundo semestre del año 2001 comenzó a aplicarse en ese país una encuesta panel relativa a la dinámica laboral y al ingreso de una muestra de alrededor de 12 mil hogares. A cada miembro de dichos hogares se le hace un seguimiento por el resto de su vida⁵. La denominación del programa es HILDA (por sus siglas en inglés –“Household, Income and Labour Dynamics in Australia”).

Las principales temáticas cubiertas por el proyecto HILDA son: bienestar económico y subjetivo de las familias; dinámica laboral; dinámica familiar. Estas tres temáticas cubren tópicos tan variados como los siguientes: estructura y entorno de la familia; formación e historia de la familia; historial laboral y de búsqueda de empleo; salud y bienestar; cuidado de los niños; y, vivienda.

Uno de los principales problemas del proyecto HILDA es el mantener actualizada su muestra dado que el seguimiento que se hace de los individuos de la muestra original es indefinido. Asimismo, todas las personas de 15 años y más son individualmente entrevistadas. La población de referencia de la encuesta son todos los residentes del país con excepción de: personal diplomático; residentes extranjeros que habitan menos de 1 año en el país; militares no australianos residentes en el país; población que forma parte de instituciones; y, la población que habita en áreas de difícil acceso

Uno de los aspectos interesantes de la primera ronda de HILDA es que se trabajó solamente con entrevistadores con muchas horas de experiencia acumulada, al igual que sus supervisores. El equipo de levantamiento en terreno tuvo, adicionalmente, sesiones de trabajo especiales para este panel.

Se implementó una prueba piloto para confrontar las posibles dificultades que se observarían en una primera ronda de HILDA. Los resultados de la misma arrojaron una tasa de respuesta menor a la esperada lo que obligó a implementar algunos cambios para anticipar problemas semejantes durante la primera ronda. El principal cambio en la estrategia para confrontar la alta tasa de no respuesta fue introducir incentivos monetarios.

Como se aprecia, el común denominador de todos los diseños de panel a nivel internacional es la pérdida de muestra por no contacto y/o no respuesta parcial o total. Estos dos problemas representan el mayor desafío metodológico de este tipo de instrumentos de análisis dinámico.

Una alternativa de análisis dinámico en la que los problemas referidos son menos agudos consiste en aprovechar el diseño muestral traslapado de alguna encuesta de hogares que sea continua. Esta opción, por supuesto, implica adaptar un diseño originalmente de corte transversal para su estudio “dinámico” lo que, a su vez, supone también reducir el horizonte analítico que se lograría con un diseño muestral que sea ex profeso de panel.

⁵ En ese sentido es muy similar al esquema norteamericano de la PSID.

Un caso interesante en este sentido es el español, donde a partir de la Encuesta de Población Activa (EPA) se realizan estudios de trayectorias laborales aprovechando el diseño muestral y el esquema de rotación de esta encuesta. En rigor, la EPA es una encuesta de corte transversal pero al igual que la ENE chilena tiene ciertas características que brindan la posibilidad de realizar estudios longitudinales guardando, ciertamente, algunas precauciones.

Se tienen ya resultados del período 1997-2001 para los que seleccionaron grupos de personas a las que se les dio seguimiento durante dos trimestres consecutivos. A diferencia de los otros estudio de panel que se han referido más arriba, el que se realiza a partir de la EPA es bastante más limitado y se centra en conocer la dinámica exclusivamente laboral que siguen las personas en edad de trabajar en cuanto a los movimientos que experimentan entre formar parte de la fuerza de trabajo (como ocupados o desocupados) y estar inactivos.

Una de las características técnicas de la EPA es que la muestra total de hogares se encuentra dividida en 6 submuestras bajo un sistema de rotación similar al de la ENE: cada trimestre se renueva una sexta parte de la muestra total respecto al trimestre anterior. Este esquema hace que cada hogar tenga un seguimiento de seis trimestres consecutivos y que, en consecuencia, haya 5/6 partes de muestra común entre dos trimestres consecutivos en tanto que 1/6 parte entre dos trimestres alejados 15 meses uno de otro.

Esto es lo que se refiere a la muestra común teórica, pues en la práctica ocurren situaciones que hacen que se pierda muestra ya sea por no respuesta o porque las unidades a encuestar desaparecen y no son reemplazadas. Nuevamente el problema de atrición, aunque su solución es bastante más simple que en el caso de los paneles tradicionales.

En el caso de la EPA se respeta que el análisis sea trimestre a trimestre consecutivo puesto que de esta manera se mantiene un mayor tamaño de muestra, la que de cualquier manera se va agotando como se señaló en el esquema de rotación referido.

Una experiencia similar a la española es la mexicana. El estudio de la dinámica laboral en México es bastante más tardío que en el resto de los países hasta ahora reseñados y respondió a dos hitos centrales en la historia de las instituciones económicas de ese país: la incorporación como miembro pleno a la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) en 1994; y, la participación de México en el Grupo de París a partir del año 1997.

La encuesta de fuerza de trabajo mexicana que se utilizó para la medición de flujos longitudinales se denominó Encuesta Nacional de Empleo Trimestral (ENET) y consistió en la fusión de dos encuestas: la Encuesta Nacional de Empleo Urbana (ENEU) y la Encuesta Nacional de Empleo (ENE). La ENEU tenía un diseño del tipo panel rotativo en el que, periódicamente, una parte de la muestra era reemplazada por otra de características semejantes de suerte que cada trimestre una quinta parte de la muestra era renovado. Respecto de la ENE, esta encuesta considera además de estratos urbanos (como la ENEU) estratos rurales y tuvo un esquema de rotación similar a la ENEU de suerte que ambas

encuestas se fusionaron en la ENET. La fusión de ambas encuestas fue posible gracias a la similitud de sus marcos y diseños conceptuales.

La ENET mantiene, al igual que las encuestas que le dieron origen, los esquemas de rotación de muestra que la hacen una encuesta traslapada. De esta forma, cada trimestre se renueva una quinta parte de las viviendas consideradas. Luego de cinco trimestres la muestra de la ENET queda totalmente renovada.

Los flujos brutos que se construyen de la ENET corresponden a trayectorias longitudinales “cortas” trimestre calendario a trimestre calendario (al igual que en el caso de la EPA de España) debido a que entre dichos períodos de tiempo se mantiene, teóricamente, un 80 % de la muestra de viviendas lo que reduce al mínimo posible los problemas de representatividad muestral por pérdida de muestra. En esencia, esta magnitud de los flujos facilita los estudios de inferencia estadística y el cálculo de estimadores robustos asociados a la dinámica laboral.

En el caso mexicano, al igual que en el español y a diferencia de las encuestas de panel del resto de los países de la OCDE el diseño traslapado de la encuesta de fuerza de trabajo lo único que permite es un estudio de flujos brutos de la población en edad de trabajar entre distintos estados ocupacionales, o bien, al interior de algún estado ocupacional. Por ejemplo, se utiliza para medir los cambios brutos entre condiciones ocupacionales (ocupados que pasaron a estar desocupados y viceversa; o inactivos que pasaron a la desocupación, etc.) o también para observar qué pasa entre los ocupados respecto del sector económico en que trabajan (ocupados en la minería que pasaron a estar ocupados en otra rama, etc.).

Así pues, a diferencia de las encuestas con diseño de panel ex profeso en el caso de la ENET mexicana no es posible estudiar otros ámbitos de interés económico y social. En estricto sentido, dado que no se modifican cuestionarios el análisis dinámico se encuentra circunscrito al mercado laboral exclusivamente y, de hecho, a todo lo atingente a oferta de trabajo.

Experiencia chilena en el análisis dinámico del mercado laboral

En el caso chileno el estudio de la dinámica laboral no ha sido consecuencia de un objetivo explícito de los diseños muestrales ni de las encuestas de hogares ni de las de establecimientos, como tampoco de los registros administrativos generados en las más diversas instancias e instituciones públicas y privadas.

Más bien, en el caso de las encuestas de hogares, se ha explotado el hecho de que en sus diseños muestrales predomina el traslape de muestra y ello facilita dar seguimiento a la unidad muestral pero no necesariamente a las personas. El seguimiento de las personas se convierte, consecuentemente, en un problema de orden informático ya que una cosa es tener certeza de que las unidades de segunda o tercera etapa sean las mismas (viviendas) y otra distinta que quienes habitan esas viviendas sean las mismas personas.

En estricto sentido, ningún organismo generador de estadísticas primarias se ha planteado el estudio de la dinámica laboral formalmente y por ello se ha recurrido a los diseños de corte transversal existentes que ajustados permiten la construcción de trayectorias longitudinales.

Es esta realidad la que hace de las experiencias de análisis dinámico de las encuestas de fuerza de trabajo mexicana y española un buen referente para la construcción de paneles a partir de la Encuesta Nacional del Empleo chilena (ENE). Asimismo, es justamente esto lo que también limita el horizonte de análisis dinámico a temáticas exclusivamente enfocadas en la caracterización de la fuerza de trabajo.

Si se observa con detenimiento, los diseños muestrales expresamente de panel en las economías de la OCDE se asientan en centros de investigación universitarios. Es interesante notar que dichos centros están orientados al estudio de problemáticas sociales, económicas, culturales, demográficas y de salud pública en forma predominante. En esencia, se trata de entidades que tienen una trayectoria analítica y han diseñado en virtud de ello el instrumento apropiado para la medición de los fenómenos que les interesa conocer.

A continuación se presentarán los estudios de trayectorias más relevantes que se han realizado en Chile en los últimos años. Veremos que se trata de trabajos que parten (si cabe la adjetivación) “a la inversa” de la experiencia mayoritaria de la OCDE: usando instrumentos no diseñados para el análisis dinámico que se “adaptan” para construir paneles. Estos estudios se han ordenado de acuerdo al instrumento de medición que se utilizó para su realización: encuestas de hogares; encuestas de establecimientos; y, registros administrativos.

- **Encuestas a Hogares**

En Chile la construcción de trayectorias longitudinales a partir de encuestas a hogares se ha basado en la ENE y, en menor medida, en la Encuesta de Clasificación Socioeconómica (CASEN). En ambos casos se trata de adaptaciones de los diseños muestrales para dar seguimiento a las personas que habitan a las unidades de segunda etapa (viviendas).

La ENE ha sido la encuesta más recurrida para este tipo de investigaciones debido a que es continua y tiene una alta proporción de traslape muestral. Esto garantiza que los resultados obtenidos sean estadísticamente robustos.

En el caso de la CASEN, debido a que no es una encuesta continua la construcción de paneles es más compleja pero tiene la ventaja de abarcar una amplia gama de temáticas de estudio (bastante mayor que la que permite la ENE) asemejándose en muchos sentidos a lo que se abarca en los paneles de las economías desarrolladas (empleo, ingresos, salud, condiciones de vida en general y pobreza, etc.)⁶.

Atendiendo a un orden cronológico, el primer trabajo de que se tiene registro en esta materia es el de Ernestina Pérez “Trayectorias Laborales”⁷. Se trata de un estudio exploratorio en el que se resuelve de manera muy precisa el problema informático de la elaboración de paneles en la ENE.

El gran aporte de este trabajo es revelar que el diseño muestral de la ENE facilita el estudio de la dinámica de la fuerza de trabajo en Chile aún y cuando no se abordan los problemas teóricos de atrición ni expansión de los microdatos longitudinales en un contexto de pérdida de muestra y no respuesta parcial o total.

Posteriormente a este trabajo, surgieron otros que tuvieron las mismas vicisitudes y aciertos. Quizá la constante en todos ellos fue la misma: no se abordaron los problemas de diseño muestral de las trayectorias, mismas que continuaron siendo antes que otra cosa una tarea informática pero que carecía de las credenciales estadísticas para poder realizar inferencia.

Destaca, dentro de los estudios citados el de “*Trayectorias Laborales: de la Certeza a la Incertidumbre*”⁸ trabajo que, en conjunto con otros⁹, conforma una batería de aproximaciones a la construcción de paneles en el marco de análisis de la protección social y problemas de género. Aunque la elaboración de las trayectorias tuvo diversas metodologías e instrumentos de medición según de la investigación de que se tratara, todas ellas se basaron en encuestas de hogares e incluso en información censal.

⁶ Para una acabada descripción de las potencialidades de la CASEN en el análisis dinámico se recomienda visitar el sitio <http://www.osuah.cl/>

⁷ Ver referencias bibliográficas.

⁸ Realizado por Henríquez, H.; Uribe-Etcheverría, V. Revisar referencias bibliográficas.

⁹ Entre los que destacan Guzmán, Mauro y Araujo (2000); Mauro y Yañez (2005). Revisar referencias bibliográficas.

En el caso del estudio de Henríquez-Uribe-Etcheverría las trayectorias longitudinales se construyeron a partir de la ENE y se centraron en la dinámica de la fuerza de trabajo desde la perspectiva de la condición de actividad y de la categoría ocupacional.

Los resultados obtenidos son relevantes por cuanto constituyen un estudio complementario para algunas dimensiones del trabajo que habitualmente no es posible realizar en un corte transversal típico.

Otro trabajo relevante en la experiencia chilena fue el “*Procesamiento Especial de Encuestas de Hogares de Chile: 1996 a 2003*”¹⁰. Esta investigación se enfocó en la dinámica del empleo juvenil en Chile a partir de la construcción de flujos brutos utilizando la ENE. La metodología implementada es similar a la de otros trabajos basados en la encuesta del INE: se recurre a la resolución informática del seguimiento de personas con ciertas características (en este caso etarias).

Ahora bien, probablemente la investigación de paneles de hogares mas citada en Chile (y también, por cierto, la más reciente) es el estudio denominado “*Resultados Preliminares de Paneles Cortos a partir de la ENE*”¹¹. Trabajo realizado por la Facultad de Economía de la Universidad de Chile y el Centro de Microdatos en conjunto con el INE en el que se construyeron paneles largos de viviendas entre el trimestre enero-marzo de 1996 y octubre-diciembre de 2003.

Este estudio tuvo la virtud de proponer modelos econométricos de elección discreta¹² que se basaron en la plataforma informática habitual para la construcción de trayectorias a partir de la ENE. El acierto de esta estrategia es que las conclusiones del trabajo no precisan de la elaboración de flujos brutos, ya que el microdato no necesita ser expandido en este tipo de modelos de comportamiento.

Por tal motivo, nuevamente lo que se define como “trayectoria” o “flujo bruto” se limita a ser un seguimiento informático de viviendas implementando filtros de edad, sexo y otros que permiten suponer que las personas que habitan dichas viviendas son las mismas. Se trata de trayectorias “largas”, entendiendo como tales a aquellas que “siguen” a las viviendas de la muestra de la ENE a lo largo de toda su permanencia en la muestra (esto es, 18 meses en el caso de las viviendas urbanas).

El objetivo principal de este análisis es realizar una caracterización de los flujos brutos de la fuerza de trabajo asociados al ciclo económico haciéndose un énfasis especial en la dinámica laboral pre y post crisis asiática. Estos resultados son comparados con alguna experiencia internacional relevante encontrándose ciertas similitudes con el caso chileno.

El fundamento teórico de este trabajo es macroeconómico y se sustenta en el cálculo de probabilidades condicionales. En ese sentido, no se construyen flujos brutos en términos de niveles sino en términos relativos lo que permite derivar una serie de conclusiones respecto

¹⁰ Realizado por Gatica, J.; Schkolnik, M. Revisar referencias bibliográficas.

¹¹ Realizado por Aguilera, M.; Bravo, D.; Ferrada, C.; Landerretche, O. Revisar referencias bibliográficas.

¹² Modelo Probit, específicamente.

al comportamiento de distintos componentes de la fuerza de trabajo de acuerdo a un determinado perfil de los individuos que conforman los flujos brutos.

Por otra parte, a partir del año 2002 el Centro de Microdatos de la Universidad de Chile en conjunto con Subsecretaría de Previsión Social del Ministerio del Trabajo y Previsión Social comenzaron a implementar la denominada “Encuesta de Protección Social” (EPS) misma que tiene un diseño muestral que facilita el análisis dinámico de distintas dimensiones de la protección social entre las que se encuentra el trabajo.

En estricto sentido, se trata de una suerte de panel “ajustado” ya que el marco muestral son los registros administrativos pertenecientes a la Superintendencia de Administradores de Fondos de Pensiones (SAFP) y al Instituto de Normalización Previsional. Sobre ese marco se aplica un muestreo bi-etápico estratificado por clusters de donde resultan los individuos a encuestar.

Dado que se trata de registros administrativos en cada “nueva ronda” de la EPS caen individuos que fueron encuestados previamente pero lo único que garantiza esto es la aleatoriedad propia de la selección de muestra. No se aclara, en la metodología de este importante esfuerzo de análisis dinámico el tratamiento metodológico que permita hablar de un panel en su sentido clásico o comúnmente entendido. Más bien, se hace recaer la construcción de “trayectorias longitudinales” al cuestionario mismo que se constituye, entre otros módulos, por uno de historia laboral.

A partir de la EPS se reconstruye la historia laboral de los afiliados por vía de un cuestionario retrospectivo. Adicionalmente, se consideran dos módulos retrospectivos: uno de “historia familiar” y otro de “historia personal”. Debemos tener presente que esta opción de construcción de trayectorias no exime la elaboración metodológica estadística necesaria para realmente hablar de “flujos brutos”. Por ejemplo, en el caso de la SOEP alemana revisado más arriba existen módulos retrospectivos en el cuestionario pero, además, cada individuo de la muestra es seguido en el tiempo con las metodologías estadísticas convencionales de construcción de paneles. Es decir, la expansión de los datos en la SOEP sigue un proceso riguroso en el que se diferencia los factores de corte transversal de aquéllos que son longitudinales.

Al margen de estos detalles, la EPS lleva “tres rondas” (2002, 2004 y 2006) siendo un instrumento muy relevante para la determinación de políticas públicas orientadas a la protección social en Chile.

- **Encuestas a Establecimientos**

Contrariamente a lo que pudiera pensarse, fue a partir de encuestas a establecimientos que comenzó a estudiarse el mercado laboral desde una perspectiva dinámica en Chile. En ese sentido, la orientación de los trabajos que usan este tipo de instrumentos de medición difiere de los que se basan en encuestas de hogares por cuanto sus objetivos no tienen que ver con la caracterización de las condiciones de oferta laboral sino con la demanda de trabajo y su aporte como insumo productivo en la estructura industrial del país.

El primer estudio en esta dirección lo realizó un investigador estadounidense y se denominó “*Firm Heterogeneity, Jobs, and International Trade: Evidence from Chile*”¹³. El contexto de esta investigación era el de una economía que había registrado de manera reciente y muy rápida una apertura drástica de sus mercados internos al comercio exterior, por lo que interesaba conocer los efectos que ello había tenido sobre la industria manufacturera y el empleo en ese sector. De esta forma, se hizo un seguimiento a partir de la Encuesta Nacional Industrial Anual (ENIA) del INE entre los años 1979 y 1986 que tuvo como objetivo dilucidar la relación entre el empleo y el comercio internacional.

El estudio plantea dos tipos de modelos para investigar la interacción del mercado del trabajo y el comercio internacional de Chile: paramétricos y no paramétricos. Por este motivo, no se enfatiza el análisis del diseño muestral de la ENIA ni se construyen flujos brutos siendo, desde esta perspectiva, la metodología utilizada semejante a la del trabajo de Aguilera-Landerretche (et al) por cuanto se basan en estimaciones econométricas.

Posteriormente, y en la misma línea de investigación respecto a la dinámica de los establecimientos del sector manufacturero la investigación “Entry-exit, learning and productivity change: evidence from Chile”¹⁴ realizada en 1991 se basó también en la ENIA. En este caso, cabe destacar, se priorizó la creación y destrucción de establecimientos y el enfoque se aparta de la dinámica laboral en sí misma. Por cierto, la metodología de estudio es econométrica a partir de la plataforma de microdatos de la encuesta.

Otra investigación también basada en la ENIA fue “*Dinámica del empleo y productividad en manufacturas: evidencia micro y consecuencias macro*”¹⁵. En este trabajo, se realizó un seguimiento de establecimientos entre los años 1980 y 1992 para la elaboración de flujos brutos de ocupación con la intención de medir la creación y destrucción de empleos en la industria manufacturera de Chile. Asimismo, la investigación estudia diferenciales de productividad entre empresas según su tamaño y orientación de mercado (sustitución de importaciones y/o exportación).

¹³ Realizado por Levinsohn, J. Revisar referencias bibliográficas.

¹⁴ Realizado por Liu, L. Revisar referencias bibliográficas.

¹⁵ Realizado por Camhi, A.; Engel, E.; Micco, A. Revisar referencias bibliográficas.

▪ **Registros Administrativos**

Aún y cuando las encuestas a establecimientos brindan una buena posibilidad para estudiar flujos brutos de ocupados en algunos sectores de la economía, no son exhaustivas respecto a las distintas alternativas de ocurrencia de los mismos. De hecho, una de sus limitantes es que se focalizan en ciertas ramas de actividad dejando de lado lo que sucede en la totalidad de los establecimientos productivos del país (tanto de tangibles como de intangibles).

A diferencia de las encuestas a hogares que posibilitan el estudio dinámico de la totalidad de los componentes de la población mayor de 15 años, las encuestas a establecimientos se limitan a un subconjunto de los asalariados. Una manera de sortear esta limitación es recurrir a registros administrativos los que tienden a cubrir un espectro más amplio de establecimientos que las encuestas sectorialistas .

Un trabajo pionero en esta materia fue el estudio “*Creación y Destrucción de Empleo en Chile: Análisis de los Datos de Panel de la ACHS*”¹⁶ donde a partir de registros administrativos de la Asociación Chilena de Seguridad (ACHS) se realizó un seguimiento de panel para las empresas asociadas con la finalidad de estudiar la creación y destrucción de empleo desde una perspectiva de demanda que abarca a la totalidad de las empresas registradas las bases de la ACHS.

Las conclusiones derivadas son de orden analítico y no se abunda formalmente en la metodología de construcción de los paneles de establecimientos. Como hemos visto, este es un aspecto que se ha estudiado poco en los trabajos relativos a la dinámica laboral en Chile siendo lo más usual recurrir a herramientas como la econometría para saldar esa suerte de “vacío”.

En relación a esta misma investigación otros autores escribieron el artículo “*Crecimiento, empleo y estabilidad del ingreso*”¹⁷. Investigación basada en los resultados de Reinecke y Ferrada (2005), que a partir de flujos brutos de la base de datos de la ACHS-OIT caracterizaron algunas dimensiones de la creación y destrucción de puestos de trabajo enfatizando el fenómeno de rotación del empleo y su impacto en la productividad general de los factores.

De manera más reciente, el año 2005 se realizó el estudio “*Dinámica del empleo juvenil: resultados preliminares con datos del seguro de cesantía*”¹⁸ . Estudio que tuvo la virtud de ser el primero en utilizar la base de datos del Seguro de Cesantía (vigente en Chile desde octubre del año 2002) para construir trayectorias longitudinales de la población activa a partir de registros administrativos asentados en la Administradora de Fondos de Cesantía (AFC).

¹⁶ Realizado por Reinecke, G.; y Ferrada, C. Revisar referencias bibliográficas.

¹⁷ Realizado por Cowan, K.; Micco, A. Revisar referencias bibliográficas.

¹⁸ Realizado por Fajnzylber, E.; Reyes, G. Revisar referencias bibliográficas.

Una de las limitaciones de esta primera investigación de los datos de la AFC fue el breve período que esta institución llevaba en funciones lo que significó que no se pudiera contar con una extensa cantidad de registros. Sin embargo, los resultados obtenidos se consideran importantes para el estudio de trayectorias de los ocupados más jóvenes cuya elevada rotación hace que tengan una mayor presencia en las bases de microdatos.

Dentro de los objetivos centrales del estudio estuvo el análisis de los contratos laborales y su efecto en la empleabilidad de los jóvenes atendiendo a dimensiones como la rama de actividad económica y el tamaño de la empresa.

Una alternativa para la construcción de trayectorias laborales a partir de la ENE

En consideración de la basta experiencia internacional en la elaboración de paneles para el estudio del mercado laboral, así como de los estudios realizados para el caso chileno se ha hecho necesario potenciar y mejorar las posibilidades que brinda la Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del INE para la construcción de flujos brutos en el mercado de trabajo.

Según se ha descrito en los apartados anteriores las bases de datos de la ENE se pueden adecuar para dar cuenta de los flujos en relación al mercado de trabajo de la población mayor de 15 años del país. Es importante recordar que, dado el diseño muestral de la ENE, el análisis de trayectorias será más robusto en la medida en que no se distancien mucho en el tiempo los trimestres en estudio debido a la pérdida de muestra que ello supone. Es decir, mientras más “cortos” sean los flujos menor será el problema de atrición de la muestra longitudinal.

El esquema de rotación de viviendas en las secciones de la ENE facilita la comparación de trayectorias entre trimestres móviles consecutivos dado que, en estos casos, el traslape de muestra es aproximadamente del 94,5%.

Para el estudio específico de trimestres calendario consecutivos, el traslape de muestra equivale a 15/18, o sea, aproximadamente un 83,4% . Es decir, teóricamente nuestra población objetivo estaría centrada en cerca del 84% de las viviendas del trimestre calendario que se toma como inicial (desde donde parte el sentido de la trayectoria).

Dado que la población objetivo en última instancia son las personas que habitan las viviendas de la muestra, una vez seleccionadas las viviendas se debe proceder a identificar que las personas que en ellas se encuentran sean las mismas entre uno y otro trimestre calendario. Esto provoca una reducción adicional de muestra, como veremos.

La población objetivo asociada a las viviendas comunes seleccionadas se redujo por los siguientes motivos:

- Variación en el número de personas en la vivienda. Esto obliga a que solamente se considere a las personas que en una misma vivienda cumplan con los mismos filtros de selección en dos momentos del tiempo (por ejemplo, sexo y edad –con posible rezago-).
- Cambio de las personas en una misma vivienda entre los dos períodos en estudio. Existen casos en que en una misma vivienda se mantiene el número de personas entre un período y otro, pero estas personas no son las mismas.

Aún y cuando entre trimestres calendario la pérdida de muestra es marginal, el problema de atrición obliga a reponderar a las personas de la muestra de manera que sea factible reconstruir los totales poblacionales y armonizarlos con los observados en el corte

transversal. Es decir, al construir trayectorias longitudinales se crean dos ámbitos de estudio entrelazados: uno dinámico y otro estático los que deben ser coherentes entre sí.

La coherencia referida tiene un aspecto nuclear en los factores de expansión ya que se deben diferenciar entre flujos brutos (para las trayectorias) y stocks (para el corte transversal). En otras palabras, una misma persona sería sujeta a dos factores de elevación: uno en lo que respecta a su inclusión en el panel longitudinal, y otro en lo relativo a su participación en la encuesta de empleo habitual.

Precisamente la debilidad de que adolecen los estudios de trayectorias a partir de encuestas de hogares elaborados en Chile en general y los realizados a partir de la ENE en particular, es que no se han hecho cargo del problema de atrición de la muestra. Esto ha generado que los totales poblacionales del corte transversal no sean coherentes con los que resultan del panel construido a partir del traslapamiento de muestra.

- Reponderación de factores longitudinales

La alternativa metodológica que se propone para elaborar flujos brutos es reconstruir los factores de expansión de las personas seleccionadas en las trayectorias longitudinales a través de un proceso de reponderación en el que se ajusta la información muestral a los totales del trimestre de origen del flujo.

Esta metodología ha sido ampliamente utilizada en algunas experiencias internacionales¹⁹ y consiste en recurrir a lo que se denomina como “matriz de información auxiliar” a la que se ajustan los totales estimados en un proceso de optimización recursivo para el cual existen ya definidos una serie de programas en softwares tan variados como SPSS²⁰ o bien SAS²¹.

El concepto central de los algoritmos de reponderación generalizada es definir una función de distancia entre los totales muestrales observados y los totales poblacionales esperados la que se minimiza (a través de un proceso de optimización recursivo) dando como resultado un nuevo vector de factores de expansión para los individuos que forman parte del panel.

De esta forma, cada una de esas personas tiene asociado tres factores de expansión: dos de corte transversal (referidos a los dos trimestres en que forman parte de la muestra) y otro longitudinal. Los aspectos formales de la aplicación de esta opción metodológica se exponen a continuación.

- Definición del problema a resolver

Se requiere ajustar los totales muestrales a totales poblacionales en consideración de la pérdida de muestra. Es decir, a lo largo de dos (o más) trimestres calendario consecutivos la muestra experimenta un problema de atrición en el que los factores de diseño deben

¹⁹ Específicamente en la Encuesta de Población Activa española (EPA) y en la Encuesta de Fuerza de Trabajo del Reino Unido (Labour Force Survey).

²⁰ G-CALIB por “Generalized Calibration”.

²¹ CALMAR por “Calage sur Marges” y todas sus variantes.

modificarse para que los individuos que permanecen en la muestra continúen siendo representativos de los totales poblacionales.

Algebraicamente, tendremos lo siguiente:

Pensemos en un vector $\mathbf{y}_k = (y_{k1}, \dots, y_{kp})$ de “p” variables asociadas a un individuo “k” en una encuesta probabilística “S” determinada (en nuestro caso la ENE) que tiene tamaño “n” y representa a un universo finito “U” de tamaño “N”.

Asimismo, se tiene un vector $\mathbf{x}_k = (x_{k1}, \dots, x_{km})$ de “m” variables externas a la encuesta asociadas a cada uno de los individuos que pertenecen a la misma. Por ejemplo, podemos pensar en el caso de la ENE en las proyecciones de población por edad y sexo, entre otras.

Sabemos que debe cumplirse lo siguiente:

$$\mathbf{T}_y = \sum_{k \in U} \mathbf{y}_k$$

Donde “T” son los totales poblacionales que se deben obtener para cada una de las variables “p” de la encuesta si se considerara a todo el universo de tamaño “N”.

Asimismo, dado que se trata de una muestra probabilística tendremos que:

$$\hat{\mathbf{T}}_y = \sum_{k \in S} d_k \mathbf{y}_k$$

Donde $\hat{\mathbf{T}}_y$ se refiere a los totales estimados por muestreo ajustando la información de la muestra por “ d_k ” que no son otra cosa que los factores de elevación para cada individuo “k” en la muestra de tamaño “n” provenientes del diseño muestral de la encuesta. Se sabe además que,

$$d_k = \pi_k^{-1}$$

Con “ π_k^{-1} ” equivalente a la inversa de la probabilidad de selección del individuo “k” de la muestra.

Dado que se pierde muestra entre períodos distintos de tiempo²² se produce una diferencia significativa entre \mathbf{T}_y y $\hat{\mathbf{T}}_y$. En esencia, este último es el problema que se desea corregir:

²² Por cualquiera de las formas de la no respuesta.

ajustar los factores de expansión de la muestra de manera que se llegue a los totales poblacionales.

La manera en que se ha resuelto este problema²³ es por la vía de matrices de información auxiliar referida a los mismos individuos de la muestra. Veamos,

Los totales poblacionales de la información auxiliar deben ser,

$$\mathbf{T}_x = \sum_{k \in U} \mathbf{x}_k$$

Si implementamos estimadores de Horvitz-Thompson (HT) a la información muestral, tendremos:

$$\hat{\mathbf{T}}_x = \sum_{k \in S} d_k \mathbf{x}_k$$

Donde $\hat{\mathbf{T}}_x$ se refiere a la estimación de los totales de información auxiliar usando la muestra. Esta variable difiere de \mathbf{T}_x al igual que sucedía entre los resultados muestrales y los totales poblacionales.

El primer paso es entonces ajustar (igualar) la información auxiliar que produce la muestra con la que existe a nivel poblacional. Para ello, se define

$$\hat{\mathbf{T}}_x^C - \mathbf{T}_x = \sum_{k \in S} w_k \mathbf{x}_k - \mathbf{T}_x = \mathbf{0}$$

Donde $\hat{\mathbf{T}}_x^C$ es la información auxiliar “calibrada” a través de factores de expansión optimizados “ w_k ”. La anterior expresión garantiza que los totales estimados de información auxiliar coincidan con los totales reales de información auxiliar.

Ahora se plantea una función de “distancia” entre los factores de diseño la cual debe minimizarse sujeta a la restricción de que $\hat{\mathbf{T}}_x^C$ sea igual a \mathbf{T}_x , como sigue:

$$\begin{aligned} & \min E_p \left(\sum_{k \in S} G_k(w_k, d_k) \right) \\ & \text{sueto a} \\ & \hat{\mathbf{T}}_x^C = \mathbf{T}_x \end{aligned}$$

²³ Sautory utilizando SAS en 1993 ; Vanderhoeft utilizando SPSS en 2001.

Donde “ E_p ” se refiere a “distancia esperada” y “ G_k ” a una función de distancia que puede ser lineal, logística u otra. Al resolver de manera recursiva el anterior problema de optimización se debe obtener el vector de factores reponderados “ w_k ” que cumple con la siguiente condición:

$$\hat{T}_{y_j}^C = \sum_{k \in S} w_k y_{kj}$$

La diferencia entre “ $\hat{T}_{y_j}^C$ ” y “ \hat{T}_y ” radica, precisamente, en que los factores de expansión de la primera expresión se encuentran calibrados a información auxiliar externa a la muestra.

En el siguiente apartado se aborda un ejercicio de trayectorias considerando la construcción de flujos brutos a partir de un proceso de reponderación generalizada aplicado en plataforma SAS²⁴ para el período que corre entre JAS (julio-agosto-septiembre) y OND (octubre-noviembre-diciembre) del año 2004.

- o Pertinencia de la confección de trayectorias para el Código Sumario de Empleo (CSE).

El ejercicio realizado consistió en la elaboración de trayectorias para el denominado “código sumario de empleo” (CSE), que se refiere a la posición que ocupa con respecto al mercado laboral la población en edad de trabajar. El código sumario de empleo de la ENE se compone de las siguientes subpoblaciones:

1. Menores de 15 años (por ley no deben trabajar por lo que no forman parte de la Población Económicamente Activa).
2. Ocupados (que trabajaron y que estuvieron ausentes).
3. Desocupados (cesantes y quienes buscan trabajo por vez primera).
4. Inactivos (quehaceres del hogar, estudiantes, incapacitados permanentes, jubilados, rentistas y otros).

El estudio del CSE es fundamental en el análisis del ciclo económico, observarlo desde una dimensión de flujos brutos aporta a dicho análisis facilitando la comprensión de fenómenos que a primera vista (cuando solamente se recurre al corte transversal) aparecen como inexplicables. Por ejemplo, puede suceder que exista un gran dinamismo económico y consecuentemente laboral pero que no logra ser captado cuando únicamente se miden variaciones netas del empleo. Si se midieran los flujos brutos se podrían captar las reales dimensiones que tuvo la actividad a lo largo de dos o más trimestres consecutivos.

En la siguiente tabla se muestran los resultados obtenidos de aplicar la propuesta metodológica adelantada en este documento a los totales poblacionales para ambos sexos en el país. Esta tabla es resultado de adecuar las bases de microdatos de la ENE para poder

²⁴ Macro Calage sur Marges, “CALMAR”.

obtener trayectorias longitudinales de las que se obtienen los resultados que se muestran en el siguiente cuadro relativos al CSE entre los trimestres calendario consecutivos JAS y OND del año 2004:

TABLA DE RESULTADOS TRIMESTRES JAS A OND AÑO 2004, ENE

Ambos Sexos		Diferenciales o flujos netos		
Ocupados OND 04	5.829.772			
Ocupados JAS 04	5.557.773	271.999		
Se mantuvieron ocupados	5.060.821		Flujo bruto de ocupados a desocupados	172.995
Flujo Bruto hacia la ocupación	768.951		Flujo bruto de ocupados a inactivos	323.957
Flujo Bruto desde la ocupación	496.952	271.999	Flujo bruto desde la ocupación	496.952
Desocupados OND 04	479.595			
Desocupados JAS 04	599.531	-119.936		
Se mantuvieron desocupados	196.784		Flujo bruto de desocupados a ocupados	290.267
Flujo Bruto hacia la desocupación	282.811		Flujo bruto de desocupados a inactivos	112.480
Flujo Bruto desde la desocupación	402.747	-119.936	Flujo bruto desde la desocupación	402.747
Inactivos OND 04	5.472.937			
Inactivos JAS 04	5.519.568	-46.631		
Se mantuvieron inactivos	4.932.037		Flujo bruto de inactivos a ocupados	477.908
Flujo bruto hacia la inactividad	540.900		Flujo bruto de inactivos a desocupados	109.623
Flujo bruto desde la inactividad	587.531	-46.631	Flujo bruto desde la inactividad	587.531
Método de Flujos Brutos		Realmente observado	Diferencia	
			Nivel	(%)
Creación Neta de Puestos de Trabajo	271.999	305.128	-33.129	-10,86%
Puestos de Trabajo que se mantuvieron	5.060.821			
Flujo Bruto hacia la ocupación	768.951			
Total Ocupados OND 2004	5.829.772	5.862.900	-33.128	-0,57%

Fuente: Bases de microdatos de la Encuesta Nacional del Empleo, ENE.

El recuadro ejemplifica la dinámica de interacción entre los diversos componentes de la población mayor de 15 años entre el tercer y el cuarto trimestre del año 2004 en relación al mercado de trabajo. En este caso, aún preliminar²⁵, tenemos que 5.060.821 personas que durante el tercer trimestre del año 2004 tenían la condición de ocupadas, continuaron en tal condición durante el cuarto trimestre. Ahora bien, se registró entre ambos periodos un flujo

²⁵ Las cifras y resultados aquí expuestos son PRELIMINARES y están sujetos a ulteriores modificaciones. Su finalidad es expositiva para ejemplificar la posible construcción de flujos brutos a partir de la ENE.

bruto hacia la ocupación de 768.951 personas compuesto de 290.667 desocupados que pasaron a estar ocupados, de 477.908 individuos que pasaron de la inactividad a la ocupación y de 776 menores de edad en JAS que pasaron a la ocupación en OND.

Asimismo, los flujos brutos desde la ocupación sumaron 496.952 personas compuestas de 172.995 individuos que pasaron a la desocupación más 323.957 que pasaron a la inactividad. El neto de creación de puestos de trabajo que arrojó este ejercicio fue de 271.999 plazas.

Si esta última cifra se compara con los 305.128 nuevos puestos netos que reportó la diferencia oficial entre ocupados de los trimestres JAS y OND del 2004 habría un pequeño “faltante” de 33.129 nuevas personas ocupadas. La explicación de esta diferencia reside en que los ajustes se realizaron en relación al trimestre de origen y por tanto no es posible reconstruir totalmente lo que sucede en el trimestre de destino. Más aún, la relevancia de la metodología expuesta es que se observa lo que sucedió con quienes fueron encuestados en el trimestre de origen develando aspectos con carácter más estructural del mercado laboral.

Análisis similares se pueden realizar para el resto de los flujos presentados en la tabla. Por ejemplo, que el flujo bruto desde la desocupación hacia cualquier otra condición de actividad (o inactividad) ascendió a 402.747 personas en tanto que el flujo bruto hacia la desocupación alcanzó a 282.811 personas lo que da un flujo neto negativo por 119.936 desocupados menos entre los trimestres JAS y OND del año 2004. Como era de esperar, esta cifra no calza con el resultado realmente observado entre ambos trimestres que reportó oficialmente el INE. Las razones son las mismas que en el caso de los ocupados: las poblaciones de destino y de origen no son iguales y en la metodología presentada se debe optar por el ajuste a una de ellas.

Esas diferencias, aunque mínimas, pueden generar problemas comunicacionales que han sido resueltos de distintas maneras en diferentes institutos de estadísticas pero que no son materia de este artículo. Lo cierto, es que no invalidan las derivaciones de política que pudieran derivarse de la implementación metodológica aquí adelantada.

Conclusiones

La consecuencia inmediata de la elaboración de flujos brutos es el análisis armonizado entre lo que sucede en el mercado laboral y el nivel de actividad por cuanto el conocer la evolución (y las características de ésta) de la población en edad de trabajar en términos de su trayectoria temporal arroja información importante de la tendencia-ciclo que sigue el producto

Aún y cuando las variaciones netas de empleo se pueden utilizar para este tipo de análisis, los flujos brutos lo facilitan ya que, entre otras cosas, develan los problemas friccionales a que puede estar sujeto el mercado laboral los que no son evidentes ni se observan directamente de un corte transversal.

Puede suceder que la evolución de la fuerza de trabajo sea parsimoniosa en el contexto de una economía muy dinámica, esta aparente contradicción podría resolverse a partir del análisis de flujos brutos que permite observar con mayor cuidado el comportamiento de la fuerza de trabajo haciendo que se trasluzcan los fenómenos a que estuvo sujeta (aunque en el neto la población activa crezca “poco”, en términos brutos los movimientos de la misma pueden haber sido muy relevantes).

El momento del ciclo por el que atraviesa la economía debe implicar evoluciones diferenciadas de los flujos brutos en el mercado de trabajo, aún y cuando en términos netos suele suceder que las variaciones de stocks en este mercado son similares en momentos de reactivación y en momentos de estancamiento. Por ejemplo, solamente bien avanzada la presente década las cifras de empleo se consideraron “consistentes” con la dinámica del producto dado que no se sabía con certidumbre los movimientos que estaban operando al interior de la población en edad de trabajar del país. Este problema analítico se debió, entre otras razones, a la falta de un instrumental adecuado que permitiera dar cuenta de la dinámica de las grandes subpoblaciones que componen a los mayores de 15 años en Chile.

Luego de la crisis asiática el comportamiento más bien errático del mercado de trabajo chileno planteó múltiples dudas a los analistas quienes muchas veces no pudieron explicar los fenómenos observados. Incluso, se llegó a hablar de cambios estructurales en el mercado laboral y de nuevos niveles de “pleno empleo” que suponían tasas de desempleo abierto más elevadas que las históricamente observadas.

Posteriormente, se detectaron importantes entradas al mercado laboral de mujeres un fenómeno observado en distintos momentos del ciclo ya que durante las recesiones también sucede que la denominada “fuerza de trabajo secundaria” inicia la búsqueda de empleo. En los últimos años, en cambio, la reactivación ha atraído más mujeres hacia el empleo por otros factores los que podrían conocerse mejor a través del estudio de trayectorias y flujos brutos.

El análisis dinámico del mercado de trabajo tiene dos grandes vertientes de desarrollo: la del diseño muestral de panel explícito y la de traslapamiento de muestra en encuestas de corte transversal. Ambas alternativas para el estudio de flujos pueden operar de forma complementaria puesto que se centran en dimensiones diferentes de fenómenos comunes de investigación.

El diseño de panel explícito ha sido la tónica de aquéllos países de la OCDE que disponen de los recursos suficientes como para soportar el financiamiento de encuestas de largo alcance y data. Normalmente, estas encuestas se asientan en centros de investigación universitarios e implican la concurrencia de diversos agentes e instituciones en su desarrollo y gestión. Dado que se trata de encuestas diseñadas ex profeso para el análisis dinámico las temáticas que abordan no se reducen al mercado laboral, aún y cuando por lo general es dicho mercado el objetivo primordial de estudio, sino que abarcan múltiples dimensiones socio-económicas que se articulan con el mismo. Las experiencias europea, canadiense y australiana apuntan mucho en ese sentido, mientras que en el caso de los E.E.U.U. se centra en caracterizar la pobreza lo que es muy relevante considerando que fue a partir de la PSID que dio inicio la preocupación por diseños muestrales que permitieran estudiar diversas dinámicas sociales. El foco de atención de un panel depende obviamente de las preocupaciones esenciales que tengan los hacedores de política pública en el país de que se trate.

Los países de la OCDE con menos recursos han recurrido a sus encuestas longitudinales con muestra traslapada para reconstruir flujos brutos. Dado que ese tipo de diseño muestral es característico de las encuestas de fuerza de trabajo países como España y México aprovecharon de complementar la información de sus mercados laborales con la construcción de flujos brutos a partir de las mismas. En el fondo, el costo asociado de elaborar paneles (es decir, trayectorias longitudinales de personas) resulta bastante menor que los beneficios analíticos asociados a tenerlos considerando que se dispone de la información necesaria y lo único que se requiere es resolver los problemas informáticos y de atrición propios de esta tarea.

En el caso de Chile, la gran mayoría los estudios dinámicos del mercado de trabajo se han basado en encuestas con muestra traslapada. Solamente algunas investigaciones han recurrido a registros administrativos siendo esta un área que precisa aún de mucho desarrollo en el país.

Es interesante destacar que, contrariamente a lo que se cree, las encuestas a establecimientos fueron el primer instrumento de medición utilizado para la construcción de trayectorias de ocupación en Chile. La orientación de estos estudios es distinta a la de aquéllos que se basan en encuestas de hogares debido, fundamentalmente, a que en este último tipo de encuestas se caracteriza a la oferta de trabajo. También, se debe señalar que

la gran cantidad de publicaciones orientadas en esta línea de investigación encuentra su razón en las virtudes de una encuesta de hogares específica: la ENE.

Por otra parte, aún y cuando la elaboración de trayectorias a partir de la ENE ha sido un ejercicio recurrente en los últimos años, su construcción aún no se ha hecho cargo de los aspectos metodológicos asociados al diseño muestral de flujos brutos, específicamente, al fenómeno de atrición producto del envejecimiento de la muestra y la no respuesta total o parcial.

Los estudios dinámicos del mercado de trabajo que se han realizado en Chile aprovechando el traslapamiento de muestra de la ENE han sido de muy diversa índole y han estado enfocados más al análisis de política que a detallar la robustez estadística de los flujos que los fundamentan. Por ello, los trabajos más citados en esta materia son aquéllos que han utilizado dichos flujos como la plataforma para postular modelos econométricos de elección discreta en los que a partir de ciertos perfiles se determinan las “chances” de ocurrencia de algún evento. Por ejemplo, ¿cuáles son las “chances” de permanecer ocupado a lo largo de un período de tiempo específico dado que se cumplen ciertas cualidades de sexo, edad, nivel de instrucción, etc.?

La propuesta que en este documento se hace es la de resolver no solamente el problema de identificación de las personas que conforman los flujos brutos de población sino, además, el problema estadístico-muestral asociado que implica la elaboración de factores de expansión longitudinales que sean consistentes con los de corte transversal de suerte que los totales de población del flujo y de la encuesta habitual se encuentren armonizados.

Se trata, cabe destacar, del planteamiento de un ejercicio aplicado al “Código Sumario de Empleo” que tendrá como finalidades adicionales abordar los grandes movimientos de población mayor de 15 años desde y hacia el mercado laboral durante el año 2006, lo que permitirá tener otra perspectiva de muchos de los fenómenos observados ese año entre los que destaca el aparente “estancamiento” de la fuerza de trabajo en una economía que había estado creciendo de forma importante en los últimos años, incluido el 2006.

Respecto de la periodicidad de las trayectorias a construir se propone sean trimestres calendario consecutivos. Es decir, se plantea construir flujos brutos que midan cambios estacionales trimestrales aprovechando que entre trimestres calendario contiguos se maximiza el tamaño de muestra traslapado. Esto facilita la elaboración de factores de expansión longitudinales y además permite entregar, mensualmente, información de flujos respecto del trimestre calendario inmediato anterior. Por ejemplo, en el trimestre AMJ se puede entregar el flujo bruto EFM a AMJ; en MJJ se podría entregar el flujo bruto FMA a MJJ, etc.

Asimismo, dado el gran traslape de muestra entre períodos consecutivos los flujos podrían distinguir la evolución dinámica de acuerdo a sexo. Por supuesto, pensando en términos nacionales (lo que, más adelante, podría ampliarse a otros niveles de estimación). Asimismo, este ejercicio será la plataforma para aplicar de manera permanente una metodología efectiva de construcción de flujos brutos que permita la elaboración de

cuadros de salida y tabulados que se publiquen mensualmente con las cifras habituales de la ENE.

Finalmente, esta misma metodología se espera pueda ser extendida a otras problemáticas que debe resolver el INE (como la no respuesta) y a otros productos estadísticos (como la Nueva Encuesta Nacional de Empleo de próxima aparición) en la medida en que se habrá incorporado no solamente un “saber hacer” sino también se habrá adiestrado a un equipo transversal de profesionales del INE que podrán hacerse cargo de la tarea planteada.

Referencias Bibliográficas

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.

Camhi, A.; Engel E.; Micco, A.: “*Dinámica del empleo y la productividad en manufacturas: evidencia micro y consecuencias macro*”. Documento de Trabajo No. 19. CEA. Universidad de Chile, 1997.

Cowan, K.; Micco, A.: “*Crecimiento, empleo y estabilidad del ingreso*”. Mimeo, Seminario Políticas para la Creación de Empleos. Expansiva, Santiago de Chile 2005.

Ernst, L.: Weighting Issues for Longitudinal Household and Families Estimates. Bureau of the Census. USA 1986.

Fajnzylber, E.; Reyes, G.: “*Dinámica del empleo juvenil: resultados preliminares con datos del seguro de cesantía*”. Mimeo, Seminario Políticas para la Creación de Empleos. Expansiva, Santiago de Chile 2005.

Fitzgerald, F.; Gottschalk, P.; Moffitt, R.: “*An analysis of sample attrition in panel data: the Michigan Panel Study of income dynamics*”. National Science Foundation, draft 1997.

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.

Giles, P.: Overview of the Survey of Labour and Income Dynamics (SLID). Statistics Canada 1999.

Haisken-De New, J.; Frick, J.: Desktop Companion to the German Socio-Economic Panel Study (SOEP). Alemania 2003.

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

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

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

Lehmann, P.; Wirtz, C.: The EC Household Panel Survey. European Communities 2003.

Levinsohn, J.: “*Firm Heterogeneity, Jobs, and International Trade: Evidence from Chile*”. NBER Working Papers Series 5808. Cambridge, Massachusetts. October 1996.

Liu, L.: “*Entry-exit, learning and productivity change: evidence from Chile*”. Country Economics Department, Working Papers Series 769, The World Bank, September 1991.

Mark Wooden: Design and Management of a Household Panel Survey. Hilda Project Discussion Paper Series. Australia 2001.

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.

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

Reinecke, G.; Ferrada, C.: “*Creación y Destrucción de Empleo en Chile: Análisis de los Datos de Panel de la ACHS*”. Mimeo, OIT. 2004.

Sautory, Olivier: “*La macro CALMAR Redressement d’un échantillon par la calage sur marges*”. Document no. F9310. Institut National de la Statistique et des Études Économiques Direction Générale. Paris, Francia. Noviembre 1993.

U.S. Bureau of Labor Statistics: --“An application of regression and calibration estimation to post-stratification in a household survey” (Washington) --Current Population Survey: Design and Methodology. Technical Paper 63RV. BLS 2002 (USA).

Vanderhoeft, C. : “*Generalised Calibration at Statistics Belgium SPSS Module g-CALIB-S and Current Practices*”
Statistics Belgium Working Paper. Bélgica, mayo 2001.

Watson, N; Wooden, M.: The Household, Income and Labour Dynamics in Australia (HILDA) Survey. Hilda Project Discussion Paper Series. Australia 2002.