

# Dinámica laboral de la industria en Chile

*Sebastián Vergara M.*

**E**ste estudio analiza la dinámica laboral de la industria en Chile a través de información descriptiva y paramétrica, a nivel de plantas industriales entre 1979 y 2000. Examina la creación, destrucción y rotación de empleo, e investiga su vínculo con el ciclo económico, las características según sectores y tamaño de las plantas. Encuentra evidencia de creación de empleo procíclica y destrucción de empleo contracíclica; de rotación laboral contracíclica y asociada inversamente al tamaño; de fuerte heterogeneidad entre sectores; de la gran importancia de la demografía empresarial en la evolución del empleo, y de la principal responsabilidad de grandes empresas en los flujos laborales. Luego analiza el impacto de la liberalización comercial, el tipo de cambio y las ventajas comparativas sobre los flujos de empleo sectoriales. Concluye que una reducción arancelaria incrementa la destrucción y, por lo tanto, la rotación de empleo, y que las ventajas comparativas y el alza del tipo de cambio tienen un efecto positivo sobre la creación de empleo y la rotación laboral.

Sebastián Vergara M.

Asistente de Investigación

División de Desarrollo Productivo y

Empresarial,

CEPAL

✉ [sebastian.vergara@cepal.org](mailto:sebastian.vergara@cepal.org)

# I

## Introducción

La liberalización del comercio es un eje central de la globalización y tiene efectos significativos sobre la estructura productiva. Diversos modelos teóricos ponen de relieve sus beneficios asociados a incrementos de productividad mediante la reasignación de recursos desde empresas poco productivas hacia otras más eficientes (Melitz, 2003). Por su parte, los costos de la liberalización están vinculados básicamente a los ajustes en el mercado laboral. La literatura sobre comercio internacional y apertura además ha comenzado a incluir en los últimos años la heterogeneidad en sus modelos para captar las diferentes respuestas de empresas o sectores frente a la apertura. Por ejemplo, Bernard, Redding y Schott (2004) plantean un modelo en que la apertura eleva la productividad de los sectores a través de una reasignación de la producción, y demuestra que esto se evidencia más ampliamente en industrias con ventajas comparativas.

El mercado laboral, por su parte, se analiza usualmente sobre la base de los cambios netos en el empleo, lo cual esconde una parte significativa del fenómeno. En efecto, subyacentes a los cambios netos se desarrollan procesos de creación y destrucción de empleo que afectan en forma permanente a un alto porcentaje de trabajadores a lo largo de todo el ciclo económico (Davis, Haltinwanger y Schuh, 1996). Así, en todo momento se crean y destruyen empleos, procesos asociados tanto al crecimiento natural de las empresas como a los procesos de demografía empresarial (nacimiento y muerte de firmas).

Este estudio investiga la dinámica del empleo industrial en Chile entre 1980 y 2000 a través de dos aproximaciones. Por una parte, muestra las características generales de la rotación de empleo y su vínculo con el ciclo económico, los sectores industriales y el tamaño de las plantas. Por otra, investiga el impacto de la liberalización comercial, las ventajas comparativas y el tipo de cambio sobre los flujos de empleo sectoriales a través de estimaciones paramétricas. Para esto se dispone de información a nivel de plantas in-

dustriales para el período 1979-2000, proveniente de la Encuesta Nacional Industrial Anual (ENIA) que realiza el Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Siguiendo el marco analítico propuesto por Davis y Haltinwanger (1992), la dinámica laboral se analiza teniendo en cuenta cuatro flujos de empleo: creación, destrucción, rotación y creación neta de empleo (véase el apéndice). La creación de empleo en el período  $t$  se define como la suma de los nuevos empleos en plantas que aumentan la contratación de mano de obra entre  $t-1$  y  $t$ , más los empleos generados por plantas que inician actividades en  $t$ . Similarmente, la destrucción de empleo en  $t$  corresponde a la suma de los empleos que se pierden en plantas que reducen la contratación entre  $t-1$  y  $t$ , más los empleos que se pierden debido a plantas que cesan operaciones en  $t$ . La creación neta de empleo corresponde a la diferencia entre creación y destrucción de empleo, mientras que la rotación es la suma de ambas. La ventaja de este método de análisis es que descompone los cambios netos, a nivel nacional o sectorial, dando cuenta con más profundidad de la dinámica del mercado laboral.

Existen varios estudios que analizan la dinámica laboral en Chile. Roberts (1996), por ejemplo, investiga los patrones de creación y destrucción de empleo industrial entre 1979 y 1986. Sus resultados muestran la importancia de la demografía empresarial y de factores tecnológicos a nivel de sectores como determinantes de los flujos laborales. Levinsohn (1999) analiza la evolución del empleo diferenciando según tamaño y orientación exportadora de la empresa. Sus conclusiones apuntan a que el tamaño y la orientación sectorial (sector de bienes transables o sector de bienes no transables) son relevantes para entender los movimientos del empleo. Por su parte, Camhi, Engel y Micco (1997) describen la heterogeneidad de los flujos de empleo y productividad a nivel de plantas, y Pavcnik (2002) muestra que la reasignación de recursos entre sectores es una fuente importante del aumento de la productividad. Aravena (2003), en cambio, analiza el impacto de la rigidez salarial sobre el empleo según el tamaño de las empresas; sus resultados sugieren que las microempresas y las pequeñas empresas tienen mayores tasas de creación y destrucción, y que la razón entre el salario mínimo y el salario promedio

□ El autor agradece la colaboración bibliográfica de Stephan Ulrich y los comentarios y sugerencias de M. Victoria Espada, Roberto Álvarez, Miguel Torres, Lucas Navarro, y un juez anónimo. Cualquier error es de exclusiva responsabilidad del autor.

es útil para explicar el nivel de empleo en ellas, pero no así en las empresas grandes. Por su parte, Ferrada y Reinecke (2004) señalan que son necesarios estudios adicionales para obtener resultados robustos sobre la relación de causalidad entre empleo y salario mínimo. Asimismo, concluyen que las pequeñas y medianas empresas (pyme) efectivamente son las empresas que más contribuyen al empleo agregado.

En tal contexto, el presente estudio hace una contribución desde dos puntos de vista: muestra patrones

estilizados de los flujos laborales, y es una primera aproximación empírica al impacto que tienen sobre los flujos de empleo las variables vinculadas al comercio. En la sección II siguiente plantea las principales conclusiones que se obtienen de la literatura empírica; la sección III describe los patrones de la dinámica laboral, y la sección IV investiga el impacto de los aranceles, el tipo de cambio y las ventajas comparativas sobre los flujos laborales, utilizando evidencia económica.

## II

### Un vistazo a las publicaciones sobre el tema

En los últimos diez años ha habido un gran auge de estudios empíricos sobre los fenómenos de creación y destrucción de empleo, basados por lo general en información a nivel de establecimientos productivos, empresas o plantas, con datos periódicos de empleo (Bockerman, 1999; Schreyer, 1996). Han comenzado a aumentar los estudios que analizan el nexo entre variables vinculadas al comercio (tipo de cambio, ventajas comparativas, aranceles) y los flujos de empleo, pero todavía son escasos, y más aún en países en desarrollo. Por ejemplo, Davis, Haltinwanger y Schuh (1996) investigan los flujos de empleo en la industria manufacturera de los Estados Unidos entre 1973 y 1986, y señalan que no existen respuestas sistemáticas entre los niveles de rotación y la exposición sectorial al comercio. Klein, Schuh y Triest (2003a), por su parte, muestran que en ese país el tipo de cambio desempeña un papel relevante en los flujos de empleo y que su impacto aumenta en industrias más abiertas. La principal contribución de este último estudio es que analiza por separado el impacto de los cambios cíclicos y tendenciales del tipo de cambio.

También respecto de sectores industriales de los Estados Unidos, Gourinchas (1998) presenta un análisis con vectores autorregresivos para estimar el efecto del tipo de cambio sobre la creación y destrucción de empleo. Concluye que una apreciación del tipo de cambio afecta positivamente a ambas en los sectores transables, pero que tiene nulo impacto en los sectores no transables.<sup>1</sup> Por su parte, Bentivogli y Pagano (1999)

estudian los sectores manufactureros de cuatro países europeos y no encuentran evidencia de un impacto sustantivo del comercio internacional. Klein, Schuh y Triest (2003b) examinan el impacto del Tratado de Libre Comercio de América del Norte en tres industrias específicas estadounidenses —la textil, la química y la automotriz— y sus resultados muestran que dicho tratado ha tenido un muy bajo impacto tanto sobre el empleo neto como sobre la rotación laboral. Entre los pocos estudios para América Latina destaca el realizado por Haltinwanger, Kuegler y otros (2004), quienes investigan el impacto de la apertura sobre el crecimiento del empleo neto y la rotación laboral en seis países de la región. Para esto, estiman una función de creación y rotación de empleo sobre sus propios rezagos, aranceles, producto interno bruto y tipo de cambio y una variable sustitutiva de seguridad laboral. Las estimaciones muestran que las reducciones en los aranceles y las apreciaciones del tipo de cambio aumentan el grado de rotación laboral, aunque también sugieren una reducción del crecimiento neto del empleo a medida que aumenta la exposición al comercio.

Si bien la premisa básica de estos estudios es relativamente común y apunta a verificar si la apertura involucra mayor rotación de empleo, existen amplias diferencias metodológicas. Por un parte, las aproximaciones econométricas son específicas a cada estudio y, por otra, los marcos analíticos se focalizan en distintos factores: mayor competencia, evolución del tipo de cambio, variaciones arancelarias o acuerdos comerciales. A partir de estos estudios se puede señalar que, en general, una mayor apertura induce mayores flujos de empleo, a veces también con efectos netos, pero la evidencia es aún preliminar y no existen patrones estilizados.

<sup>1</sup> En un estudio similar para Francia entre 1984 y 1992, Gourinchas (1999) concluye que allí el tipo de cambio afecta los flujos de empleo de manera aún más significativa que en los Estados Unidos.

Hay sí algunas características generales de los flujos de empleo. Así por ejemplo, mientras la creación de empleo es procíclica, la destrucción es contracíclica (es decir, tiende a ser menor en períodos de auge económico), aunque no existe simetría entre ambas y la destrucción tiende a ser más volátil (Campbell y Fisher, 1998). La tasa de rotación de empleo no presenta un vínculo claro respecto del ciclo económico: mientras en los Estados Unidos hay evidencia de que es contracíclica (Schuh y Triest, 1998), en algunos países europeos y Colombia y Marruecos la evidencia es opuesta (Stigelbauer, Stahl y otros, 2002; Boeri, 1996; Roberts, 1996). La entrada y salida de firmas, por su parte, son componentes importantes de la dinámica laboral y explican una parte significativa de los flujos de empleo (Castillo, Cesa y otros, 2002; Barnes y Haskel, 2002). Más aún, existe evidencia que sugiere que la entrada y salida de empresas influye más sobre los flujos de empleo en los países en desarrollo que en los desarrollados (Roberts y Tybout, 1996).

En términos sectoriales también existen patrones. Las actividades manufactureras, por ejemplo, presentan sistemáticamente menores niveles de rotación que las de servicios. Asimismo, dentro de la industria manufacturera se observa una fuerte heterogeneidad (Davis, Haltinwanger y Schuh, 1996), lo que sugiere que pesan mucho factores sectoriales específicos, como la intensidad de uso del capital, la escala de producción óptima, los costos de entrada y salida, los costos hundidos y los patrones de innovación y avance tecnológico. En efecto, mientras mayor sea la intensidad de uso del capital y la escala de producción óptima, menores serán los flujos de empleo.<sup>2</sup> A nivel de las

empresas, en tanto, existe una relación inversa entre creación/destrucción de empleo y tamaño, antigüedad, salarios y capital humano: mientras más pequeñas, jóvenes y con menor nivel de salarios y capital humano son las empresas, más volátil tiende a ser el empleo, observándose mayores niveles de creación y destrucción (Acs, Armington y Robb, 1999; Davis, Haltinwanger y Schuh, 1996; Schreyer, 1996; Castillo, Cesa y otros, 2002).

Respecto del rol de las pequeñas y medianas empresas (pyme) en la generación de empleo, aún existe controversia. En efecto, la frase "las pyme son las mayores fuentes de creación de empleo" en muchos casos se basa en especificaciones discutibles de aspectos metodológicos. Estos aspectos se vinculan fundamentalmente con el cambio de tamaño de las empresas a través del tiempo y la diferencia significativa de trabajar con los conceptos de creación neta o creación bruta de empleo. De hecho, distintas definiciones de estos aspectos pueden llevar a conclusiones opuestas sobre la importancia de las pyme. Desde el trabajo de Birch (1979), quien estableció que cerca del 80% de la creación de empleo en los Estados Unidos era producto de las actividades de las pequeñas y medianas empresas, han surgido diferentes estudios para apoyar o rechazar su conclusión. Por ejemplo, Davis, Haltinwanger y Schuh (1996) concluyen que son las empresas grandes las que dominan la creación de empleo en los Estados Unidos, mientras que tanto Barnes y Haskel (2002) como Picot, Baldwin y Dupuy (1994) realzan la importancia de las pyme en el Reino Unido y Canadá, respectivamente. Lo curioso es que la discusión se debe a diferencias no solo conceptuales sino también metodológicas, como lo demuestran Kirchhoff y Greene (1995).

### III

## Patrones del empleo industrial

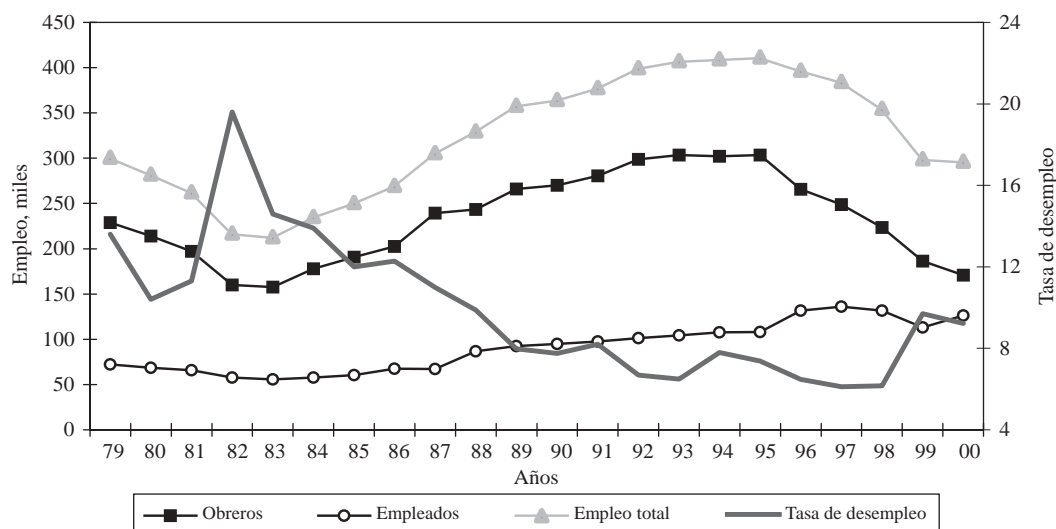
En las últimas décadas, la economía chilena experimentó fuertes transformaciones que acompañaron su paso por diferentes etapas del ciclo económico. En efecto,

Chile llevó a cabo reformas conducentes a una creciente preponderancia del mercado en la asignación de recursos y consolidó un modelo exportador en un clima de liberalización comercial, desregulación y privatización de empresas. Estas reformas se iniciaron en el decenio de 1970, pero se profundizaron y ampliaron en las décadas posteriores. Más aún, Chile fue pionero en la liberalización comercial y en la aplicación de los postulados del Consenso de Washington en la región. Las

<sup>2</sup> Asimismo, sectores industriales con alto crecimiento de la productividad total de factores suelen exhibir mayor crecimiento neto y mayor rotación del empleo. Véase en Foster, Haltinwanger y Krizan (1998) y en Loecker y Konings (2003) un análisis más detallado del vínculo entre productividad y flujos de empleo.

GRÁFICO 1

**Chile: Empleo industrial según tipo de trabajadores y tasa de desempleo<sup>a</sup>**  
(Miles y porcentajes)



Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Nacional Industrial Anual (ENIA) y del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

<sup>a</sup> Empleados: personal calificado y dedicado a tareas administrativas. Obreros: trabajadores poco calificados y dedicados a labores productivas.

La tasa de desempleo es la agregada de la economía.

reformas laborales se comenzaron a implementar a finales del decenio de 1970 y apuntaron a una mayor flexibilización del mercado del trabajo.<sup>3</sup>

En términos de ciclo económico, Chile sufrió una fuerte caída del producto interno bruto (PIB) a comienzos de la década de 1980 ( $\Delta$ PIB  $-13\%$  en 1982 y  $-3,5\%$  en 1983) que elevó la tasa de desempleo al 20%. La posterior recuperación llevó a un marcado crecimiento ( $\Delta$ PIB 7,7% en promedio en 1986-1997) que se caracterizó por sostenidas reducciones del desempleo. Finalmente hubo una etapa de ajuste ( $\Delta$ PIB  $-1,1\%$  en 1999) alineada con la crisis asiática, que subió el desempleo a cifras en torno al 10% (gráfico 1). En este contexto de reformas estructurales y etapas del ciclo macroeconómico se enmarca el análisis del empleo industrial.

## 1. Patrones generales

El panorama del empleo industrial se caracteriza por tener tres etapas alineadas con el ciclo económico:

<sup>3</sup> Para una revisión más en detalle de las reformas laborales véase Hachette (2000).

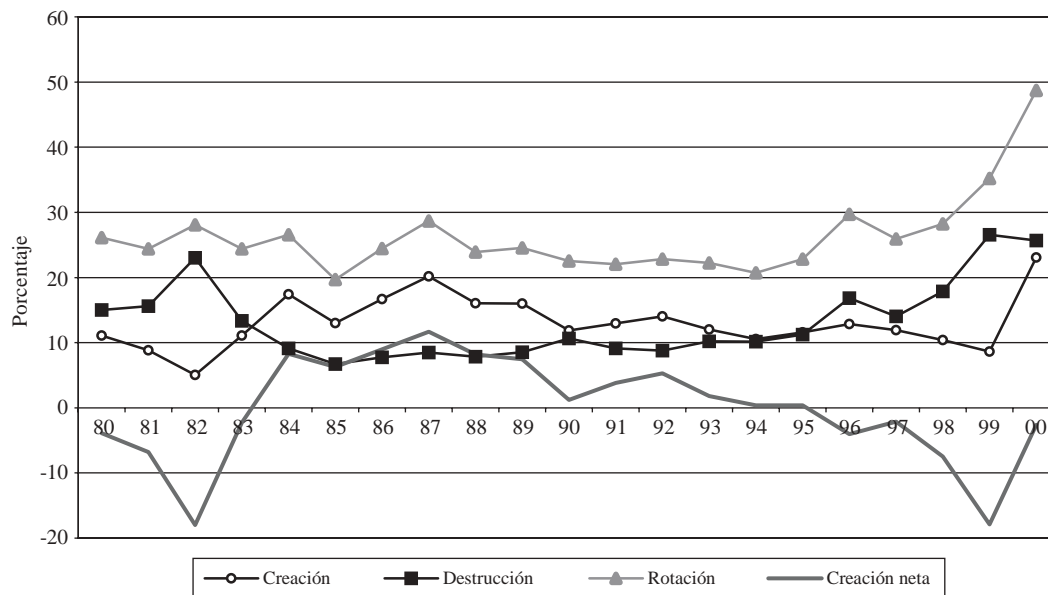
fuerte caída entre 1979 y 1984, sostenido crecimiento entre 1986 y 1995 y, finalmente, una marcada caída a partir de 1996 (gráfico 1). Se aprecia asimismo la correlación positiva entre la evolución agregada del empleo y la contratación de trabajadores poco calificados (obreros), que son la base del empleo industrial. Por su parte, la contratación de trabajadores relativamente más calificados (empleados) muestra menor dispersión y un comportamiento más estable a través de las distintas etapas del ciclo.

Los flujos de empleo son fenómenos significativos en la dinámica laboral y, en este sentido, la creación neta de empleo 'esconde' procesos de creación y destrucción que no sólo son relevantes, sino además permanentes. Así, la creación y destrucción de empleo son fenómenos continuos a lo largo del ciclo económico, aun cuando la variación neta de empleo sea nula o muy baja (gráfico 2). De hecho, la creación fue de 13,0% como promedio anual entre 1980 y 2000, mientras que la destrucción alcanzó a 13,2% (cuadro 1). Estos procesos dan cuenta, a su vez, de una rotación laboral promedio de 26,2% para todo el período.

La creación neta de empleo, por su parte, tuvo dos períodos con tasas negativas (1980-1983 y 1996-2000) y uno con crecimiento neto positivo (1984-1995). Esto

GRÁFICO 2

**Chile: Dinámica del empleo industrial**  
(Porcentajes)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de la Encuesta Nacional Industrial Anual que realiza el Instituto Nacional de Estadísticas (INE, varios años).

avala la percepción intuitiva de que la creación neta está directamente asociada a la evolución macroeconómica y por lo tanto es procíclica. De hecho, el índice de correlación entre la tendencia del  $\Delta$ PIB y  $\Delta$ empleo es 0,4 (gráfico 3). El comportamiento de la creación neta es consecuencia de la evolución procíclica de la creación de empleo, por una parte, y contracíclico de la destrucción de empleo, por otra (apéndice B). En efecto, los índices de correlación de la creación y destrucción de empleo con la tendencia del  $\Delta$ PIB son 0,19 y  $-0,41$ , respectivamente. Destaca el hecho de que la creación es menos sensible (en valor absoluto) que la destrucción: mientras la elasticidad de la creación de empleo respecto a cambios en  $\Delta$ PIB es de 0,02%, la elasticidad de la destrucción es de  $-0,25\%$ . De este modo, si bien la destrucción de empleo aumenta fuertemente en períodos de recesión, la creación no disminuye en la misma medida.

Un aspecto que se desprende de la relación no simétrica entre creación y destrucción respecto al ciclo es que la rotación de empleo tiende a ser contracíclica: la correlación entre la tasa de rotación y  $\Delta$ PIB es de 0,27, mientras que la correlación entre rotación y  $\Delta$ empleo neto es de  $-0,37$ . Es decir, la rotación de empleo tiende a aumentar en períodos de recesión, cuando los

costos del ajuste son menores debido a la baja demanda.<sup>4</sup> A pesar de esta relativa eficiencia de la rotación laboral en Chile, la serie de creación y destrucción presentan una correlación negativa (de  $-0,26$ ), sugiriendo un proceso poco sincronizado de reasignación de recursos.

A nivel teórico, Caballero y Hammour (1996) plantean un modelo de rotación laboral con costos fijos de entrada, crecimiento tecnológico y fluctuaciones cíclicas de demanda, y concluyen que una economía eficiente debería concentrar sus esfuerzos de reasignación de recursos productivos en las recesiones, debido a los menores costos de oportunidad. Asimismo, sostienen que un funcionamiento inadecuado del mercado laboral podría erosionar la rotación eficiente del empleo y llevar a una esclerosis de la estructura productiva, caracterizada por una baja capacidad de renovación. Asimismo, en un estudio empírico para los Estados Unidos, Caballero y Hammour (1994) interpretan la mayor sensibilidad de la destrucción frente al ciclo

<sup>4</sup> Este resultado contradice lo presentado por Roberts (1996), quien no encuentra patrones cíclicos en la rotación de empleo industrial en Chile entre 1979 y 1986.

CUADRO 1

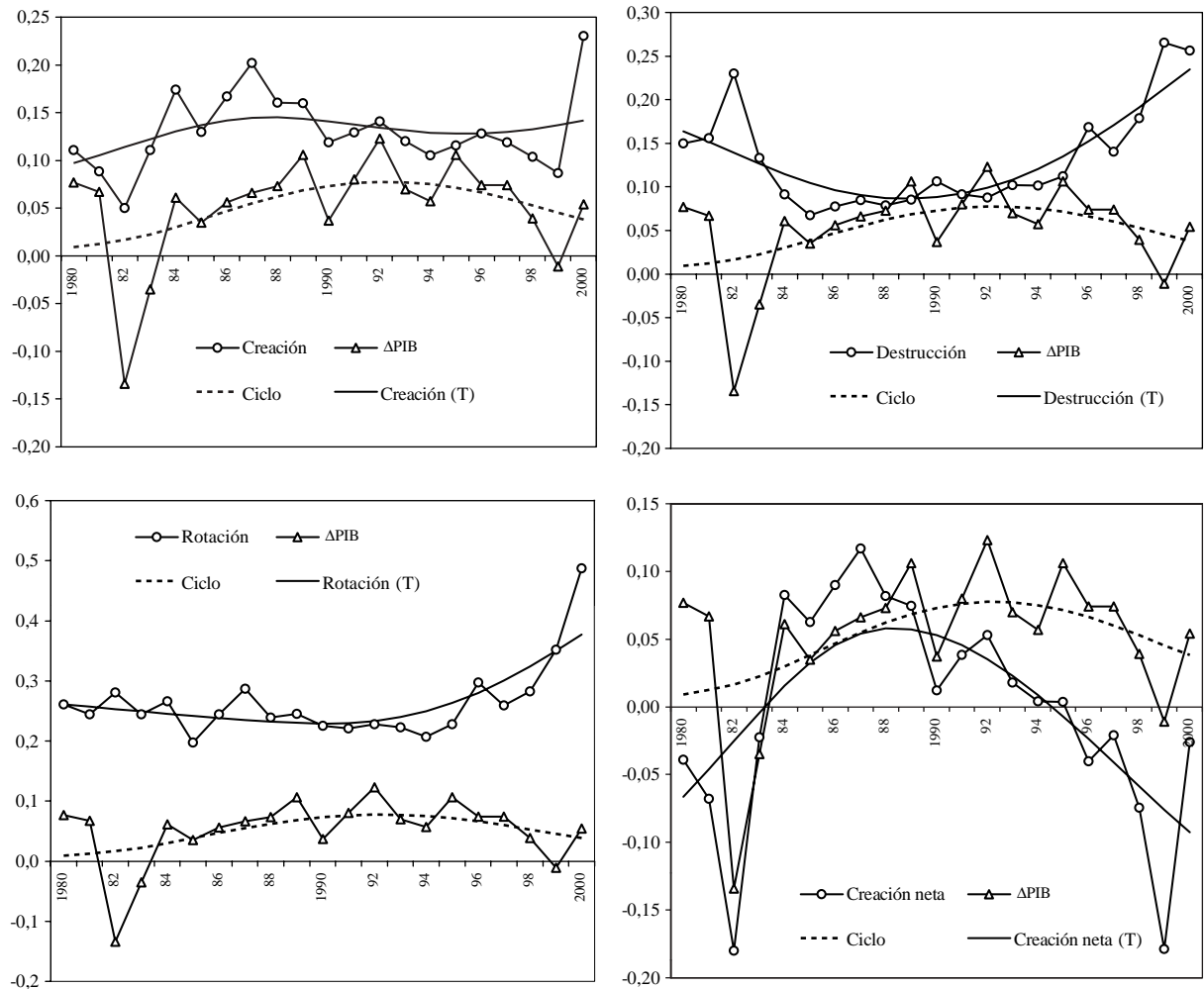
**Chile: Tasa de creación, destrucción, rotación y creación plena de empleo industrial, 1980-2000**  
(Porcentajes)

Año	Creación de empleo (1)	Creación en empr. nacientes	Creación en empr. continuas	Creación en nacientes/ Total creación	Destrucción de empleo (2)	Destrucción en empr. salientes	Destrucción en empr. continuas	Destrucción en empr. salientes/ Total destrucción	Tasa de rotación (3) = (1) + (2)	Creación neta (4) = (1) - (2)
1980	11,4	2,3	9,1	20,2	15,0	6,3	8,7	42,0	26,4	-3,6
1981	9,1	1,8	7,3	19,8	15,6	6,0	9,6	38,5	24,7	-6,5
1982	5,6	1,4	4,2	25,0	23,1	4,7	18,4	20,3	28,7	-17,5
1983	11,1	2,9	8,2	26,1	13,3	5,0	8,3	37,6	24,4	-2,2
1984	16,6	4,9	11,7	29,5	9,1	3,3	5,8	36,3	25,7	7,5
1985	12,6	2,0	10,6	15,9	6,8	1,8	5,0	26,5	19,4	5,8
Promedio 1980-85	11,1	2,6	8,5	23,0	13,8	4,5	9,3	32,7	24,9	-2,8
1986	16,1	3,2	12,9	19,9	7,8	3,2	4,6	41,0	23,9	8,3
1987	19,0	5,9	13,1	31,1	8,5	2,7	5,8	31,8	27,5	10,5
1988	15,5	3,3	12,2	21,3	7,9	2,3	5,6	29,1	23,4	7,6
1989	15,3	3,7	11,6	24,2	8,5	2,7	5,8	31,8	23,8	6,8
1990	11,8	3,4	8,4	28,8	10,6	3,2	7,4	30,2	22,4	1,2
1991	12,8	4,0	8,8	31,3	9,1	1,8	7,3	19,8	21,9	3,7
1992	13,6	5,1	8,5	37,5	8,8	3,0	5,8	34,1	22,4	4,8
1993	11,9	4,0	7,9	33,6	10,2	3,1	7,1	30,4	22,1	1,7
1994	10,5	3,0	7,5	28,6	10,2	3,1	7,1	30,4	20,7	0,3
1995	11,6	4,9	6,7	42,2	11,2	3,3	7,9	29,5	22,8	0,4
1996	13,1	7,3	5,8	55,7	16,9	4,4	12,5	26,0	30,0	-3,8
1997	12,1	4,8	7,3	39,7	14,1	6,6	7,5	46,8	26,2	-2,0
Promedio 1986-97	13,6	4,4	9,2	32,2	10,3	3,3	7,0	31,8	23,9	3,3
1998	10,8	3,6	7,2	33,3	17,8	9,3	8,5	52,2	28,6	-7,0
1999	9,5	3,7	5,8	38,9	26,6	16,0	10,6	60,2	36,1	-17,1
2000	23,1	15,5	7,6	67,1	25,7	15,0	10,7	58,4	48,8	-2,6
Promedio 1980-2000	13,0	4,3	8,7	33,2	13,2	5,1	8,1	38,6	26,2	-0,2

Fuente: Elaboración propia sobre la base de la Encuesta Nacional Industrial Anual que realiza el Instituto Nacional de Estadísticas (INE, varios años).

GRÁFICO 3

## Chile: Patrones cíclicos de los flujos de empleo



Fuente: Elaboración propia con datos para 1979-2000 de la Encuesta Nacional Industrial de Empleo que realiza el Instituto Nacional de Estadísticas (INE, varios años) y con datos del Banco Central de Chile.

económico y una correlación negativa entre las series de creación y destrucción, señalando que las recesiones tienen un efecto depurador (*cleansing effect*), que se traduce por ejemplo en el reemplazo o muerte de tecnologías, productos o procesos obsoletos.

Por otra parte, los datos muestran también que la entrada y salida de empresas tiene gran relevancia para explicar la dinámica de empleo. La creación de empleo debido al nacimiento de nuevas empresas contribuyó en promedio en 33,2% a la creación total de empleo en 1980-2000 (cuadro 1). Por su parte, las empresas salientes del mercado fueron responsables del 38,6% de la destrucción de empleo.

## 2. Características sectoriales

A nivel más desagregado, se puede observar que la mayoría de los sectores industriales presentan significativas tasas de creación y destrucción de empleo y, al mismo tiempo, una gran heterogeneidad en los niveles de rotación. Esto sugiere un gran peso de factores sectoriales específicos en la determinación de la movilidad laboral: por ejemplo, la intensidad de uso del capital, el tamaño de planta óptimo, los costos irreversibles y los patrones tecnológicos. Utilizando datos medios para 1980-2000, los sectores que destacan con mayor rotación de empleo son: barro, loza y porcelana, madera,



muebles, productos derivados del petróleo y prendas de vestir (cuadro 2). En general, se trata de sectores que hacen uso intensivo de mano de obra. Por el contrario, con baja rotación de empleo se destacan refinerías de petróleo, hierro y acero, otros químicos y tabaco, sectores con uso intensivo de capital.

Debido a su alta heterogeneidad, el sector 311-alimentos se analiza a nivel de 4 dígitos de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU/Rev.2), mostrando también diferencias importantes. Se destaca, por ejemplo,

Elaboración de pescado y crustáceos, con una rotación laboral en torno al 39%, mientras que fabricación de azúcar presenta una rotación de 17%. Estos datos muestran dos hechos estilizados: primero, la rotación laboral disminuye a medida que se eleva la intensidad de uso de capital y, segundo, hay fuerte correlación entre creación y destrucción de empleo (gráfico 4)

Por otra parte, los patrones sectoriales confirman lo contracíclico de la rotación: de 37 sectores industriales, 30 presentan flujos de empleo contracíclicos. Asimismo, existe una correlación negativa entre las

CUADRO 2

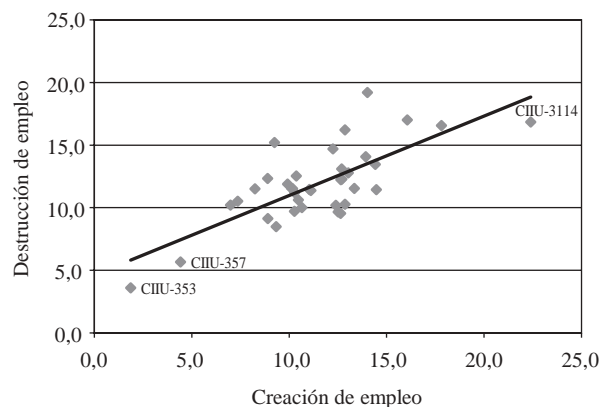
**Dinámica de empleo industrial según sectores de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU/REV.2), promedios 1980-2000**  
(Porcentajes)

Sector	Creación de empleo (1)	Destrucción de empleo (2)	Rotación de empleo (3) = (1) + (2)	Correlación (1) y (2)
361 - Barro, loza y porcelana	14,0	19,2	33,2	0,06
331 - Madera	16,1	17,0	33,1	-0,14
332 - Muebles	13,9	14,1	28,0	-0,19
354 - Productos derivados del petróleo	14,4	13,5	27,9	0,12
322 - Prendas de vestir	12,2	14,7	26,9	-0,24
351 - Sustancias químicas	14,5	11,5	25,9	-0,27
384 - Material de transporte	13,0	12,8	25,8	-0,36
390 - Otras industrias	12,7	13,1	25,8	0,02
381 - Productos metálicos	12,7	12,3	25,0	-0,61
312 - Otros alimentos	13,3	11,5	24,9	-0,29
369 - Otros productos min. no metálicos	12,6	12,2	24,9	0,06
323 - Cuero	9,2	15,2	24,5	-0,04
372 - Metales no ferrosos	12,9	10,3	23,1	-0,13
382 - Maquinaria no eléctrica	10,4	12,5	22,9	-0,33
313 - Bebidas	11,0	11,5	22,5	-0,07
356 - Plásticos	12,6	9,5	22,2	-0,65
324 - Calzado	10,1	11,5	21,7	0,11
355 - Productos de caucho	10,2	11,5	21,7	-0,45
383 - Maquinaria y equipos eléctricos	10,3	11,2	21,5	-0,48
362 - Vidrio	8,9	12,3	21,2	-0,11
385 - Equipo profesional y científico	10,5	10,6	21,1	0,21
341 - Papel y productos	10,7	10,0	20,7	0,08
321 - Textiles	8,2	11,5	19,8	-0,59
342 - Imprentas y editoriales	8,9	9,1	18,0	-0,31
314 - Tabaco	7,4	10,5	17,9	0,41
352 - Otros químicos	9,3	8,5	17,8	-0,11
371 - Hierro y acero	4,4	5,7	10,1	-0,35
353 - Refinerías de petróleo	1,9	3,6	5,5	0,33
3114 - Elab. de pescado, crustáceos y otros	22,4	16,8	39,2	-0,59
3113 - Envasado y conserv. frutas/legumbres	17,8	16,6	34,4	-0,29
3115 - Fab. aceites y grasas vegetales/animales	12,9	16,2	29,1	-0,07
3112 - Productos lácteos	12,4	10,2	22,6	-0,33
3117 - Panadería y otros productos	11,1	11,4	22,5	0,42
3111 - Matanza ganado y prep. de carne	12,5	9,7	22,2	-0,15
3116 - Productos de molinería	9,9	11,9	21,8	0,03
3119 - Cacao, chocolate y confitería	10,3	9,7	20,0	0,33
3118 - Fabricación y refinación de azúcar	7,0	10,2	17,2	-0,18

Fuente: Elaboración propia con datos para 1979-2000 de la Encuesta Nacional Industrial Anual que realiza el Instituto Nacional de Estadísticas (INE, varios años).

GRÁFICO 4

**Chile: Creación y destrucción de empleo por sector, promedio 1980-2000<sup>a</sup>**  
(Porcentajes)



Fuente: Elaboración propia con datos para 1979-2000 de la Encuesta Nacional Industrial Anual que realiza el Instituto Nacional de Estadísticas (INE, varios años).

series de creación y destrucción de empleo en 25 sectores. Estos resultados muestran que la economía tiene ciertos grados de flexibilidad<sup>5</sup> e incrementa la reasignación de recursos cuando el ciclo está en 'baja'. Sin embargo, no existe sincronía entre los procesos de creación y destrucción de empleo.

### 3. Tamaño de las empresas

Aunque las empresas pequeñas son las más numerosas dentro del sector industrial, en términos de empleo las que revisten mayor importancia son las grandes empresas. Aplicando la clasificación de tamaño según ventas utilizada por la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO), las empresas pequeñas representan un 46% de los establecimientos, las medianas un 17% y las grandes un 37%. En términos de empleo, por el contrario, las empresas grandes contribuyen con el 73%, mientras que las pequeñas lo hacen con un 16%. Siguiendo la metodología planteada por Davis, Haltinwanger y Schuh (1996), analizamos la creación y destrucción de empleo según tamaño, y la participación relativa de cada categoría sobre el total de empleo creado y destruido.

<sup>5</sup> Caballero, Engel y Micco (2004) analizan la flexibilidad microeconómica en varios países de América Latina y concluyen que Chile, si bien posee menos flexibilidad que los Estados Unidos, muestra mayor flexibilidad que México y Venezuela.

A primera vista, destaca una estrecha relación entre la creación/destrucción de empleo y el tamaño. De hecho, la creación de empleo es ampliamente mayor en microempresas, con un promedio de 27% para todo el período (cuadro 3). Las empresas pequeñas y medianas por su parte, tuvieron una tasa de creación en torno al 15%, superior al 12,3% de las grandes. Así, a medida que las empresas tienen mayor tamaño exhiben también menores tasas de creación de empleo. La destrucción laboral también crece a medida que disminuye el tamaño de las empresas: en las grandes la destrucción es de 11,5%, en las medianas de 15,7% y en las pequeñas de 19,4%, mientras que en las microempresas es de 51,8%. Estos patrones llevan a pensar que la rotación de empleo está negativamente asociada con el tamaño.<sup>6</sup> Por otra parte, se observa también que las microempresas presentan mayor varianza que las empresas de mayor tamaño en sus flujos de empleo y respecto a fluctuaciones del ciclo económico. Es decir, las microempresas son más volátiles en sus flujos de empleo, mientras que las empresas grandes muestran un comportamiento más homogéneo en todo el período.

Al considerar la participación de las empresas, según tamaño, en el total de empleo creado y destruido, se observa que la participación de las empresas grandes (71% y 59%, respectivamente) es muy importante, mientras la de las microempresas (1% y 3%) es poco significativa (cuadro 4). Podemos concluir entonces que las empresas relativamente más pequeñas tienen mayores tasas de creación y destrucción de empleo, pero que las empresas grandes son las que dominan los flujos brutos de esa creación y destrucción.<sup>7</sup> Tal fenómeno se debe a que las empresas grandes contribuyen en mayor proporción a la base del empleo industrial.

<sup>6</sup> El tamaño de la empresa está fuertemente correlacionado con aspectos como antigüedad y nivel de salarios. Si bien no se analizan los flujos de empleo según estas características, es esperable que empresas más jóvenes y con bajo nivel de salarios también tengan tasas de creación y destrucción mayores. Bergoing, Hernando y Repetto (2003) por ejemplo muestran que la antigüedad de empresas está negativamente asociada con la rotación.

<sup>7</sup> En forma complementaria se realizaron cálculos utilizando la clasificación de tamaño usada por el INE. Conforme a esa clasificación son empresas pequeñas aquellas con menos de 50 empleados, medianas las que tienen entre 50 y 200 empleados y grandes aquellas con 200 o más empleados. Las tasas de creación son de 14% para las pequeñas empresas, 14% para las medianas y 12% para las grandes, mientras que las tasas de destrucción son de 18% para las pequeñas, 14% para las medianas y 9% para las grandes. Las participaciones sobre la creación (destrucción) bruta en tanto son de 24,6% (33,6%) para las pequeñas, 34,2% (35,3%) para las medianas y 41,2% (31,1%) para las grandes.

CUADRO 3

**Chile: Tasa de creación y de destrucción de empleo industrial según tamaño de las empresa, 1980-2000<sup>a</sup>**  
(Porcentajes)

Año	Creación de empleo				Destrucción de empleo			
	Micro	Pequeñas	Medianas	Grandes	Micro	Pequeñas	Medianas	Grandes
1980	5,0	11,2	14,4	10,7	50,1	21,7	14,3	12,7
1981	15,7	10,8	11,8	7,9	36,2	20,2	19,2	13,8
1982	13,4	6,9	8,2	3,9	62,5	28,7	28,2	20,0
1983	17,6	12,7	15,5	9,7	42,5	18,3	18,1	10,4
1984	11,8	22,5	24,9	14,8	39,1	13,2	10,0	7,4
1985	12,2	13,8	16,1	12,3	27,9	11,0	9,3	5,0
Promedio 1980-1985	12,6	13,0	15,2	9,9	43,1	18,8	16,5	11,5
1986	14,6	17,3	19,2	16,2	57,2	13,2	10,4	5,8
1987	38,8	26,3	22,3	18,6	44,8	16,5	12,3	6,2
1988	12,4	14,1	18,2	16,1	48,0	15,9	8,8	6,2
1989	22,1	13,1	17,9	16,2	64,5	17,0	11,2	6,9
1990	28,1	13,1	15,4	11,3	55,0	20,8	14,2	8,7
1991	36,5	16,0	19,2	11,8	38,6	11,9	9,5	8,6
1992	17,4	14,5	15,3	13,9	35,7	15,7	9,5	7,7
1993	31,8	13,4	15,8	11,4	36,9	14,9	12,6	9,3
1994	18,0	12,6	13,4	10,0	48,6	14,3	12,2	9,4
1995	5,4	12,4	13,9	11,3	87,8	19,7	14,5	9,7
1996	56,8	22,1	21,2	10,8	64,9	22,4	16,4	16,1
1997	36,6	15,2	13,3	11,3	61,8	23,1	19,6	12,2
Promedio 1986-1997	26,5	15,8	17,1	13,2	53,7	17,1	12,6	8,9
1998	27,0	11,4	12,7	10,0	24,8	25,9	20,4	16,5
1999	10,9	12,9	12,9	7,6	130,7	27,8	28,7	25,6
2000	134,2	21,6	22,2	22,5	30,4	34,9	31,2	23,8
Promedio 1980-2000	27,0	14,9	16,4	12,3	51,8	19,4	15,7	11,5

Fuente: Elaboración propia con datos para 1979-2000 de la Encuesta Nacional Industrial Anual que realiza el Instituto Nacional de Estadísticas (INE, varios años).

<sup>a</sup> Clasificación de las empresas según sus ventas utilizando el criterio de la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO) basado en unidades de fomento (UF): microempresas (0 a 2.400 UF), pequeñas empresas (2.401 a 25.000 UF), medianas (25.000 a 100.000 UF) y grandes (100.000 UF o más).

**Chile: Participación en el total de empleo industrial creado y destruido, según tamaño de las empresas, 1980-2000<sup>a</sup>**  
(Porcentajes)

Año	Creación de empleo				Destrucción de empleo			
	(Participación en el total de empleo creado, según tamaño)				(Participación sobre total empleo destruido, según tamaño)			
	Micro	Pequeñas	Medianas	Grandes	Micro	Pequeñas	Medianas	Grandes
1980	0,5	19,3	12,7	67,5	3,5	27,6	9,4	59,5
1981	1,2	21,6	13,4	63,8	1,6	22,9	12,3	63,2
1982	2,6	27,6	17,5	52,4	2,6	25,2	13,1	59,1
1983	1,8	24,9	15,1	58,2	3,6	29,8	14,6	52,0
1984	0,6	26,6	15,1	57,7	3,8	29,6	11,5	55,1
1985	0,6	20,0	13,5	65,9	2,7	30,9	15,0	51,4
Promedio 1980-1985	1,2	23,3	14,6	60,9	3,0	27,7	12,7	56,7
1986	0,4	17,2	12,2	70,3	3,2	28,4	14,2	54,2
1987	0,6	19,7	10,9	68,8	1,6	29,4	14,3	54,7
1988	0,2	12,1	10,5	77,3	1,5	27,7	10,4	60,4
1989	0,2	9,6	9,9	80,3	1,2	23,4	11,5	63,9
1990	0,3	12,5	11,2	75,9	0,8	22,2	11,5	65,5
1991	0,5	14,3	12,7	72,5	0,7	15,0	9,0	75,3
1992	0,2	11,1	9,4	79,4	0,6	19,3	9,4	70,7
1993	0,4	11,4	10,8	77,4	0,5	15,0	10,1	74,4
1994	0,3	12,2	10,4	77,2	0,7	14,4	9,8	75,1
1995	0,1	10,7	9,7	79,5	1,1	17,6	10,4	70,9
1996	0,6	17,5	13,6	68,3	0,5	13,5	8,0	77,9
1997	0,5	13,4	9,2	76,9	0,7	17,2	11,6	70,5
Promedio 1986-1997	0,4	13,5	10,9	75,3	1,1	20,3	10,9	67,8
1998	0,9	11,5	9,5	78,1	0,5	15,1	8,9	75,5
1999	0,5	16,4	12,0	71,0	2,1	11,5	8,7	77,7
2000	3,5	10,6	7,7	78,2	0,7	15,4	9,7	74,1
Promedio 1980-2000	0,8	16,2	11,8	71,3	3,5	27,6	9,4	59,5

Fuente: Elaboración propia con datos para 1979-2000 de la Encuesta Nacional Industrial Anual que realiza el Instituto Nacional de Estadísticas (INE, varios años).

<sup>a</sup> Clasificación de las empresas según sus ventas utilizando el criterio de la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO), basado en unidades de fomento (UF): Microempresas (0 a 2.400 UF), pequeñas empresas (2.401 a 25.000 UF), medianas (25.000 a 100.000 UF) y grandes (100.000 UF o más).

## IV

### Los flujos de empleo y la apertura

La apertura y la liberalización comercial se canalizan en la estructura productiva a través de varios mecanismos. Las vías formales son la reducción de aranceles y los acuerdos comerciales (bilaterales y multilaterales), mientras que las vías informales pasan por aspectos como un mayor y mejor acceso a la información, menores costos de transporte y, en definitiva, el proceso de globalización. En conjunto, estos factores reducen el costo del comercio y fomentan la inserción internacional de las empresas, las industrias y la economía en su totalidad. En este contexto, la existencia de mayor inserción global y más competencia entre las economías elevan la elasticidad del empleo frente a alteraciones en precios relativos, como el tipo de cambio, lo que acrecienta la importancia de éste como “precio” de asignación y determinante de la localización de factores.<sup>8</sup> Una apreciación del tipo de cambio, por ejemplo, puede reducir la demanda interna de empleo porque facilita la presencia de productos importados e incrementa la competencia. Sin embargo, la apreciación también aumenta la importación de maquinaria y equipos, generando una inversión que debe ser complementada con recursos humanos y, por lo tanto, puede también elevar la demanda de empleo.

La apertura genera beneficios asociados principalmente a la reasignación de recursos a usos más eficientes, la incorporación de equipos y tecnología que elevan la productividad, y el desarrollo de las exportaciones. Este proceso, a su vez, está ligado a las ventajas comparativas y depende de la dotación de recursos y capacidades. La apertura también origina costos vinculados a la mayor competencia externa, que afectan el empleo y los salarios y acentúan la incertidumbre de los agentes. Los modelos tradicionales de comercio predicen que luego de la apertura se incrementará el empleo en sectores con ventajas comparativas y se reducirá en sectores sin ventajas. Es evidente, asimismo, que la apertura produce impactos heterogéneos, de modo que es posible diferenciar ganadores y perdedo-

res tanto entre los sectores como entre las empresas de un mismo sector.

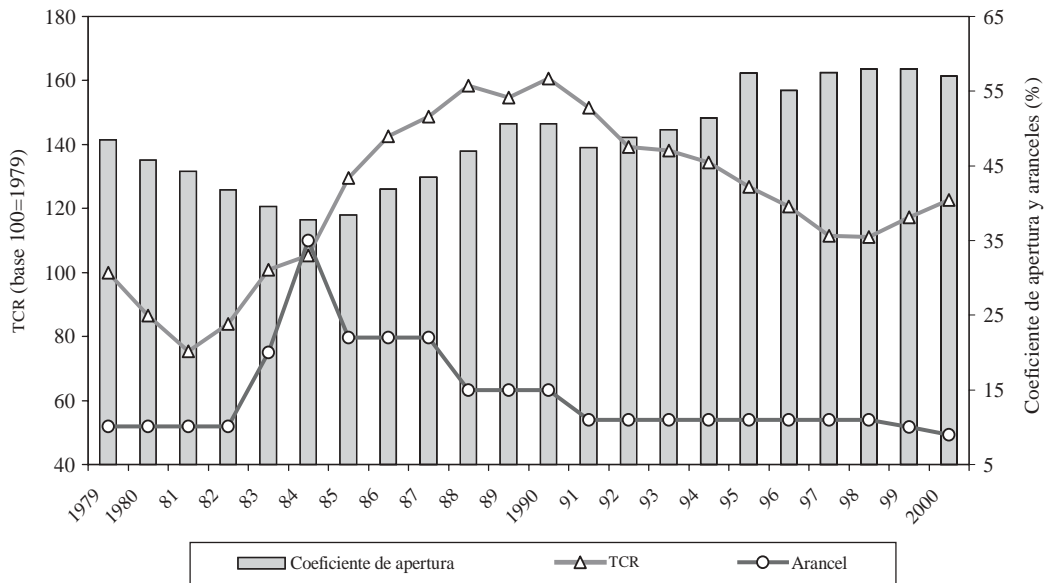
En consecuencia, han surgido recientemente modelos teóricos de apertura y comercio internacional con empresas no homogéneas, precisamente para captar diferentes tipos de respuestas frente a la liberalización. Bernard, Redding y Schott (2004), por ejemplo, combinan las teorías tradicionales de comercio y ventajas comparativas con esta nueva literatura de firmas heterogéneas (Melitz, 2003; Bernard, Jensen y Schott, 2003) y plantean un modelo de dinámica industrial en un contexto de apertura y reducción de costos del comercio. Conceptualmente, la apertura puede tener diversos impactos sobre las empresas: aumento de la probabilidad de muerte de empresas con bajos niveles de productividad; mayor posibilidad de transformar empresas con alta productividad en empresas exportadoras, y mayores expectativas de crecimiento de aquellas que ya exportan. En este panorama, las características sectoriales tienen importancia y ejercen un efecto directo sobre la rotación de empleo, los salarios relativos y la productividad de la industria. El modelo demuestra que la apertura eleva la productividad de los sectores mediante una reasignación de la producción desde empresas poco productivas a otras con mayor productividad, lo que es más evidente en industrias con ventajas comparativas. Esto debido a que las empresas en estas industrias tienen más probabilidades de exportar, lo que amplía la entrada de nuevas empresas y fuerza a salir del mercado a otras con baja productividad. Una implicancia del modelo descrito es que debido a mayores niveles de entrada y salida de firmas, la rotación de empleo tiende a ser mayor en industrias con ventajas comparativas.

En Chile la reforma comercial se inició en 1974 y rápidamente se redujeron los aranceles y se eliminaron casi todas las barreras no arancelarias. En 1979 el arancel promedio ya era solo de 10%. No obstante, el proceso se revirtió debido a la fuerte crisis económica de 1982-1983 y el arancel subió a 20% en 1983 y 35% en 1984 (gráfico 5). En forma paralela, el tipo de cambio mostró una fuerte devaluación en 1983-1984 y se inició un período de incentivo a las exportaciones (Moguillansky, 1999). Tras la crisis, la liberalización comercial tomó nuevo impulso y se materializaron

<sup>8</sup> Desde el punto de vista económico, la apertura en sí misma tiende a depreciar el tipo de cambio; aunque si está acompañada por una apreciación el motivo probablemente es otro (por ejemplo, la apertura de la cuenta de capital).

GRÁFICO 5

**Chile: Tipo de cambio real, arancel medio e índice de apertura industrial,<sup>a</sup> 1980-2000**  
(Porcentajes e índice)



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Central de Chile y del Programa de Análisis de la Dinámica Industrial de la División de Desarrollo Productivo y Empresarial de la CEPAL.

sucesivas reducciones arancelarias, llegando el arancel al 11% en 1991. En 1999 se dio comienzo a un proceso de reducción arancelaria de 1% al año, hasta llegar al 6% en el 2003. Estos cambios incentivaron un proceso de internacionalización basado en las ventajas comparativas y Chile experimentó un fuerte desarrollo exportador en sectores vinculados a los recursos naturales. En este clima de profundización de la apertura, al que se sumó la firma de diversos acuerdos internacionales de comercio, el índice de apertura industrial (exportaciones más importaciones sobre ventas) se incrementó desde 38% en 1985 a más de 58% en el 2000 (gráfico 5)

A continuación se analiza el impacto del tipo de cambio, las tarifas y las ventajas comparativas sobre los flujos de empleo a nivel sectorial. Las hipótesis por investigar son las siguientes: i) si las ventajas comparativas tienen efectos positivos en la rotación de empleo, como lo plantea el modelo de Bernard, Jensen y Schott (2003); ii) si el impacto del tipo de cambio es significativo y, en tal caso, si es heterogéneo entre sectores, y iii) si la reducción arancelaria efectivamente acrecienta la destrucción de empleo.

## 1. Modelo econométrico y metodología

Para analizar el vínculo del empleo con el tipo de cambio, los aranceles y las ventajas comparativas, se plantean tres modelos de flujos de empleo —creación, destrucción y rotación— sobre un conjunto de variables. Los modelos se especifican a nivel sectorial, a tres dígitos de la CIIU/Rev.2 (el 311-Alimentos, a cuatro dígitos), con periodicidad anual para 1980-2000. Entre las variables explicativas se incluyen el crecimiento del producto, la variación del tipo de cambio y del arancel sobre las importaciones y una variable que representa las ventajas comparativas, definida como exportaciones netas. Asimismo, se establece una variable multiplicativa del tipo de cambio y de las ventajas comparativas para probar grados de respuesta del empleo según sectores. Para verificar la existencia de dinámica temporal en los flujos de empleo, se incluye una variable dependiente rezagada. De este modo, las ecuaciones por estimar son:

$$JC_{it} = \beta_0 \cdot JC_{it-1} + \beta_1 \cdot \Delta PIB_t + \beta_2 \cdot \Delta TCR_t + \beta_3 \cdot \Delta T_{t-1} + \beta_4 \cdot A_{it} + \beta_5 \cdot A_{it} \cdot \Delta TCR_t + \eta_i + \mu_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$JD_{it} = \beta_0 \cdot JD_{it-1} + \beta_1 \cdot \Delta PIB_t + \beta_2 \cdot \Delta TCR_t + \beta_3 \cdot \Delta T_{t-1} + \beta_4 \cdot A_{it} + \beta_5 \cdot A_{it} \cdot \Delta TCR_t + \eta_i + \mu_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$$JR_{it} = \beta_0 \cdot JR_{it-1} + \beta_1 \cdot \Delta PIB_t + \beta_2 \cdot \Delta TCR_t + \beta_3 \cdot \Delta T_{t-1} + \beta_4 \cdot A_{it} + \beta_5 \cdot A_{it} \cdot \Delta TCR_t + \eta_i + \mu_t + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

donde el subíndice  $i$  corresponde al sector industrial ( $i=1, \dots, 37$ ) y  $t$  al período de tiempo ( $t:1, \dots, 21$ ), mientras que  $JC_{it}$  es creación,  $JD_{it}$  es destrucción y  $JR_{it}$  es rotación de empleo;  $\Delta PIB_t$  es la variación anual del producto interno bruto;  $\Delta TCR_t$  es la variación anual del tipo de cambio real;  $\Delta T_{t-1}$  corresponde al cambio en el arancel a las importaciones (rezagado un período) y  $A_{it}$  es un índice de ventajas comparativas definido como exportaciones menos importaciones ( $A_{it} = X_{it} - I_{it}$ ). Por su parte,  $\eta_i$  corresponde al efecto fijo constante a través del tiempo pero diferente entre sectores;  $\mu_t$  son *shocks* aleatorios homogéneos entre sectores pero diferentes en el tiempo y  $\varepsilon_{it}$  es el error aleatorio tradicional. Los datos de empleo provienen de la Encuesta Nacional Industrial Anual (ENIA), los datos sobre el PIB, los aranceles y el tipo de cambio se obtuvieron del Banco Central de Chile, mientras que la información sectorial sobre ventajas comparativas ( $A_{it}$ ) se elaboró a partir de datos del BADECEL.<sup>9</sup>

La estimación por separado de cada uno de estos tres modelos autorregresivos, donde una de las variables explicativas es la variable dependiente rezagada, deriva en que exista una correlación entre el término de error y la variable dependiente rezagada ( $JC_{it-1}$ ,  $JD_{it-1}$  y  $JR_{it-1}$ ). Por este motivo la estimación de cada ecuación por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) es inconsistente. Una aproximación tradicional para estimar este tipo de modelos de panel es utilizar la metodología de efecto fijo (EF) y expresar las variables originales como desviaciones respecto a las medias. Si bien esta transformación elimina el componente  $\eta_i$ , puede tener problemas debido a que aún existe correlación entre la variable dependiente rezagada y el término de error transformado. No obstante, cuando el tamaño de la muestra es relativamente grande, el sesgo será menor. Benavente y Melo (2003) muestran que mientras la estimación por MCO genera un sesgo hacia arriba del coeficiente  $\beta_0$  de cada modelo, la estimación por EF genera un sesgo hacia abajo, aunque en este caso sería poco importante debido a la dimensión temporal del panel ( $T=21$ ).

En este contexto, una aproximación econométrica más adecuada sería la utilización del Método Generalizado de Momentos (MGM). La estimación MGM consiste en transformar el modelo en primeras diferencias y, posteriormente, utilizar rezagos de las variables en niveles como instrumentos de las variables endógenas. Bajo el supuesto de no autocorrelación, entonces el término de error en la ecuación transformada  $\Delta \varepsilon_{it} = \varepsilon_{it} - \varepsilon_{i,t-1}$  es ortogonal a valores pasados de las variables del modelo en niveles. Arellano y Bond (1991) proponen hacer la estimación transformando la ecuación en primeras diferencias y después usar los niveles pasados de la variable dependiente y de variables predeterminadas,<sup>10</sup> y las diferencias de las variables endógenas, como instrumentos de la variable explicativa rezagada. Esta metodología supone la existencia de una correlación entre las variables explicativas y el error y al mismo tiempo la no existencia de autocorrelación de segundo orden.

## 2. Resultados

En esta subsección se presentan los resultados de las estimaciones efectuadas a través de las metodologías MCO, EF y MGM (esta última propuesta por Arellano y Bond, 1991). Debido a que la estimación por MGM corrige la inconsistencia por la correlación entre el término de error y la variable dependiente rezagada de cada una de las ecuaciones que se han de estimar, el análisis de los resultados se centra en esta metodología. La evidencia empírica muestra, además, que las estimaciones MGM cumplen con los supuestos para su aplicación: los instrumentos no están correlacionados con el error y no existe autocorrelación de segundo orden, como lo muestran la prueba de Sargan de sobreidentificación y el multiplicador de Lagrange, respectivamente (cuadro 5).

En primer lugar, se destaca el hecho de que los coeficientes asociados a las variables dependientes rezagadas ( $JC_{it-1}$ ,  $JD_{it-1}$  y  $JR_{it-1}$ ) son significativas y  $EF < MGM < MCO$ , debido al sesgo hacia abajo del estimador EF y hacia arriba del MCO. Los resultados de los coeficientes asociados al  $\Delta PIB$  confirman una creación de empleo procíclica y una destrucción de empleo contracíclica. Sin embargo, la rotación laboral contracíclica sólo encuentra sustento en la estimación

<sup>9</sup> Base de Datos de Comercio Exterior de América Latina y el Caribe, de la División de Estadística y Proyecciones Económicas de la CEPAL.

<sup>10</sup>  $X_{ix}$  es predeterminada si  $E[X_{ix} \cdot \varepsilon_{it}] \neq 0$  para  $s < t$ , pero  $E[X_{ix} \cdot \varepsilon_{it}] = 0$  para todo  $s \leq t$ . Intuitivamente, si el término de error en  $t$  tiene algún efecto sobre realizaciones posteriores de  $x_{it}$ , entonces  $x_{it}$  es predeterminada.

CUADRO 5

**Chile: Evidencia paramétrica**  
(Coeficientes estimados y prueba t entre paréntesis)

Metodología	→	Método generalizado de momentos (MGM) (Arellano y Bond, 1991)			Efecto fijo (EF)			Mínimos cuadrados ordinarios (MCO)		
Variables dependientes	→	Creación ( $JC_{it}$ ) (1)	Destrucción ( $JD_{it}$ ) (2)	Rotación ( $JR_{it}$ ) (3)	Creación ( $JC_{it}$ ) (4)	Destrucción ( $JD_{it}$ ) (5)	Rotación ( $JR_{it}$ ) (6)	Creación ( $JC_{it}$ ) (7)	Destrucción ( $JD_{it}$ ) (8)	Rotación ( $JR_{it}$ ) (9)
Creación de empleo	$[JC_{it-1}]$	-0,09 (-2,14) <sup>a</sup>			-0,10 (-2,53) <sup>b</sup>			0,17 (4,48) <sup>a</sup>		
Destrucción de empleo	$[JD_{it-1}]$		0,08 (2,18) <sup>b</sup>			0,22 (5,88) <sup>a</sup>			0,31 (8,55) <sup>a</sup>	
Rotación de empleo	$[JR_{it-1}]$			0,12 (2,75) <sup>b</sup>			0,18 (4,07) <sup>a</sup>			0,43 (10,90) <sup>a</sup>
Crecimiento del PIB	$[\Delta PIB_t]$	0,65 (8,44) <sup>a</sup>	-0,49 (-5,39) <sup>a</sup>	0,13 (1,09)	0,60 (10,39) <sup>a</sup>	-0,79 (-10,72) <sup>a</sup>	-0,32 (-3,40) <sup>a</sup>	0,49 (7,74) <sup>a</sup>	-0,75 (-1,06) <sup>a</sup>	-0,30 (-3,03) <sup>b</sup>
Variación del TCR	$[\Delta TCR_t]$	0,27 (6,81) <sup>a</sup>	-0,01 (-0,23)	0,25 (3,82) <sup>a</sup>	0,24 (6,15) <sup>a</sup>	-0,18 (-3,69) <sup>b</sup>	0,01 (0,17)	0,21 (4,84)	-0,18 (-3,53) <sup>a</sup>	0,003 (0,05)
Variación de los aranceles	$[\Delta T_{t-1}]$	-0,04 (-0,08)	-0,37 (-6,37)	-0,45 (-6,10) <sup>a</sup>	0,08 (1,02)	-0,32 (-3,20) <sup>b</sup>	-0,26 (-1,97) <sup>b</sup>	0,06 (0,75)	-0,34 (-3,28) <sup>b</sup>	-0,31 (-2,20) <sup>b</sup>
Exp. netas	$[A_{it} = (X_{it} - I_{it})]$	0,005 (6,26) <sup>a</sup>	0,01 (1,10)	0,005 (4,38) <sup>a</sup>	0,004 (5,89) <sup>a</sup>	-0,0005 (0,07)	0,004 (2,91)	0,001 (3,46) <sup>b</sup>	-0,000 (-0,07)	0,001 (1,94) <sup>c</sup>
Exp. netas * $\Delta TCR$	$[Z_{it} = A_{it} * \Delta TCR_t]$	0,0002 (4,14) <sup>a</sup>	0,000 (0,87)	0,0003 (3,23) <sup>a</sup>	0,0002 (3,83)	0,000 (0,07)	0,0003 (2,52) <sup>b</sup>	0,0001 (2,30) <sup>b</sup>	0,000 (0,18)	0,0001 (1,70) <sup>c</sup>
Observaciones		703	703	703	740	740	740	740	740	740
Sectores		37	37	37	37	37	37	37	37	37
Wald chi <sup>2</sup> (6) / F(6,697)		169,9	356,3	123,9	26,2	36,0	8,4	21,11	41,4	24,1
Prueba de Sargan (Prob>chi <sup>2</sup> )		0,81	0,93	0,77						
LM Test Ar (1) (Prob>z)		0,00	0,00	0,00						
LM Test Ar (2) (Prob>z)		0,25	0,11	0,55						
R <sup>2</sup>					0,18	0,23	0,06	0,14	0,25	0,16

Fuente: Elaboración propia.

<sup>a</sup> Coeficiente significativo al 1%. <sup>b</sup> Coeficiente significativo al 5%. <sup>c</sup> Coeficiente significativo al 10%.



a través del EF. La variable que captura las ventajas comparativas ( $A_{it}$ ), por su parte, muestra un impacto positivo y significativo sobre la rotación laboral. Esto se explica debido al efecto de esta variable sobre la creación de empleo, con un coeficiente significativo al 1%. Así, existe evidencia de que las ventajas comparativas, en un contexto de apertura, tienen un efecto positivo en la reasignación laboral, como muestra el modelo de Bernard, Redding y Schott (2004).

Los aranceles sobre las importaciones, por su parte, también tienen relevancia para explicar los flujos laborales. En efecto, si bien el impacto sobre la creación de empleo es nulo, una reducción arancelaria tiene un efecto positivo y significativo sobre la destrucción. Podría interpretarse, entonces, que una reducción arancelaria incrementa la competencia externa, por lo que la demanda de empleo se reduce y las empresas disminuyen la contratación, e incluso algunas deben salir del mercado. De hecho, Álvarez y Vergara (2004) muestran que en Chile las plantas de sectores que compiten con las importaciones fueron las más afectadas en el proceso de liberalización comercial. Como consecuencia del impacto de la apertura sobre la destrucción de empleo, se genera un incremento de la rotación laboral, lo cual respalda el argumento de que la liberalización incrementa la reasignación de recursos.

Por su parte, un aumento del tipo de cambio real ( $\Delta TCR_t$ ) ejerce un efecto positivo, aunque moderado, sobre la creación de empleo. Así, con un incremento de 10% en  $\Delta TCR$ , la creación de empleo aumenta en 2,7%. El efecto del tipo de cambio real sobre la destrucción de empleo, en cambio, no es significativo. Teniendo en cuenta que los incrementos en el tipo de cambio afectan positivamente la creación de empleo, no sorprende que esto derive en una mayor rotación laboral. Los coeficientes asociados a  $z_{it}$ , en tanto variable interactiva entre ventajas comparativas y tipo de cambio, brindan una percepción más profunda del fenómeno. En efecto, si bien el coeficiente estimado en el modelo de destrucción no es significativo, en el modelo de creación es positivo y significativo. Esto indica que frente a un incremento del TCR, el aumento de la creación de empleo es mayor en sectores con ventajas comparativas. De este modo, frente a una depreciación, el incremento de la creación de empleo será mayor en sectores orientados a la exportación (como 372-Metales no ferrosos o 341-Papel y celulosa) que en sectores que compiten con las importaciones (como 385-Maquinaria). De estos resultados se deduce, entonces, que un alza del tipo de cambio real genera un aumento en la reasignación laboral debido a una mayor creación de empleo, siendo esto más pronunciado en sectores con ventajas comparativas.

## V

### Conclusiones

El análisis de los flujos de empleo muestra que, subyacentes a los cambios netos de empleo, hay fenómenos permanentes de creación y destrucción que son significativos en todo momento del ciclo económico, dando cuenta de una sustantiva rotación de recursos. En promedio, la creación de empleo fue de 13,0% entre 1980 y 2000, mientras que la destrucción alcanzó a 13,2%, lo que indica una rotación laboral superior al 26%. La creación de empleo se caracteriza por ser procíclica y la destrucción por ser fuertemente contracíclica. Ambos fenómenos tienen además un comportamiento asimétrico con respecto al desempeño macro: la destrucción es más volátil y presenta mayor elasticidad frente a cambios en el crecimiento del PIB. Esto explica que la rotación laboral también tenga un comportamiento contracíclico. Por su parte,

los fenómenos de demografía empresarial —nacimiento y muerte— son factores importantes de los procesos de creación y destrucción de empleo: en promedio, el nacimiento de empresas explica el 33% de la creación de empleo, mientras que la muerte de empresas da cuenta del 38% de la destrucción laboral.

En términos sectoriales, destaca la fuerte heterogeneidad en los flujos laborales, lo que plantea el peso de los factores específicos de cada sector. En efecto, mientras más intensivo sea el uso de mano de obra, mayor será la rotación laboral. Las estadísticas sectoriales, a su vez, confirman patrones contracíclicos de la rotación de empleo: a medida que los costos de oportunidad son menores, la reasignación laboral es mayor, lo que refleja una relativa eficiencia del proceso de reasignación de recursos en la economía. Sin

embargo, la correlación negativa entre creación y destrucción de empleo sugiere que no existe sincronía temporal entre una y otra. La evidencia también señala que las tasas de creación y destrucción (y de rotación) están negativamente asociadas al tamaño de las empresas, y que son las grandes empresas las que dominan el total de empleo creado y destruido.

De las estimaciones econométricas se desprenden tres conclusiones. Primero, las ventajas comparativas tienen un efecto positivo sobre la creación de empleo y, por ende, sobre la rotación laboral. Bernard, Redding y Schott (2004) plantean que esto podría deberse a que las empresas en sectores con ventajas comparativas tienen mayor probabilidad de exportar, lo que acrecienta el nacimiento de empresas y fuerza

a otras, con baja productividad, a salir del mercado. Segundo, el alza del tipo de cambio tiene un efecto positivo sobre la creación de empleo y, por lo tanto, sobre la rotación laboral. La evidencia empírica muestra también que estos fenómenos son más intensos en sectores orientados a la exportación, precisamente debido a los beneficios adicionales que derivan de una mayor rentabilidad de las exportaciones y que desembocan en una mayor demanda de empleo. Tercero, la liberalización comercial eleva la rotación laboral, y esto se debe al incremento de la destrucción de empleo. El canal de transmisión probablemente esté vinculado a una mayor competencia en sectores importadores, lo que ilustra los impactos adversos de la apertura sobre el empleo.

#### APÉNDICE

##### Definición de variables

Se dispone de información a nivel de plantas industriales, con periodicidad anual para el período 1979-2000. Los datos provienen de la Encuesta Nacional Industrial Anual (ENIA) que lleva a cabo el Instituto Nacional de Estadísticas (INE). Se trata de una base de datos de panel que incluye aproximadamente 15.000 establecimientos manufactureros, catalogados a cuatro dígitos de la Clasificación Internacional Industrial Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU, Rev. 2). La información de empleo está desagregada entre empleados (personal relativamente calificado y dedicado a tareas administrativas) y obreros (personal dedicado a labores productivas). Siguiendo a Davis y Haltiwanger (1992) y si consideramos que  $n$  es el empleo a nivel de planta, la creación de empleo agregada ( $JC$ ) y la destrucción de empleo agregada ( $JD$ ) de la industria se definen como:

$$JC_t = \sum i \varepsilon S; \Delta N > 0 (n_{it} - n_{it-1}) + \sum i \varepsilon E(n_{it})$$

$$JD_t = \sum i \varepsilon S; \Delta N < 0 | (n_{it} - n_{it-1}) | + \sum i \varepsilon X(n_{it-1})$$

donde el subíndice  $i$  se refiere a la planta industrial,  $S$  son las empresas con continuidad entre el período  $t-1$  y  $t$ ,  $E$  son las empresas entrantes en el período  $t$ , y  $X$  son las empresas salientes en el período  $t$ . Las tasas de creación y destrucción se definen simplemente dividiendo cada variable por el promedio del nivel de empleo agregado ( $N$ ) en  $t$  y  $t-1$ :

$$JC_t = \left\{ \sum i \varepsilon S; \Delta N > 0 (n_{it} - n_{it-1}) + \sum i \varepsilon E(n_{it}) \right\} / \left( \sum i (n_{it}) + \sum i (n_{it-1}) \right) * 1/2$$

$$JD_t = \sum i \varepsilon S; \Delta N < 0 | (n_{it} - n_{it-1}) | + \sum i \varepsilon X(n_{it-1}) / \left( \sum i (n_{it}) + \sum i (n_{it-1}) \right) * 1/2$$

Por su parte, la creación y destrucción de empleo a nivel sectorial corresponden a:

$$JC_{it} = \sum i \varepsilon I, S; \Delta N > 0 (n_{it} - n_{it-1}) + \sum i \varepsilon I, E(n_{it})$$

$$JD_{it} = \sum i \varepsilon I, S; \Delta N < 0 | (n_{it} - n_{it-1}) | + \sum i \varepsilon I, X(n_{it-1})$$

donde  $I$  se refiere a cada sector manufacturero a tres dígitos de la CIIU/Rev.2 (el 311 a cuatro dígitos). Similarmente al caso agregado, las tasas de creación se obtienen dividiendo lo anterior por el empleo promedio entre  $t$  y  $t-1$  de cada sector:

$$JC_{it} = \sum i \varepsilon I, S; \Delta N < 0 (n_{it} - n_{it-1}) + \sum i \varepsilon I, E(n_{it}) / \left( \sum i \varepsilon I (n_{it}) + \sum i \varepsilon I (n_{it-1}) \right) * 1/2$$

$$JD_{it} = \sum i \varepsilon I, S; \Delta N < 0 | (n_{it} - n_{it-1}) | + \sum i \varepsilon I, X(n_{it-1}) / \left( \sum i \varepsilon I (n_{it}) + \sum i \varepsilon I (n_{it-1}) \right) * 1/2$$

Finalmente, la creación neta ( $JCN$ ) y la rotación de empleo ( $JR$ ), tanto para nivel agregado como sectorial, se definen así:

$$JCN_t = JC_t - JD_t \text{ (industria)} ; JCN_{it} = JC_{it} - JD_{it} \text{ (sectorial)}$$

$$JR_t = JC_t + JD_t \text{ (industria)} ; JR_{it} = JC_{it} + JD_{it} \text{ (sectorial)}$$

## Bibliografía

- Acs, Z., C. Armington y A. Robb (1999): *Measures of Job Flow Dynamics in the U.S.*, Economic Studies, N° 99-1, Washington, D.C., Oficina del Censo de los Estados Unidos, enero.
- Alvarez, R. y S. Vergara (2004): Who Dies in Developing Countries? Comparative Advantage and Plant Heterogeneity, Los Angeles, California, Anderson School of Management, Universidad de California/Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), inédito.
- Aravena, C. (2003): *Creación, destrucción y reasignación de empleos en Chile según tamaño de empresas*, Serie de investigación, Santiago de Chile, Ministerio del Trabajo y Previsión Social.
- Arellano, M. y S. Bond (1991): Some test of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations, *The Review of Economic Studies*, vol. 58, N° 2, Londres, Blackwell Publishing, abril.
- Barnes, M. y J. Haskel (2002): *Job Creation, Job Destruction and the Contribution of Small Businesses: Evidence for UK Manufacturing*, Londres, Queen Mary, Universidad de Londres/Centro de Investigación sobre Políticas Económicas, mayo.
- Benavente, J.M. y E. Melo (2003): Paneles de datos dinámicos, Santiago de Chile, Departamento de Economía, Universidad de Chile, inédito.
- Bentivogli, C. y P. Pagano (1999): Trade, job destruction and job creation in European manufacturing, *Open Economies Review*, vol. 10, N° 2, Amsterdam, Kluwer Academic Publishers, mayo.
- Bergoeing, R., A. Hernando y A. Repetto (2003): Productivity Dynamics in Chile, presentación en el Encuentro de economía de Chile, septiembre.
- Bernard, A., S. Redding y P. Schott (2004): *Comparative Advantage and Heterogeneous Firms*, CEP Discussion Paper, N° 643, Londres, Centre for Economic Performance, agosto.
- Bernard, A., B. Jensen y P. Schott (2003): *Falling Trade Costs, Heterogeneous Firms and Industry Dynamics*, NBER Working Papers, N° 9639, Cambridge, Massachusetts, National Bureau of Economic Research, abril.
- Birch, D. (1979): *The Job Generation Process*, Cambridge, Massachusetts, Massachusetts Institute of Technology, inédito.
- Bockeran, P. (1999): *The Selective Survey of the Literature on Job Creation and Destruction*, Discussion Paper, N° 163, Helsinki, Labor Institute for Economic Research.
- Boeri, T. (1996): Is job turnover countercyclical?, *Journal of Labor Economics*, vol. 14, N° 4, Chicago, The University of Chicago Press, octubre.
- Caballero, R., E. Engel y A. Micco (2004): *Microeconomic Flexibility in Latin America*, NBER Working Papers, N° 10398, Cambridge, Massachusetts, National Bureau of Economic Research, marzo.
- Caballero, R. y M. Hammour (1994): Cleansing effect of recessions, *American Economic Review*, vol. 84, N° 5, Nashville, Tennessee, American Economic Association, diciembre.
- \_\_\_\_\_ (1996): On the timing and efficiency of creative destruction, *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 111, N° 3, Cambridge, Massachusetts, The MIT Press, agosto.
- Camhi, A., E. Engel y A. Micco (1997): Dinámica de empleo y productividad: evidencia micro y consecuencias macro, en F. Morandé y R. Vergara (comps.), *Análisis empírico del crecimiento en Chile*, Santiago de Chile, Centro de Estudios Públicos.
- Campbell, J. y J. Fisher (1998): *Aggregate Employment Fluctuations with Microeconomic Asymmetries*, Working Paper Series, WP-96-17, Chicago, Federal Reserve Bank of Chicago, marzo.
- Castillo, V., V. Cesa y otros (2002): *Dinámica del empleo y rotación de empresas: la experiencia en el sector industrial de Argentina desde mediados de los años noventa*, serie Estudios y perspectivas, N° 9, Buenos Aires, Oficina de la CEPAL en Buenos Aires, julio.
- Davis, S. y J. Haltinwanger (1992): Gross job creation, gross job destruction and employment reallocation, *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 107, N° 3, Cambridge, Massachusetts, The MIT Press.
- Davis, S., J. Haltinwanger y S. Schuh (1996): *Job Creation and Destruction*, Cambridge, Massachusetts, The MIT Press.
- Ferrada, C. y G. Reinecke, G. (2004): Creación y destrucción de empleo en Chile: análisis de datos longitudinales de la ACHS, Santiago de Chile, Oficina Internacional del Trabajo (OIT), inédito.
- Foster, L., J. Haltinwanger y C.J. Krizan (1998): *Aggregate Productivity Growth: Lessons from Microeconomic Evidence*, NBER Working Papers, N° 6803, Cambridge, Massachusetts, National Bureau of Economic Research, noviembre.
- Gourinchas, P. (1998): Exchange rates and jobs: what do we learn from job flows?, *NBER Macroeconomics Annual 1998*, Cambridge, Massachusetts, The MIT Press.
- \_\_\_\_\_ (1999): Exchange rates do matter: French job reallocation and exchange rate turbulence, 1984-1992, *European Economic Review*, vol. 43, N° 7, Amsterdam, Elsevier Science.
- Hachette, D. (2000): La reforma comercial, en F. Larraín y R. Vergara (comps.), *La transformación económica de Chile*, Santiago de Chile, Centro de Estudios Públicos, marzo.
- Haltinwanger, J., A. Kuegler y otros (2004): Effects of tariffs and real exchange rates on job reallocation: evidence from Latin America, *Latin American Research Network*, Washington, D.C., Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
- INE (Instituto Nacional de Estadísticas) (varios años): Encuesta Nacional Industrial Anual, Santiago de Chile.
- Kirchhoff, B. y P. Greene (1995): Response to renewed attacks on the small business job creation hypothesis, *Frontiers of Entrepreneurship Research, 1995 Edition*, Wellesley, Massachusetts, Babson College.
- Klein, M., S. Schuh y R. Triest (2003a): Job creation, job destruction and the real exchange rate, *Journal of International Economics*, N° 59, Amsterdam, North-Holland.
- \_\_\_\_\_ (2003b): *Job Creation, Job destruction and International Competition: Job Flows and Trade: The Case of NAFTA*, Working Paper 02-8, Boston, Federal Reserve Bank of Boston.
- Levinsohn, J. (1999): Employment responses to international liberalization in Chile, *Journal of International Economics*, vol. 47, N° 2, Amsterdam, North-Holland, abril.
- Loecker, J. de y J. Konings (2003): *Creative Destruction and Productivity Growth in an Emerging Economy: Evidence from Slovenian Manufacturing*, IZA Discussion Paper, N° 971, Bonn, Institute for the Study of Labor (IZA).
- Melitz, M. (2003): The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity, *Econometrica*, vol. 71, Evanston, Illinois, The Econometric Society, noviembre.
- Moguillansky, G. (1999): *La inversión en Chile: ¿El fin de un ciclo en expansión?*, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)/Fondo de Cultura Económica.
- Pavcnik, N. (2002): Trade liberalization, exit, and productivity improvements: evidence from Chilean plants, *Review of Economic Studies*, vol. 69, N° 1, Oxford, Reino Unido, Universidad de Oxford.
- Picot, G., J. Baldwin y R. Dupuy (1994): *Have Small Firms Created a Disproportionate Share of New Jobs in Canada? A Reassessment of the Facts*, Canadian Economics Association Meetings, Calgary, Alberta, junio.

- Roberts, M. (1996): Employment flows and producer turnover, en M. Roberts y J. Tybout (comps.), *Industrial Evolution in Developing Countries: Micro Patterns of Turnover, Productivity, and Market Structure*, Nueva York, Oxford University Press.
- Roberts, M. y J. Tybout (1996): *Industrial Evolution in Developing Countries: Micro Patterns of Turnover, Productivity, and Market Structure*, Nueva York, Oxford University Press.
- Schreyer, P. (1996): *SMEs and Employment Creation: Overview of Selected Quantitative Studies in OECD Member Countries*, STI Working Paper, 1996/4, París, Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE).
- Schuh, S. y R. Triest (1998): *Job Reallocation and the Business Cycle: New Facts for an Old Debate*, Boston, Federal Reserve Bank.
- Stigelbauer, A., F. Stahl y otros (2002): *Job Creation and Job Destruction in a Regulated Labor Market: The Case of Austria*, IZA Discussion Paper, N° 546, Bonn, Institute for the Study of Labor (IZA).