



UNIVERSIDAD
DE LA REPUBLICA
URUGUAY



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS
Y DE ADMINISTRACIÓN

Creación y destrucción de puestos de trabajo en Uruguay

Análisis del período 1996-2015

Gabriel Merlo Matto

Programa de Maestría en Economía
Facultad de Ciencias Económicas y de Administración
Universidad de la República

Montevideo – Uruguay
Enero de 2019



UNIVERSIDAD
DE LA REPUBLICA
URUGUAY



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS
Y DE ADMINISTRACIÓN

Creación y destrucción de puestos de trabajo en Uruguay

Análisis del período 1996-2015

Gabriel Merlo Matto

Tesis de Maestría presentada al Programa de Maestría en Economía, Facultad de Ciencias Económicas y de Administración de la Universidad de la República, como parte de los requisitos necesarios para la obtención del título de Magíster en Economía.

Director de Tesis:

Ph.D. Prof. Rodrigo Ceni González

Montevideo – Uruguay

Enero de 2019

Merlo Matto, Gabriel

Creación y destrucción de puestos de trabajo en Uruguay / Gabriel Merlo Matto. - Montevideo: Universidad de la República, Facultad de Ciencias Económicas y de Administración, 2019.

VIII, 75 p. 29, 7cm.

Director de Tesis:

Rodrigo Ceni González

Tesis de Maestría – Universidad de la República, Programa en Economía, 2019.

Referencias bibliográficas: p. 51 – 55.

1. Flujos de puestos de trabajo, 2. Creación y destrucción de puestos de trabajo, 3. Tamaño de la empresa, 4. Edad de la empresa, 5. Entrada y salida de empresas del mercado. I. Ceni González, Rodrigo, . II. Universidad de la República, Programa de Posgrado en Economía. III. Título.

INTEGRANTES DEL TRIBUNAL DE DEFENSA DE TESIS

Ph.D. Prof. Nombre Apellido

Ph.D. Prof. Nombre Apellido

Ph.D. Prof. Nombre Apellido

Montevideo – Uruguay
Enero de 2019

Agradecimientos

En primer lugar quisiera agradecerle a mi tutor *Rodrigo Ceni* por haberme guiado y motivado en este proceso de elaboración de la tesis. Por su paciencia y por todos los conocimientos que me ha transmitido.

En segundo lugar le agradezco a mis padres *Stella* y *Roberto* que son los que siempre han estado ahí, brindádome su apoyo incondicional.

En tercer lugar va mi reconocimiento a *Francine Saxel*. Su ayuda, generosidad y calidad humana fue fundamental para que este trabajo saliera adelante.

Por último, le agradezco a la Comisión Académica de Posgrados por el apoyo durante la realización de esta tesis y a todos los docentes de la licenciatura y maestría, por su dedicación y la noble tarea que realizan de compartir su conocimiento. Y a todos los compañeros que he conocido a lo largo de este viaje. De todos y cada uno de ellos he aprendido mucho.

A todos ellos les agradezco y espero que el trabajo que aquí presento refleje al menos una fracción de todo lo que ellos me han dado.

RESUMEN

En una economía de mercado, las empresas se encuentran en todo momento expuestas a shocks económicos que inciden sobre su funcionamiento y resultados. En respuesta a estos shocks las empresas reaccionan reasignando sus factores productivos capital y trabajo. Este proceso es necesario y saludable dado que permite reasignar recursos hacia usos más productivos. El mercado laboral juega un papel clave en este proceso, por lo que analizar su funcionamiento es relevante para entender esta dinámica de ajuste. Utilizando un panel de datos de registros administrativos de empresas, la presente tesis analiza la dinámica del empleo en Uruguay para el período 1996-2015. Con tal fin se calculan tasas de creación y destrucción de puestos de trabajo y se presenta nueva evidencia relacionada al rol que desempeñan el tamaño, la edad y el sector de actividad de las empresas para explicar la dinámica reciente del empleo. Consistente con la evidencia internacional, se encuentran altas tasas de flujos de puestos de trabajo en relación al crecimiento neto del empleo. La entrada y salida de firmas del mercado juega un papel importante explicando cerca del 30 % del total de puestos creados y destruidos para todo el período. Se encuentra una elevada heterogeneidad entre industrias, así como respecto a la edad y tamaño de las empresas. En particular, los resultados destacan el rol que tienen las *start-ups* en la creación de empleo en Uruguay. Pese a representar sólo el 2 % del empleo total, crearon casi 20 % de los nuevos puestos de trabajo.

Palabras claves:

Flujos de puestos de trabajo, Creación y destrucción de puestos de trabajo, Tamaño de la empresa, Edad de la empresa, Entrada y salida de empresas del mercado.

Tabla de contenidos

1	Introducción	1
2	Antecedentes y contribuciones	6
3	Metodología	13
3.1	Datos	13
3.2	Flujos de puestos de trabajo	15
4	Resultados	21
4.1	Flujos a nivel agregado	21
4.1.1	Tasas anuales	21
4.1.2	Medidas de persistencia	25
4.1.3	Medidas de concentración	28
4.2	Tasas por sector de actividad	31
4.3	Rol del tamaño y edad de las empresas	34
4.3.1	Tasas según tamaño de la empresa	34
4.3.2	Tasas según edad de las empresas	36
4.3.3	Persistencia por edad y tamaño	37
4.3.4	Relación entre edad y tamaño	38
4.4	Modelos de regresión	41
5	Consideraciones finales	47
	Referencias bibliográficas	51
	Apéndices	56
	Apéndice A Descripción de los datos	57
	Apéndice B Tasas anuales	61
	B.1 Flujos a nivel agregado	61

B.2	Persistencia	62
B.3	Tasas por sector	64
B.4	Tasas por tamaño y edad	67
	B.4.1 Tasas por tamaño	67
	B.4.2 Tasas por edad	69
B.5	Modelos de regresión	69
	B.5.1 Componentes del crecimiento neto	71
Apéndice C Tasas trimestrales		74
C.1	Flujos a nivel agregado	74
C.2	Persistencia	75

Capítulo 1

Introducción

En una economía de mercado, las empresas se ven constantemente expuestas a shocks que inciden directa o indirectamente sobre su funcionamiento y resultados. Ante este tipo de perturbaciones, que pueden ser de carácter permanente o transitorio, las empresas deben reaccionar reasignando sus factores: capital y trabajo. Ejemplos clásicos de teorías que explican estos flujos a nivel agregado son [Lucas & Prescott \(1978\)](#); [Kydland & Prescott \(1982\)](#); [Christiano & Eichenbaum \(1992\)](#).

Un problema que presentan estos modelos, y que es importante para entender la dinámica de flujos de puestos de trabajo, es que no explican la heterogeneidad observada en las respuestas de las firmas ante distintos shocks. Tampoco explican cómo se produce el proceso de entrada y salida del mercado de las mismas.

El proceso de reasignación de factores es mucho más rico, complejo y presenta características que son relevantes tanto desde el punto de vista de la teoría económica como de los hacedores de políticas.

En primer lugar, se trata de un proceso dinámico en donde las empresas crean y destruyen puestos de trabajo en forma continua. Esto se cumple para cualquier economía, sector y momento en el ciclo económico en que se ha analizado. Incluso en períodos de fuerte caída del nivel de actividad, un considerable número de puestos de trabajos son creados, y en momentos de gran expansión muchos puestos de trabajo son destruidos ([Blanchard et al., 1990](#); [Davis & Haltiwanger, 1992](#)).

En segundo lugar, el proceso de reasignación del factor trabajo se produce tanto mediante la entrada y salida de empresas del mercado como por la

expansión o contracción de empresas existentes. En todo momento, nuevas empresas entran al mercado y otras salen; hay empresas que se expanden y otras que se contraen. Estos procesos son simultáneos pero tienen orígenes distintos.

El proceso de creación y destrucción por parte de empresas ya existentes en el mercado responde a un proceso de reasignación de factores productivos dentro de la empresa, a la incorporación de tecnología y a los cambios en las condiciones de mercado donde están insertas (Caballero & Engel, 1993; Caballero & Hammour, 1996).

El proceso de entrada y salida de empresas al mercado también contribuye y explica una proporción importante del total de puestos de trabajos que se reasignan en la economía (Bartelsman et al., 2004).

La entrada de nuevas empresas al mercado, en general, está asociada a la incorporación de procesos innovadores, que contribuyen al aumento de la productividad y al crecimiento económico, y a la salida de empresas con procesos productivos y tecnologías anticuadas (Foster et al., 2001, 2006; Asturias et al., 2017). En este sentido, en una economía en desarrollo, es crucial la creación de puestos de trabajo en empresas nuevas que puedan sustituir aquellos puestos potencialmente menos productivos de las empresas que se destruyen.

Una tercera característica del proceso de creación y destrucción es el elevado nivel de heterogeneidad en la respuesta de las empresas ante distintos shocks (Davis & Haltiwanger, 2001). Los movimientos en el nivel de empleo responden principalmente a factores idiosincráticos más que a factores agregados o incluso sectoriales de la economía¹. Es decir, el tipo de perturbaciones a las que se enfrentan las empresas pueden ser de distinta naturaleza y no responder a características compartidas con otras empresas.

Vinculado a la evidencia respecto a la heterogeneidad de la respuesta de las empresas ante distintos shocks se encuentra el rol del tamaño, la edad de las empresas y la interrelación entre ambas variables.

Distintas teorías intentan explicar la evolución del tamaño de las empresas a lo largo del tiempo introduciendo shocks idiosincráticos particulares a cada una. Estos shocks generan estímulos a la reasignación de recursos entre empresas y reflejan el alto grado de heterogeneidad que se observa en la realidad.

Jovanovic (1982) plantea un modelo en el que las empresas, al ingresar al

¹Si bien los flujos entre sectores pueden ser muy distintos entre sí, se ha encontrado para EEUU que la reasignación de empleo intersectorial explica sólo un 40% de la reasignación total. El restante 60% responde a movimientos al interior de cada sector (Davis & Haltiwanger (1999))

mercado, se ven expuestas a un elevado nivel de incertidumbre respecto a su nivel de eficiencia. De este modo, se da un proceso de selección natural, en el cual a medida que pasa el tiempo, las empresas van aprendiendo de su entorno y su nivel de eficiencia, se enfrentan a menor incertidumbre y por lo tanto presentan mayor probabilidad de sobrevivir. Aquellas empresas que adquieren información positiva sobre su eficiencia se expanden y sobreviven, mientras que las que reciben información negativa se contraen y salen del mercado. Esto implica a su vez que el proceso de selección es más intenso en los primeros años de vida de las empresas. Dado su mayor nivel de incertidumbre, las empresas se enfrentan a mayor volatilidad en la reasignación de empleo y mayor probabilidad de salir del mercado. Al final, sólo las que logran ser más eficientes sobreviven y crecen. Las menos eficientes, en cambio, no logran crecer y tienen un ciclo de vida más corto.

A este tipo de modelos, donde el paso del tiempo es el factor determinante de la suerte de las empresas se los conoce como modelos de *aprendizaje pasivo*. Otra rama de la literatura plantea modelos de *aprendizaje activo*. [Ericson & Pakes \(1995\)](#) proponen un modelo en donde las empresas toman decisiones de inversión en investigación, sin conocer cuáles pueden ser los posibles resultados de esta decisión sobre su rentabilidad. Los resultados que obtengan de dicha inversión y de los que obtengan empresas competidoras de sus propias inversiones, determinarán si la empresa logra expandirse o si por el contrario decrece o incluso decide retirarse del mercado.

La evidencia empírica reciente respalda esta idea de selección natural. [Haltiwanger et al. \(2006\)](#) compara resultados de flujos para diferentes países según tamaño y edad de las empresas. En su trabajo encuentra que las empresas pequeñas y jóvenes son las que muestran mayor rotación, esto es, son las que están más expuestas a salir del mercado, pero por otro lado, también las que tienen más potencial para crecer. [Haltiwanger et al. \(2013\)](#) caracterizan este proceso como dinámica de *up-or-out* de las empresas. Condicionado a que sobrevivan, las empresas jóvenes crecen más rápido que las empresas maduras de igual tamaño. En relación a la edad, también se cumple que a medida que las empresas van madurando, su dinámica de creación y destrucción deja de ser tan volátil. Un factor clave que se observa en general en relación a la edad y el tamaño de las empresas, es que las *start-ups*, o empresas jóvenes, tienden a ser pequeñas. Otra línea de modelos plantea la existencia de empresas homogéneas, que producen el mismo bien, con igual tecnología, pero que se ven

expuestas a shocks idiosincráticos de carácter exógeno. Estos shocks alteran sus costos y conllevan a la entrada y salida de firmas del mercado ([Hopenhayn, 1992](#)).

[Hamermesh \(1989\)](#) y [Cooper et al. \(2015\)](#) modelan la heterogeneidad postulando que las empresas se enfrentan a costos de ajuste no convexos del stock de trabajadores. Imperfecciones en los mercados les impiden realizar el ajuste de forma suave ante la eventualidad de un shock ².

Por último, además de factores tecnológicos y de aprendizaje, factores como el entorno institucional y la regulación laboral pueden afectar la dinámica de reasignación de puestos de trabajo. Modelos como [Hopenhayn & Rogerson \(1993\)](#) plantean que regulaciones que entorpezcan la reasignación de empleo pueden tener impactos negativos sobre la productividad y las posibilidades de crecimiento de los países. Sin embargo, la evidencia empírica de regulación laboral sobre flujos de empleo no son concluyentes al respecto ([Bartelsman et al., 2009](#)).

También se ha encontrado que patrones de regulación gubernamental y acceso a mercados financieros está asociado al tamaño de las firmas. Empresas más grandes en general están más reguladas ([Brown et al., 1990](#)) y tienen mayor acceso a mercados financieros que las empresas pequeñas ([Walker, 1989](#); [Beck & Demirguc-Kunt, 2006](#)). Por ende, la dinámica de puestos de trabajo es relevante a la hora de diseñar políticas de regulación de mercados y de promoción y crecimiento de las empresas.

Para intentar comprender la dinámica de creación y destrucción de puestos de trabajo formales en Uruguay, la estrategia empírica que se plantea es la construcción de medidas de flujos de puestos de trabajo siguiendo la metodología de [Davis et al. \(1996a\)](#).

Como motivación y guía para el análisis se pretende responder las siguientes preguntas:

1. ¿Cómo es la creación y la destrucción de puestos de trabajo formales en una economía pequeña, abierta y en desarrollo como Uruguay?

²[Hamermesh \(1989\)](#) plantea costos fijos de ajuste en donde las empresas no cambian su stock constantemente ante shocks sino que el ajuste es discreto y lo hacen sólo cuando el shock es lo suficientemente grande. [Cooper et al. \(2015\)](#) plantea un modelo donde interactúan costos fijos y variables y donde las empresas ajustan tanto por horas trabajadas como por cantidad de empleo. Ambos critican el ajuste suave que predicen los modelos de ajuste con costos cuadráticos.

2. ¿Cuál es el rol de las características observables de las empresas, en particular el tamaño, la edad y el sector de actividad en el proceso de creación y destrucción de puestos de trabajo?
3. ¿Qué papel juega la entrada y salida de empresas en la dinámica del empleo en Uruguay?

Para alcanzar este objetivo se dispone de un panel no balanceado, elaborado a partir de registros administrativos de seguridad social del Banco de Previsión Social del Uruguay (BPS), que contiene información sobre las características relevantes de las firmas. Estas características permitirán calcular distintas mediciones de flujos de creación y destrucción de puestos de trabajos a nivel agregado y discriminando por tamaño, edad y sector de actividad, así como también estudiar las interrelaciones entre las mismas.

El resto de la tesis se organiza de la siguiente manera. El capítulo 2 presenta antecedentes vinculados al análisis de creación y destrucción de puestos de trabajo tanto a nivel internacional como para Uruguay, con especial énfasis en el papel del tamaño y la edad de las empresas. El capítulo 3 realiza una descripción de la base de datos utilizada, el proceso de limpieza de datos y la metodología a emplear. En el capítulo 4 se presentan los resultados obtenidos a partir del análisis desarrollado. Finalmente se presentan las principales conclusiones en el capítulo 5.

Capítulo 2

Antecedentes y contribuciones

La creación y destrucción de puestos de trabajo ha sido y continúa siendo un tema ampliamente debatido tanto en el ámbito público, político como académico. En particular, se ha destacado a lo largo de los años el rol que tienen las empresas pequeñas como motor que impulsa el crecimiento del empleo³.

Evidencia empírica a favor del rol predominante de las empresas pequeñas en el proceso de creación de empleos aparece a partir de los trabajos pioneros de Birch (1979; 1981; 1987). El autor encuentra que las empresas pequeñas son las que más contribuyen a la generación de puestos de trabajo en Estados Unidos (EEUU). Esta relación inversa entre tamaño y crecimiento iba en contra de la *Ley de Gibrat* (o ley de crecimiento proporcional), que postula que el crecimiento de una firma es independiente de su tamaño absoluto. Dicho de otra manera, las empresas pequeñas crecen a la misma tasa que las grandes⁴.

Davis, Haltiwanger & Schuh (1996a) (DHS)⁵ encuentran que existen ciertos problemas en las bases utilizadas por Birch y otros autores que, una vez que son controlados, rompen la relación negativa entre tamaño y crecimiento. Los datos hasta entonces utilizados presentaban limitaciones en cuanto a la

³Davis et al. (1996b) presentan un cuadro con citas de diarios, análisis de académicos y oficinas gubernamentales así como de *policy makers* donde se afirma la preponderancia de las empresas pequeñas en la generación de empleo en Estados Unidos.

⁴Robert Gibrat (1931) fue el primero en presentar un modelo teórico sobre la dinámica del tamaño de las empresas y la evolución de la estructura de las industrias. Analizando datos a nivel planta de diferentes industrias para Francia entre 1896-1921, encuentra que el tamaño de la firma en cada período es proporcional al tamaño corriente de la firma. Por lo tanto las tasas de crecimiento son independientes del tamaño. (Ver Relanderet al. , 2011; Sutton, 1997.)

⁵En este trabajo se sintetizan los principales resultados y contribuciones de los autores en trabajos anteriores. Ver por ejemplo: Davis & Haltiwanger (1990, 1992)

calidad, frecuencia y representatividad del universo de empresas⁶. Esto si bien no invalidaba los trabajos, establecía limitaciones importantes para entender la dinámica del mercado laboral. En este sentido, DHS marcan un antecedente importante en el desarrollo de esta área de estudio a partir del surgimiento de la Longitudinal Research Database (LRD)⁷.

La LRD es una base de datos longitudinal que contiene información trimestral y anual de compañías del sector manufacturero a nivel de plantas desde 1972 en adelante y que les permite clasificar a las empresas por industria, ubicación, tamaño, edad, grado de especialización, salario promedio, etc. Esta base cuenta con un mejor tratamiento estadístico en cuanto al diseño de la muestra y precisión de los datos que otras bases disponibles. DHS proponen una metodología nueva para la medición de los flujos de puestos de trabajo que sería un aporte fundamental para la literatura y que son en la actualidad la base de cualquier estudio de esta naturaleza.

A partir de esta nueva metodología, los autores encuentran una gran dinámica en los flujos de puestos de trabajo. Esto pone en evidencia cómo las economías están en permanente reestructuración y las empresas responden ante diversos shocks reasignando puestos de trabajo.

Adicionalmente, los autores se muestran muy críticos respecto a la creencia popular hasta ese momento del rol fundamental que se les otorga a las pequeñas empresas como generadoras de empleo. No obstante, el principal problema que destacan en relación a las medidas utilizadas hasta ese entonces es el de *regresión a la media*. Esto último implica que las firmas que recientemente experimentaron un shock transitorio negativo sobre su nivel de empleo, tienen mayor probabilidad de crecer en el período siguiente. Por el contrario, empresas que experimentaron un shock transitorio positivo, tienen mayor probabilidad de contraerse al período siguiente. Este efecto, combinado con la clasificación tradicional de tamaño de las empresas usando el año base, genera por sí solo una relación negativa entre crecimiento y tamaño. Por lo tanto, cuando los shocks transitorios son importantes, empresas que fueron clasificadas como pequeñas en el año base, es más probable que se expandan en el período siguiente. Lo

⁶En general presentaban sesgo de selección hacia empresas grandes por el elevado abandono o *attrition* de empresas pequeñas y tenían dificultades para identificar nacimientos y muertes. (Ver por ejemplo Aldrich et al., 1989).

⁷Elaborada por el el Centro de Estudios Económicos (*Center for Economic Studies*) en la *Oficina de Censo de los Estados Unidos* y que se creó con el propósito de avanzar en el análisis de estadísticas de flujos de trabajos.

contrario ocurre con las empresas clasificadas como grandes. Esto genera la “ilusión” de que las empresas pequeñas crean más empleo que las grandes⁸.

Los trabajos de Birch y muchos otros autores miden crecimiento del empleo utilizando el año base como instrumento, lo que es conocido por causar este efecto de regresión a la media⁹. DHS proponen utilizar como medida de tamaño de la empresa el *tamaño promedio corriente* que se obtiene al calcular el empleo promedio entre $t - 1$ y t . Los autores prueban que esta forma de medir y clasificar el tamaño de las empresas es más robusta a los efectos de regresión a la media. No obstante, también tiene sus limitaciones. Shocks transitorios pueden tardar más de un período (p.e.: un año) en revertirse. Por otro lado, cuando una empresa se enfrenta a un shock permanente que la desplaza a lo largo de varias categorías de tamaño, al calcular el tamaño promedio corriente, sería clasificada en una categoría que no es ni la inicial ni la final, y por lo tanto que no le corresponde. Pese a ello y dada su robustez y sencillez de cálculo, esta es la medida estándar utilizada en la actualidad.

En trabajos más recientes, [Neumark, Wall & Zhang \(2011\)](#) (NWZ) realizan un estudio meticuloso que toma en cuenta las críticas de DHS. Utilizando datos del sector manufacturero y de servicios en EEUU entre 1992-2004, encuentran una relación inversa entre tamaño de las empresas y creación neta de empleo. [Haltiwanger, Jarmin & Miranda \(2013\)](#) (HJM) incorporan a la discusión el rol de la edad de las empresas. Mencionan que el hecho de que se siguiera encontrando evidencia a favor de la relación inversa entre crecimiento y tamaño se debe a que la mayoría de las bases de datos utilizadas no tienen información disponible de la edad de las empresas. Si se controla por edad, los resultados encontrados por NWZ para EEUU dejan de cumplirse y la relación inversa entre tamaño y crecimiento desaparece. Es decir, controlar por la edad es un factor importante para lograr entender la relación entre tamaño y crecimiento.

HJM destacan en particular el rol que cumple el nacimiento de empresas.

⁸[Leonard \(1988\)](#) ya da cuenta de la regresión a la media al estudiar la correlación entre tamaño y tasa de crecimiento para una encuesta de establecimientos de Wisconsin entre 1977 y 1982. Encuentra que existe una correlación negativa con la tasa de crecimiento a un período, y que no hay casi correlación para más de un período, por lo que los shocks no son persistentes. [Haltiwanger et al. \(2013\)](#) hacen lo propio comparando tasas de crecimiento usando el año base con la medida de tamaño que ellos proponen. Encuentran una correlación negativa entre tamaño y crecimiento cuando se utiliza el año base, y nula cuando se utiliza su medición de tamaño.

⁹Ver por ejemplo [Hall \(1986\)](#); [Evans \(1987\)](#); [Dunne et al. \(1989\)](#). Estos trabajos analizan la relación entre crecimiento del empleo desde el período $t - 1$ hasta t y el tamaño de la empresa en $t - 1$.

Las *start-ups* (y empresas jóvenes de 1 o 2 años) contribuyen fuertemente a la creación de empleo y, en general, éstas suelen ser pequeñas (más que contrarrestando el efecto destructor del resto de las empresas pequeñas y maduras). Según su estudio, si bien las *start-ups* sólo representaban el 3% del empleo total en EEUU entre 1976-2005, la tasa neta de creación promedio anual para el mismo período de este tipo de empresas es de 2,2%, y su participación en la creación de empleo es 20% del total. No obstante, las *start-ups* también presentan tasas de salida del mercado muy altas. Luego de 5 años, 40% de los puestos creados por ellas desaparecen a causa del cierre de las que no logran sobrevivir. Condicional a su supervivencia, las *start-ups* presentan tasas de crecimiento superior a las empresas maduras.

El debate lejos de haber quedado zanjado, sigue abierto y aún al día de hoy no hay posturas claras al respecto. Nueva evidencia a favor del rol de las pequeñas empresas sigue apareciendo desde diversos estudios. Por ejemplo [Ayyagari et al. \(2014\)](#) encuentran que las empresas pequeñas son las que contribuyen en mayor medida a la creación de empleo, incluso luego de controlar por edad. En cambio, [Heyman et al. \(2018\)](#) utilizando datos de empresas para el caso de Suecia encuentran resultados similares a los de EEUU: una vez que se controla por la edad de la empresa la relación entre tamaño y crecimiento neto del empleo desaparece, lo que va en línea con la *Ley de Gibrat*.

A nivel internacional, diferentes trabajos han surgido buscando comparar tasas entre países desarrollados y en desarrollo. En ellos se busca encontrar las causas de las diferencias en PIB per cápita, productividad y tasas de crecimiento entre países que puedan explicarse a través de diferencias en el grado de movilidad de factores y de su marco institucional, como pueden ser políticas de regulación de mercados.

La comparación de flujos entre países presenta, no obstante, ciertas limitaciones. En general los datos no suelen ser homogéneos ya que existen diferencias en cuanto a la unidad de análisis que se utilice (plantas y/o firmas, cortes por tamaño, etc.), la frecuencia de los datos, cobertura de sectores, grado de informalidad de la economía, etc. Por todos estos motivos, las comparaciones se deben hacer con cuidado y teniendo en cuenta dichas limitaciones.

[Haltiwanger et al. \(2014\)](#) estudian datos armonizados para países desarrollados, en desarrollo y en transición durante los años noventa. Encuentran que las diferencias que se observan entre países se deben principalmente al efecto tamaño de las firmas, aunque el efecto composición de las industrias también

cumple un rol importante¹⁰. Por lo tanto, la heterogeneidad entre distintos países se puede explicar en parte, por la distinta composición en términos de estas características y, por otra parte, encuentran que diferencias en el marco regulatorio del mercado laboral de cada país también contribuyen a la explicación de las heterogeneidades observadas.

Para el caso de Uruguay existe poca evidencia respecto a la dinámica de creación y destrucción de puestos de trabajo. Hasta la fecha, se dispone de dos estudios. [Casacuberta et al. \(2005\)](#) analizan tanto la dinámica del empleo como del capital para la industria manufacturera uruguaya entre los años 1982 y 1995 a partir de la estimación de tasas de creación, destrucción y reasignación de factores. Para ello utilizan una muestra de empresas de la Encuesta Industrial, elaborada por el Instituto Nacional de Estadística del Uruguay (INE). Los autores encuentran altas tasas de creación y destrucción de puestos de trabajo en el período analizado y en particular notan que en la década de los noventa la tasa de destrucción domina a la de creación, por lo que en términos netos hubo una caída en el nivel de empleo¹¹. Por otro lado observan que la tasa de creación neta del capital dominó a la tasa de creación neta del trabajo, por lo que se deduce que hubo un cambio tecnológico orientado al uso más intensivo del capital. Un problema que presenta este trabajo es que la muestra no es representativa de todas las empresas (hay un sesgo a la selección de empresas grandes) ni de todos los sectores de actividad (sólo se trabaja con empresas del sector de la industria manufacturera). A su vez, en el proceso de incorporación de empresas a la muestra que realizaba el INE, no se cuenta con información de la fecha de nacimiento de las empresas, lo que conduce a que

¹⁰El efecto tamaño en América Latina y el Caribe (ALC) explica el 47% de la variación total en la tasa de reasignación de puestos de trabajo (frente a un 45% promedio para todas las economías), mientras que el efecto industria explica el 18% (frente a 5% promedio). En total, el efecto conjunto industria-tamaño explica 64% de la variación, siendo ALC la que presenta la variación más alta (bastante superior al promedio de 50%).

¹¹Adjudican este fenómeno al proceso de reapertura comercial que se pronunció en los años noventa y que implicó reformas tanto a nivel comercial (como levantamiento de barreras arancelarias) como en el mercado laboral con el propósito de lograr una mayor flexibilidad. Hay estudios similares muy interesantes que analizan este tipo de efectos de políticas sobre los flujos de empleo. Por ejemplo [Haltiwanger & Vodopivec \(2002\)](#) estudian el caso de una economía en transición hacia el capitalismo como Eslovenia y encuentran un aumento en el flujo de trabajadores que se explica por un aumento en el flujo de puestos de trabajo. Otro ejemplo de interés es [Klein et al. \(2003\)](#). En su estudio para EEUU observan que apreciaciones del tipo de cambio conducen a un aumento significativo de la tasa de destrucción, en particular sobre las industrias más abiertas al comercio internacional. Depreciaciones no tienen efectos significativos sobre destrucción mientras que creación no se ve afectada por ningún tipo de movimiento en el tipo de cambio.

no se pueda distinguir si se trata de empresas nuevas o ya existentes.

Alves et al. (2016) (ABD) por otro lado, evalúan cómo la forma de organización de las empresas impacta en el proceso de creación y destrucción de puestos de trabajo. En particular comparan empresas gestionadas por sus propios trabajadores (EGT) contra empresas convencionales de mercado (EC). Para dicho análisis utilizan una base de datos elaborada por el BPS compuesta por aquellos sectores en donde hay al menos una EGT. Entre los principales resultados encuentran que las EGT tienen una dinámica de empleo más estable que las EC y que la tendencia de creación de empleo es decreciente con la edad y creciente con el tamaño para ambos tipos de empresas.

En relación a la evidencia para Uruguay, esta tesis que aquí se presenta realiza varias contribuciones a la literatura en lo que refiere a flujos de puestos de trabajos formales.

En primer lugar, este es el primer estudio que genera evidencia de creación y destrucción de empleo formal para los principales sectores de la economía uruguaya.

En segundo lugar, se complementa el trabajo de Casacuberta et al. desde el punto de vista del período cubierto, dado que el análisis que aquí se realiza comienza cuando finaliza el trabajo que dichos autores realizaron. A su vez, se cuenta con un período extenso de veinte años de análisis que incluye un período de fuerte crisis seguido por uno de fuerte expansión económica, lo que enriquece el análisis de flujos para este nuevo período.

Una tercera contribución es que se incorpora al análisis al sector servicios y de comercio. Esto es un aporte relevante dado que permite analizar heterogeneidades entre sectores en cuanto a magnitud y dinámica de creación de empleo.

Adicionalmente, este trabajo refleja un avance respecto a Casacuberta et al. en el sentido que se explota un panel de registros administrativos con más de 5 millones de datos y unas 30.000 empresas en promedio por año, en lugar de una encuesta industrial de reducido tamaño y que presentaba varias limitaciones. Como fuera mencionado, estas limitaciones son sesgo hacia empresas grandes o no contar con la fecha de nacimiento de las mismas. Esto representa una desventaja dado que la respuesta a distintos shocks varía sistemáticamente con el tamaño o edad de las empresas. Enfocarse sólo en empresas de mayor tamaño puede arrojar resultados que no son representativos del universo de empresas.

Respecto al estudio de ABD, esta tesis se diferencia en cuanto al objetivo planteado. Mientras que ABD buscan comparar la dinámica de creación y destrucción para cooperativas *vs.* empresas convencionales que son parecidas a ellas, aquí se realiza para toda la economía.

Por último, este trabajo busca complementar la evidencia de los países en desarrollo y en particular de la región, brindando medidas por un largo período y desagregadas por distintas categorías. Estas mediciones pueden dar lugar a estudios comparados con otros países y aportan datos que puedan ser utilizados para la calibración de modelos teóricos o discusión sobre políticas efectivas para impulsar el empleo.

Capítulo 3

Metodología

3.1. Datos

Para realizar el estudio se utilizará un panel no balanceado de empresas uruguayas, elaborado por el *Banco de Previsión Social* (BPS) del Uruguay en base a registros administrativos de seguridad social. Este panel contiene información mensual y se compone de una muestra aleatoria del 20 % de las empresas que tuvieron actividad en algún mes desde abril de 1996 hasta abril del 2015. En total el panel cuenta con información para unas 50.000 empresas en promedio por año.

Los registros se encuentran a nivel empresa, entendida esta como la unidad económica que consiste en uno o más establecimientos que tienen en común el mismo propietario. Esto implica que no será posible capturar movimientos de puestos de trabajo entre plantas de una misma empresa o al interior de una misma planta¹².

En la tabla A.1 se presenta las variables de la base con las que se trabajará y que permiten identificar las principales características seleccionadas para hacer el estudio: edad, tamaño y sector de actividad. La edad se mide como los años transcurridos a partir de la *fecha de inicio* de actividades. El tamaño se calcula como el promedio anual o trimestral (dependiendo de la frecuencia con la que se trabaje) del *tamaño corriente* de la empresa. Como se adelantó en el capítulo 2, y como se presenta más adelante en la ecuación 3.4, esta medida de tamaño representa el promedio de la cantidad de empleados de la empresa

¹²DHS demuestran que una mejor comprensión de la dinámica de flujos de puestos de trabajo se obtiene cuando se analizan en conjunto datos a nivel establecimiento y empresa.

entre el período $t - 1$ y t . Esta es la medida que se utiliza convencionalmente para medir el tamaño de las empresas y que es más robusta al problema de regresión a la media. Por último, el sector de actividad corresponde a la clasificación industrial según el criterio internacional *CIIU*. Se dispone de una desagregación hasta 5 dígitos en la base original. Para este estudio se trabajará con una clasificación a uno y dos dígitos para realizar las mediciones de flujos según sector de actividad.

Dado que el objetivo es analizar el flujo de empleos en empresas que operan en condiciones de mercado, se seleccionaron aquellas empresas cuyo código de aportación asignado por el BPS corresponde a *Industria y Comercio*, descartando de este modo aquellas empresas cuyo código corresponde a *Rural, Civil, Construcción, Notarial, Bancaria y Servicio Doméstico*. Los primeros tres sectores tienen un comportamiento distinto al de las empresas convencionales de mercado por lo que no resultan apropiados para analizar la dinámica de creación y destrucción que se pretende hacer aquí. En el caso de *Notarial y Bancaria*, su aparición es a partir de 2011 y responde a la incorporación de estos grupos al Fondo Nacional de Salud (FONASA). Por último, la exclusión de *Servicio Doméstico* responde a las distorsiones que puede generar el alto grado de informalidad en dicho sector. Junto con *Rural y Construcción, Servicio Doméstico* es de los sectores que presenta mayor grado de informalidad¹³.

Dentro de *Industria y Comercio* se excluyen de la base empresas cuyo código de contribuyente corresponde a *Cooperativas y Administración Pública y Defensa*.

La base de datos final cuenta con aproximadamente 5,5 millones de datos e información para un total de 110.574 empresas (aproximadamente un promedio de 30.000 empresas por año). En la figura [A.1](#) se muestra la distribución del empleo por sector de actividad (que surge del código de aportación al BPS). Luego de la limpieza se cuenta con una base que representa el 55 % del empleo total de la base original. En la tabla [A.2](#) se presentan medidas

¹³[Amarante & Gómez \(2016\)](#) analizan la formalización del mercado laboral uruguayo entre los años 2001 y 2014. Encuentran que la informalidad decreció a lo largo de todo el período pero aún persisten niveles elevados de trabajadores sin protección social. En particular, para el año 2014, los sectores con mayores niveles de informalidad son *Construcción* (41,7%), *Agro* (30,8%) y *Comercio, Restaurantes y Hoteles* (29,3%). No se menciona aquí *Servicio Doméstico* dado que está incluido en el sector *Servicios comunales y personales* con una informalidad de 18,9% para 2014. No obstante, se menciona explícitamente el elevado nivel de informalidad del servicio doméstico dentro de este sector. Se puede consultar las tasas de informalidad en la tabla [A.3](#) del apéndice para más detalles.

de resumen del panel antes y luego de efectuar la limpieza. En términos de distribución por tamaño, las empresas luego de la limpieza son más grandes. En particular se redujo la participación de las micro empresas sobre el total. En cuanto a la participación en el total de empleo, las micro empresas casi que no vieron alterada su participación. Sin embargo, aumentó el peso de las pequeñas y medianas empresas en detrimento de las empresas grandes. Esto se explica principalmente por empresas del sector público que concentraban una proporción de empleo importante. Esto último también se puede apreciar en la reducción del desvío estándar del tamaño de las empresas, que disminuye notoriamente luego de que se retiran de la base a las empresas públicas. En cuanto a la composición por industria, no se observan cambios significativos. En relación a la edad tampoco hay prácticamente cambios.

Para terminar la sección de presentación de los datos, es importante destacar las limitaciones que los mismos presentan. La principal limitación es que sólo se pueden medir flujos de empleo formal. Por lo que cuando se crea un puesto de trabajo, no se puede aseverar que se trata de un nuevo puesto de trabajo genuino, dado que puede tratarse de un trabajador que ya trabajaba para la empresa pero fue formalizado. Lo mismo ocurre cuando se destruye un puesto de trabajo. No se puede determinar si ese puesto fue efectivamente destruido u ocupado por un trabajador informal. En segundo lugar, la forma más precisa de medir el proceso de creación y destrucción es combinando información a nivel de plantas y firmas. La evaluación utilizando sólo datos a nivel de firmas puede reflejar cambios en la estructura de las empresas (*merges* & *acquisitions*) que no son creación genuina de empleo y que no pueden ser detectadas con los datos disponibles.

3.2. Flujos de puestos de trabajo

Esta sección describe con detalle las medidas de flujos de puestos de trabajo que van a utilizarse en este trabajo.

En primer lugar, es necesario definir puesto de trabajo como aquel puesto creado por una empresa que se encuentra actualmente ocupado por un trabajador. Las mediciones que se utilizarán no miden el número de vacantes (puestos de trabajo no cubiertos aún por trabajadores) sino que miden cambios en el número de puestos de trabajo ocupados. Tampoco se distingue la cantidad de horas que implica cada puesto de trabajo o el tipo de ocupación que conlleva.

En segundo lugar, se entiende por empresa a la entidad económica y legal que puede estar compuesta por uno o más establecimientos y en donde se desarrolla una determinada actividad económica.

Al disponer de información a nivel de la unidad empresa, no se puede capturar el efecto de cambios de trabajos entre establecimientos dentro de una misma firma ni tampoco al interior de cada establecimiento (aunque esto tampoco se puede observar trabajando con información a nivel planta, por lo que es una limitación de todos los trabajos de esta naturaleza). Esto implica que las tasas reportadas estarán subestimando la verdadera magnitud del fenómeno.

En base al marco propuesto por DHS, se construyen las mediciones de flujos a partir de las siguientes definiciones.

Sea X_{it} el número de puestos de trabajo ocupados en la empresa i en el período t y utilizando el operador de primera diferencia $\Delta X_t = X_t - X_{t-1}$ se define:

1- Creación de puestos de trabajo para la categoría s en el período t : suma del incremento en el nivel de empleo para todas las empresas pertenecientes a la categoría s , donde s puede ser cualquier variable de agregación (edad, tamaño o sector), ya sean empresas nuevas que aparecen o expansión de las ya existentes entre los períodos $t - 1$ y t .

$$C_{st} = \sum_{e \in S^+} \Delta X_{est} \quad (3.1)$$

2- Destrucción de puestos de trabajo en la categoría s para el período t : suma de las pérdidas en la cantidad de puestos de trabajo ocupados para un set de empresas de la categoría s , ya sean empresas que cierran y desaparecen o contracción de las ya existentes, entre los períodos $t - 1$ y t .

$$D_{st} = \sum_{e \in S^-} | \Delta X_{est} | \quad (3.2)$$

3- Cambio en el empleo neto en la categoría s para el período t :

$$N_{st} = C_{st} - D_{st} \quad (3.3)$$

Es decir, el cambio en el nivel de empleo neto en el período t se puede descomponer como la diferencia entre creación y destrucción de puestos de trabajo en

dicho período.

Las definiciones (3.1), (3.2) y (3.3) pueden ser expresadas en términos de tasas dividiendo cada una de ellas por una medida del tamaño del sector. El criterio utilizado como medida de tamaño será el de *tamaño promedio corriente*, o simplemente tamaño corriente, que se define como el empleo promedio entre los períodos $t - 1$ y t . Esta forma de medir el tamaño de las empresas tiene varias ventajas. Primero, se trata de una medida robusta al problema de regresión a la media. En segundo lugar, es simétrica en torno a cero y está acotada en el intervalo $[2,-2]$. Esto permite identificar nacimientos y muertes de empresas de forma simple y facilita el tratamiento de este tipo de firmas. Por lo tanto, el tamaño corriente se define formalmente como:

$$Z_{est} = 0,5(X_{est} + X_{es,t-1}) \quad (3.4)$$

Por lo que la tasa de crecimiento del empleo a nivel empresa es:

$$g_{est} = \frac{\Delta X_{est}}{Z_{est}} \quad (3.5)$$

Las tasas de creación y destrucción son respectivamente:

$$c_{st} = \frac{C_{st}}{Z_{st}} = \sum_{e \in S^+} \left(\frac{Z_{est}}{Z_{st}} \right) g_{est} \quad (3.6)$$

$$d_{st} = \frac{D_{st}}{Z_{st}} = \sum_{e \in S^-} \left(\frac{Z_{est}}{Z_{st}} \right) |g_{est}| \quad (3.7)$$

Lo que nos lleva a nuestra cuarta definición:

4- Tasa de crecimiento del empleo neto en el sector s para el período t : tasa de creación de puestos de trabajo menos la tasa de destrucción de puestos de trabajo en t en el sector s .

$$n_{st} = c_{st} - d_{st} = \sum_{e \in S} \left(\frac{Z_{est}}{Z_{st}} \right) g_{est} \quad (3.8)$$

Es decir, la tasa de crecimiento neto del empleo para la categoría s es la suma de las tasas de crecimiento a nivel empresa de la definición (3.5) ponderadas por su respectivo tamaño dentro de la categoría considerada.

Otras definiciones relevantes para el análisis son:

5- Tasa de reasignación de puestos de trabajo en t : suma de las tasas de creación y destrucción de puestos de trabajo en t .

$$r_{st} = c_{st} + d_{st} \quad (3.9)$$

Esta tasa indica el grado en que se reasignan puestos de trabajo en la economía. Se podría interpretar como una medida del grado de fluidez del mercado laboral. Esta definición es muy importante dado que permite entender la dinámica del empleo a partir del comportamiento de las empresas. Tasas elevadas de creación y destrucción implican una mayor movilidad de trabajadores entre puestos de trabajo y también son un reflejo de la existencia de heterogeneidad entre las empresas.

6- Exceso de reasignación de puestos de trabajo en t : diferencia entre la tasa de reasignación y valor absoluto de la tasa de creación neta.

$$ex_{st} = r_{st} - |n_t| \quad (3.10)$$

Esta última definición representa la parte de reasignación de puestos de trabajo que excede a la que sería necesaria para reacomodar los cambios en el empleo neto. Se la puede interpretar como una medida de creación y destrucción simultánea (su efecto neto es cero). Al igual que la medida anterior, es una forma de ver qué tan flexible es el mercado.

A partir de estas mediciones se puede analizar la dinámica de creación y destrucción de puestos de trabajo considerando características de las empresas como edad, sector de actividad, tamaño de la firma, productividad, exposición al comercio internacional, intensidad en el uso de energía, nivel promedio de salarios, etc. Por la restricción en la disponibilidad de los datos, en este trabajo se hará foco en las primeras tres categorías. Por otro lado, se puede evaluar también la magnitud de los cambios observados a lo largo del tiempo en las tasas de creación y destrucción, la persistencia de nuevos empleos creados o de “nuevos empleos destruidos”, es decir, cuánto demoran en reaparecer una vez que son destruidos.

Conjuntamente se analizará el grado de concentración de los flujos, que implica analizar cómo se distribuye la creación y destrucción según la tasa de crecimiento del empleo en las empresas. El grado de concentración del proceso de creación y destrucción (es decir, si se concentra en algunas pocas empresas o es disperso a lo largo de una gran cantidad de ellas) es útil para evaluar el rol sobre creación y destrucción de la entrada y salida de empresas de la economía. Con este propósito se aprovecha la propiedad de simetría respecto a 0 que presenta la tasa de crecimiento del empleo definida en la ecuación (3.5). La misma se definió implícitamente de la siguiente forma:

$$g_{est} = \frac{X_{est} - X_{es,t-1}}{(1/2)(X_{es,t-1} + X_{est})} \quad (3.11)$$

- Cuando para una empresa X se cumple que $X_{es,t-1} = 0$ y $X_{est} > 0$, es decir, entra una empresa, $g_{est} = 2$,
- Cuando para una empresa X se cumple que $X_{es,t-1} > 0$ y $X_{est} = 0$, es decir, sale una empresa, $g_{est} = -2$.

Por lo tanto se puede identificar a las empresas que entran y salen y cuál es su contribución al proceso de creación y destrucción. Para el caso de EEUU, DHS encuentran un alto grado de concentración de creación y destrucción de puestos de trabajo. En particular, el nacimiento de nuevas empresas da cuenta de un 16 % de la creación anual y el cierre de empresas representa un 23 % de la destrucción anual para el período 1973-1988.

Otra medida que se presentará es el grado de persistencia de los puestos de trabajo. Cuando se estudian flujos de puestos de trabajo, no sólo resulta relevante medir cuántos puestos de trabajo crea o destruye una economía en un determinado período, sino que es interesante también evaluar qué tan estables son dichos puestos. Una economía donde los puestos de trabajo creados son persistentes en el tiempo, le otorga a los trabajadores mayor estabilidad laboral y mejora su bienestar, evitando fluctuaciones bruscas de sus ingresos.

Se define persistencia como la fracción de nuevos puestos de trabajo creados (destruidos) en el período t que continúan existiendo (sin existir) en el período

$t + j$.

7- Persistencia de puestos de trabajo creados en t :

$$p_{st}^C(j) = \sum_{S_t^+} \frac{P_{est}^C(j)}{C_{st}} \quad (3.12)$$

donde:

- $P_{est}^C(j)$ es la cantidad de puestos de trabajo creados en t por la empresa e que permanecen activos hasta el período $t + j$.
- C_{st} son los puestos creados en el período t en el sector s .

Análogamente se define el indicador de persistencia de destrucción de puestos de trabajo:

$$p_{st}^D(j) = \sum_{S_t^-} \frac{P_{est}^D(j)}{D_{st}} \quad (3.13)$$

Es importante notar que esta medida se encuentra en el intervalo de 0 a 100 y que la persistencia en un año t es al menos tan grande como la de $t + j$. Es decir, es monótona decreciente tanto para creación como destrucción, para cualquier período y patrón de cambios en el nivel de empleo.

Capítulo 4

Resultados

En esta sección se presentan los principales resultados de esta tesis. En primer lugar, con el objetivo de comenzar a analizar la evidencia y compararla con lo documentado a nivel internacional, se presentan las tasas de flujos de puestos de trabajos formales agregadas para toda la economía, en promedio y para todo el período de estudio, calculadas con frecuencia anual y trimestral.

En segundo lugar se calculan medidas de persistencia y concentración de los flujos. En particular se analizará la persistencia de los nuevos puestos de trabajo creados y destruidos, y la distribución de los mismos entre empresas nuevas (o que dejan de existir) y empresas existentes.

En tercer lugar, se van a analizar los flujos por sector de actividad, tamaño y edad de las empresas. Estas son las tres características principales en las que se basa la literatura y las que están disponibles en la base de datos para estudiar los patrones de comportamiento y el efecto de flujos heterogéneos ante diferencias en las características de las empresas.

Por último, se analiza la interrelación entre la edad y el tamaño de las empresas y se discute respecto al rol que tienen las empresas nuevas (*start-ups*) en la creación neta de empleo.

4.1. Flujos a nivel agregado

4.1.1. Tasas anuales

Como una primera aproximación a la dinámica de creación y destrucción de puestos de trabajo en Uruguay, la tabla 4.1 reporta medidas de resumen de las tasas anuales y trimestrales a nivel agregado para todo el período. Un primer

análisis permite apreciar los niveles elevados de creación y destrucción. Las tasas anuales reflejan que, entre 1997 y 2014, en promedio se creaban 13,6 % nuevos puestos de trabajo respecto al año anterior, mientras que 10,4 % fueron destruidos. Es decir, aproximadamente uno de cada siete puestos de trabajo fueron creados y uno de cada diez fueron destruidos cada año. Esto nos da una tasa de reasignación del empleo de 24 %, o dicho de otra forma, uno de cada cuatro puestos de trabajo fueron reasignados entre empresas a lo largo del período. Dado que la tasa de creación fue en promedio tres puntos porcentuales superior a la tasa de destrucción, esto da cuentas de un crecimiento en el nivel de empleo formal de 3,2 % promedio anual.

Para comprender la magnitud de los flujos de empleo, la reasignación fue siete veces y media superior al valor de la creación neta, lo que determina que el exceso de reasignación fue de 19,3 % ¹⁴. Dado que el exceso de reasignación mide la parte de reasignación que no se explica por cambios netos en el nivel de empleo, se lo puede interpretar también como la creación y destrucción simultánea de puestos de trabajo, es decir, aquella que ocurre sin modificar el nivel total de empleo.

En términos de variabilidad, el desvío estándar de las tasas de creación fue mayor que el correspondiente a las tasas de destrucción, por lo que la creación fue utilizada en mayor medida como la variable principal de ajuste. Esto quedará más claro cuando se analicen la evolución de las series de flujos a lo largo del tiempo.

Continuando con el análisis, cuando se observan las tasas trimestrales, se aprecia que el flujo de puestos de trabajo es considerablemente mayor. Es decir, al anualizar las tasas trimestrales, se obtendrían valores muy superiores a los de las tasas anuales. Esto se debe a que existen muchos movimientos transitorios que no son capturados por las tasas anuales y que se revierten al interior del año. Esto lleva a que DHS recomienden trabajar con tasas anuales, dado que son una medida más adecuada de cambios persistentes en cuanto a mediciones de flujos de puestos de trabajo se refiere.

¹⁴Esta tasa se obtiene calculando el exceso de reasignación por año y luego promediando para todo el período. Como la tasa de crecimiento neto cambia de signo, el exceso de reasignación promedio es menor al promedio de la tasa de reasignación menos el promedio de la tasa de creación neta.

Tabla 4.1: Flujos a nivel agregado, tasas anuales y trimestrales

	<i>Flujos anuales (%): 1997-2014</i>				
	<i>Media</i>	<i>Mediana</i>	<i>Desvío Estándar</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>
Creación	13,6	13,8	2,5	9,3	17,5
Destrucción	10,4	9,3	2,3	7,6	15,5
Reasignación	24,0	24,1	1,6	19,8	26,0
Crecimiento neto	3,2	3,5	4,5	-5,5	9,9
Exceso de reasignación	19,3	18,5	2,2	15,3	23,7

	<i>Flujos trimestrales (%): 1996q3-2015q2</i>				
	<i>Media</i>	<i>Mediana</i>	<i>Desvío Estándar</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>
Creación	6,0	6,1	1,0	2,9	8,0
Destrucción	5,3	5,1	1,0	3,5	7,3
Reasignación	11,3	11,2	1,2	8,8	13,9
Crecimiento neto	0,7	0,8	1,6	-3,1	4,0
Exceso de reasignación	9,9	9,6	1,6	5,9	13,1

Fuente: elaboración propia en base a datos del BPS.

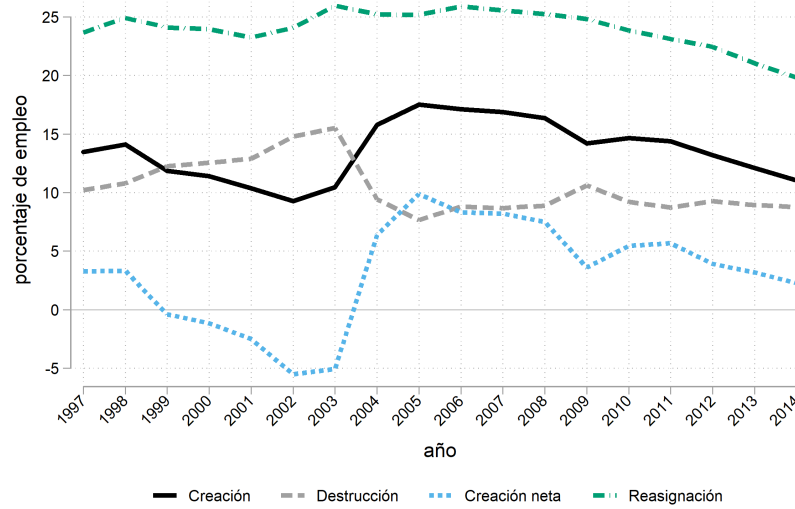
En la figura 4.1 se estudian las tasas desagregadas por año¹⁵. Un primer elemento a señalar es que las tasas varían considerablemente a lo largo del tiempo y, como era de esperar, la tasa de creación es procíclica mientras que la de destrucción es contracíclica. Los dos efectos combinados determinan que la tasa neta también tenga un comportamiento procíclico.

Por otro lado, a lo largo del período se pueden diferenciar tres etapas del comportamiento de la tasa de creación neta: una primera de caída hasta 2002, una segunda de rápida recuperación hasta 2005, y una tercera en donde se ha ido desacelerando, no tanto por una aceleración de la destrucción sino más que nada por una caída de la creación. Esto deja en claro también la asimetría que existe entre los componentes de la tasa de creación neta.

La menor tasa de creación se observa para el año 2002, lo que refleja el efecto de la crisis sobre la creación de empleo. En términos netos es el año con mayor destrucción de puestos de trabajo. No obstante, a pesar del efecto de la crisis, uno de cada diez puestos de trabajo fueron creados dicho año. Esto es una muestra de la heterogeneidad que se observa entre firmas en términos de los efectos de shocks sobre el ajuste de empleo. Pese a este shock agregado negativo, muchas empresas se encontraban en expansión en dicho año¹⁶.

¹⁵Las tasas desagregadas por trimestre se pueden consultar en la figura C.1.

¹⁶Ver tabla B.1 del apéndice para consultar el valor de las tasas para cada año.



Fuente: elaboración propia en base a datos del BPS.

Figura 4.1: Flujos anuales de puestos de trabajo. Período 1997-2014

Para ver la contribución a la creación y destrucción total de puestos de trabajo de las empresas existentes en relación a la entrada y salida de empresas, se puede descomponer las tasas agregadas de la siguiente manera:

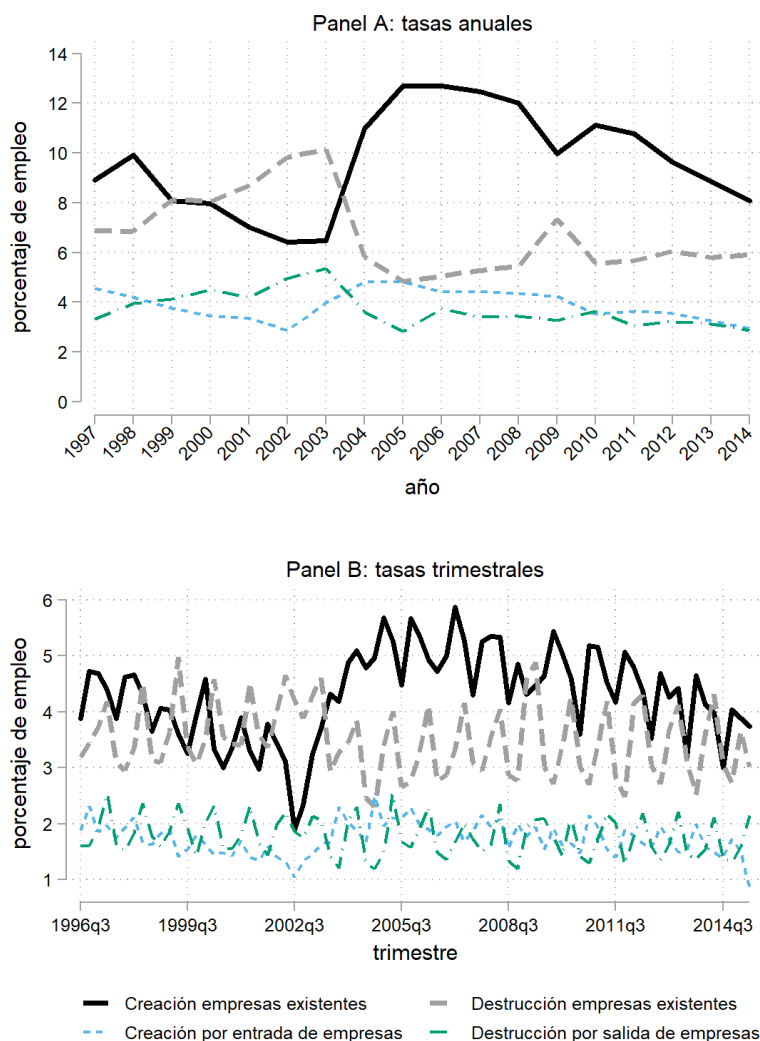
$$net_t = c_{ct} + c_{nt} - d_{ct} - d_{xt} \quad (4.1)$$

Donde c_{ct} y d_{ct} indican la tasa de creación y destrucción de empresas existentes respectivamente, c_{nt} es la creación por entrada de empresas y d_{xt} es la destrucción por salida de empresas del mercado. La figura 4.2 muestra las tasas de creación (destrucción) según la descomposición de la identidad (4.1) para frecuencia anual (panel A) y trimestral (panel B).

En ambos casos los patrones cíclicos son bastante similares entre empresas que continúan en el mercado y las que entran y salen. En el caso de Uruguay, y para el período analizado, la principal variable de ajuste es la tasa de creación. El efecto más notorio se puede ver en el panel B para las tasas trimestrales. En el tercer trimestre de 2002 el principal ajuste que se observa en la tasa neta se produjo por una fuerte caída de la tasa de creación que luego se recupera rápidamente hasta alcanzar su máximo de 8% en el tercer trimestre de 2005. Esto se diferencia de la evidencia que muestran DHS para EEUU, donde la tasa de destrucción de las empresas existentes suele ser la principal variable de ajuste ante shocks.

Algo en común entre Uruguay y EEUU y otras economías tanto desarro-

lladas como en desarrollo (Pagés et al., 2009, pp. 227-235), es que el ajuste durante las crisis o durante los picos de auge económico, no se produce tanto por la entrada y salida de firmas, sino por la reasignación entre las firmas ya existentes.



Fuente: elaboración propia en base a datos del BPS.

Figura 4.2: Flujos anuales de puestos de trabajo desagregados por componentes. Período 1997-2014

4.1.2. Medidas de persistencia

Más allá de la medición concreta de creación de puestos de trabajo, una pregunta relevante a responder es qué tan persistentes en el tiempo son los nuevos

puestos de trabajo creados. En la tabla 4.2 se presentan las tasas promedio de persistencia para las series anuales (a uno y dos años) y trimestrales (a uno, dos, doce y veinticuatro trimestres) de los puestos creados y destruidos durante el período analizado. Lo que nos muestra esta tabla, para el caso de los datos anuales, es que de todos los puestos creados en un determinado año, 78,3% sobrevivieron al año siguiente y 62,2% aún existieron dos años después. El razonamiento es análogo para las tasas de persistencia a la destrucción. Una vez que un puesto de trabajo es destruido en un determinado año, las chances de que reaparezca un año después son de 62,2%, y baja considerablemente a 30,1% dos años luego.

Tabla 4.2: Tasas promedio de persistencia (%)

<i>Tasas anuales, 1997-2013</i>				
	<i>Un año</i>		<i>Dos años</i>	
Creación	78,3		62,2	
Destrucción	61,6		30,1	
<i>Tasas trimestrales, 1996q3-2015q1</i>				
	<i>Un trimestre</i>	<i>Dos trimestres</i>	<i>Un año</i>	<i>Dos años</i>
Creación	76,3	59,2	45,3	33,1
Destrucción	60,1	34,6	20,8	12,5

Fuente: elaboración propia en base a datos del BPS.

Una primera conclusión que se extrae de la tabla es que las tasas de persistencia de destrucción, tanto anuales como trimestrales, son menores que las de creación, y su caída es mucho más rápida. Esto se puede apreciar mejor cuando se extiende el análisis de persistencia para todo el período de estudio. La tabla B.2 muestra que la caída en la persistencia anual de nuevos puestos creados es más suave que la de puestos destruidos¹⁷. Luego de 5 años desde su creación, aproximadamente 41% de los puestos creados continúan existiendo, bajando a 25% luego de 10 años. Para los puestos que son destruidos, sólo 12% continúan en ese estado luego de 5 años. A partir del décimo año y hasta el final del período, la persistencia se estabiliza en torno al 5%¹⁸. Estas

¹⁷Se puede consultar la tabla C.1 para ver la persistencia hasta 24 meses de las tasas trimestrales.

¹⁸Los resultados de persistencia se obtuvieron aplicando la fórmula utilizada por Albak & Sørensen (1998), p. 1757, en su estudio para Dinamarca.

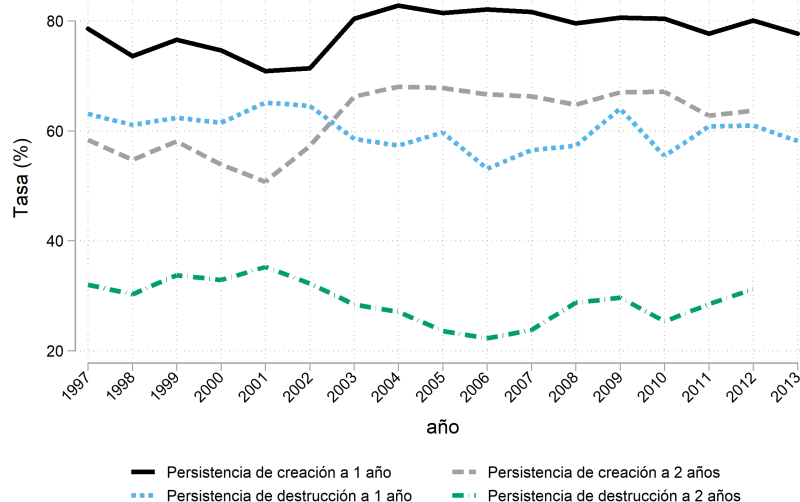
tasas son similares a los obtenidos por [Albak & Sørensen \(1998\)](#) en su estudio para el mercado laboral danés durante el período 1980-91. En términos de comparación, los resultados son coherentes cuando se toma en cuenta que el empleo se incrementó 3,2% entre 1997 y 2014. Es decir, los puestos de trabajo creados fueron más persistentes que los destruidos, lo que llevó al incremento del empleo agregado. Dicho de otra manera, los puestos destruidos persistieron menos en ese estado dado que las empresas revirtieron en mayor medida los puestos destruidos de lo que se destruyeron los nuevos puestos creados.

Un segundo aspecto interesante es el que surge de la comparación de las tasas de persistencia de los nuevos puestos creados respecto a los ya existentes. Si la tasa de destrucción promedio para todo el período reportada en [4.1](#) fue de 10,4%, eso implica que la persistencia de los puestos ya existentes se puede aproximar en 89,6%. La persistencia promedio a un año de los nuevos puestos de trabajos en [4.2](#) es de 78,3%. Por lo tanto, los nuevos puestos de trabajo presentan menor persistencia que el resto de los ya existentes.

Una última reflexión que se extrae del análisis es que al comparar las tasas anuales con las trimestrales, estas últimas resultan menores (una vez anualizadas) que las primeras. De hecho, cuando se observan las tasas trimestrales a cuatro y ocho trimestres, éstas son considerablemente menores a sus equivalentes anuales. Lo que está reflejando esta particularidad de las tasas trimestrales son cambios transitorios que se revierten al interior del año como son efectos estacionales, despidos temporales, contratos a término, contratos a prueba, pasantías, etc.

Cuando se desagregan las tasas por año, algo interesante a destacar es que las menores (mayores) tasas de persistencia de creación (destrucción) se registran para los años 2001 y 2002, como se aprecia en la figura [4.3](#). Los puestos de trabajo que son creados (destruidos) durante un período de crisis suelen ser menos (más) persistentes y la probabilidad de que desaparezcan (reaparezcan) al cabo de uno o dos años es más alta (baja) que para los períodos pre y pos crisis¹⁹.

¹⁹Para ver con detalle los valores que se presentan en la figura [4.3](#) consultar la tabla [B.3](#) del apéndice.



Fuente: elaboración propia en base a datos del BPS.

Figura 4.3: Tasas de persistencia a uno y dos años. Período 1997-2014

4.1.3. Medidas de concentración

La entrada y salida de empresas del mercado cumple un rol fundamental para explicar los flujos de puestos de trabajo en cualquier economía de mercado. Aquí se intenta responder qué tan importante es dicho rol para el caso de Uruguay. Con este propósito se aprovecha la propiedad de simetría respecto a cero que presenta la tasa de crecimiento del empleo definida anteriormente y que se explicita nuevamente a continuación.

$$g_{est} = \frac{X_{est} - X_{es,t-1}}{(1/2)(X_{es,t-1} + X_{est})} \quad (3.13)$$

En la definición (3.13), el numerador es simplemente el operador de diferencias y el denominador es el tamaño corriente de la empresa definido en (3.4). De acuerdo a esta medida, la entrada y salida de empresas son eventos simétricos que equivalen a una tasa de crecimiento de +2 y -2 respectivamente.

Si analizamos la distribución de las tasas de crecimiento neto de empleo g como se presenta en la figura 4.4, un 30% de la creación es explicado por la entrada de empresas. De la destrucción, casi un 36% se explica por salida de empresas. Spletzer (2000) encuentra evidencia para EEUU que indica que a lo largo de un año, empresas que entran y salen del mercado explican más de un tercio de toda la creación y destrucción de trabajos observada. Al cabo de tres

años este proceso da cuenta de un 50 % del total de flujos de empleos.

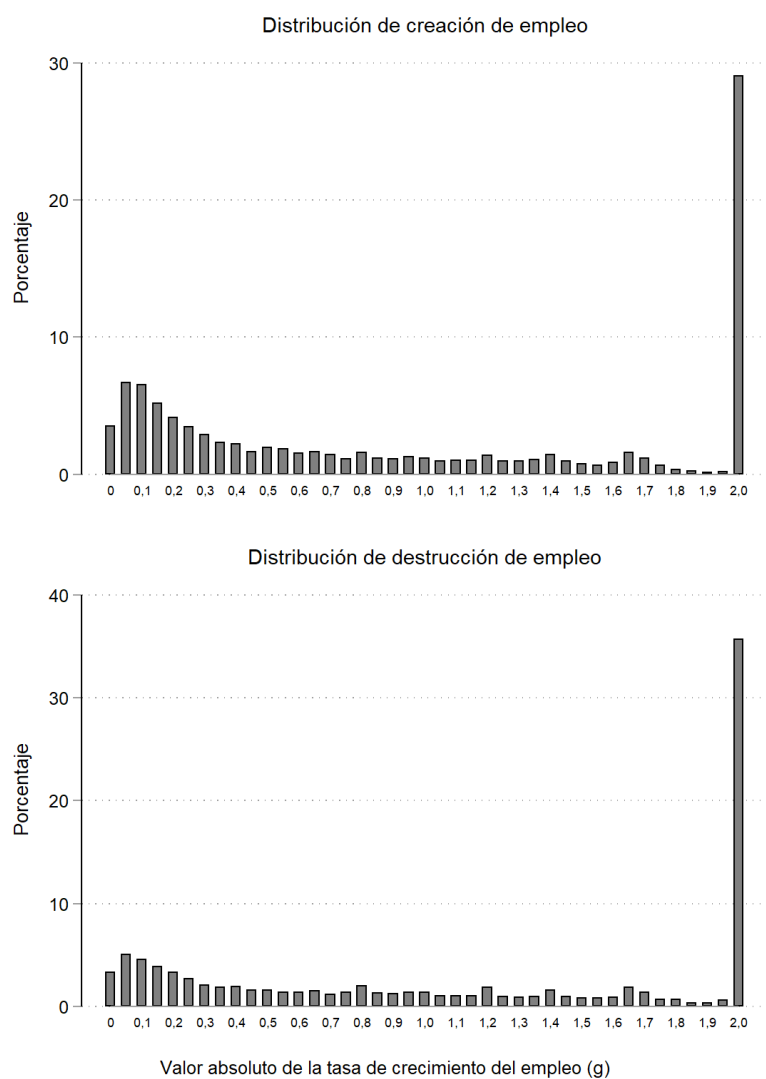
Muchos de los flujos que ocurren en una economía se explican por empresas en rápida expansión o contracción. En la tabla 4.3 se muestra que empresas que se expanden por encima de un 25 % de su plantilla explican el 73 % de la creación total de puestos de trabajo, mientras que empresas que se contraen por encima de 25 % explican casi 80 % de la destrucción total. De acuerdo a la tabla 4.1 la mediana de creación fue de 13,8 %, por lo que el 50 % de las empresas representa el restante 27 % de la creación total. En el caso de la destrucción, la mediana fue de 9,3 %, lo que implica que el 50 % de las empresas sólo representaron un 11,5 % del total de puestos destruidos.

Por lo tanto, la creación y destrucción son procesos concentrados en pocas empresas que se expanden o contraen en gran proporción y, a su vez, la concentración en destrucción es superior a la de creación.

Esta característica del ajuste del empleo es observada en todas las economías de mercado. [Davis & Haltiwanger \(1999\)](#) por ejemplo prueban esta regularidad empírica para EEUU, Canadá, Dinamarca e Israel.

En términos de lo que la teoría de demanda laboral dinámica se refiere, existen modelos que plantean la existencia de costos de ajuste no convexos que se ajustan adecuadamente a este tipo de evidencia. En estos modelos, las empresas presentan un alto grado de heterogeneidad y no ajustan sus factores en forma continua ante la presencia de shocks. Por el contrario, la mayoría del tiempo no realizan ajuste, y cuando lo hacen, el cambio suele ser abrupto y de gran magnitud²⁰.

²⁰Ver por ejemplo [Caballero & Engel \(1993\)](#); [Cooper & Willis \(2009\)](#); [Cooper et al. \(2015\)](#)



Nota: Los paneles muestran la distribución de creación y destrucción de puestos de trabajo como promedio anual para el período 1997-2014. La altura de cada rectángulo representa la participación en el total de puestos creados (destruidos) correspondientes a tasas de crecimiento g agrupadas en intervalos de a cinco puntos porcentuales. *Fuente:* elaboración propia en base a datos del BPS.

Figura 4.4: Distribución de tasas de crecimiento (g). Período 1997-2014

Tabla 4.3: Participación en creación y destrucción según tasa de crecimiento. Período 1997-2014

<i>Creación Neta^a</i>	<i>Participación en creación</i>	<i>Participación en destrucción</i>
<i>0 - 10 %</i>	11,5	9,3
<i>10 - 25 %</i>	15,4	11,5
<i>25 - 100 %</i>	26,8	24,2
<i>+100 %</i>	17,2	19,3
<i>200 %</i>	29,0	35,7

^a Tasa de creación neta expresada en valor absoluto. *Fuente:* elaboración propia en base a datos del BPS.

4.2. Tasas por sector de actividad

Una primera descomposición que se realiza para comprender diferencias en el comportamiento de los flujos de puestos de trabajo es por sector de actividad. La tabla 4.4 muestra los resultados de este ejercicio desagregando tasas por “macrosectores” de la economía: industria, comercio y servicios. Para el período de estudio todos los sectores mostraron crecimiento en el nivel de empleo. No obstante, servicios y comercio se expandieron aproximadamente 3 puntos porcentuales por encima de industria, lo que explica la caída de este último en la participación sobre el empleo total. También se observa que la participación en creación y destrucción de cada sector es proporcional a su participación en el empleo total. En este caso, el sector servicios es el que tiene mayor representación en el empleo total y por consiguiente, también muestra mayor participación en el total de empleos creados y destruidos a lo largo del período. De los tres sectores, el más dinámico fue el sector comercio, afirmación que surge de observar las tasas de reasignación por sector. Si bien proporcionalmente crece en la misma magnitud que servicios, sus tasas de creación y destrucción son un punto porcentual superiores. En la figura B.1 se muestra la evolución temporal de las tasas para los tres sectores agregados y su participación en el total de empleo. Los tres sectores muestran dinámicas similares con una desaceleración en la creación de empleo a partir de 2005, la cual es

mucho más acentuada para el sector industria²¹. Al final del período, la tasa de creación neta es casi cero para industria, mientras que para los otros sectores sigue siendo positiva. Esto explica la caída en la participación de dicho sector en relación a comercio y servicios.

Tabla 4.4: Flujos de trabajo por sector agregado. Período 1997-2014

<i>Sector</i>	<i>Creación</i>	<i>Destrucción</i>	<i>Creación Neta</i>	<i>Reasignación</i>	<i>Participación en empleo total</i>	<i>Participación en crecimiento</i>	<i>Participación en destrucción</i>
Industria	10,9	10,0	0,9	20,9	22,3	17,4	21,0
Servicios	14,0	10,1	3,8	24,1	54,4	56,5	53,7
Comercio	15,2	11,5	3,7	26,7	23,3	26,0	25,3

Nota: Sectores de actividad definidos como agregación de la clasificación de industrias CIIU a 1 dígito. *Fuente:* elaboración propia en base a datos del BPS.

Un segundo análisis sectorial se realiza desagregando los macrosectores por rama de actividad. Analizando las tasas de creación y destrucción que se presentan en la tabla 4.5 se aprecia el grado de heterogeneidad que existe entre y al interior de cada rama, pues en una misma rama se observan altas tasas de creación y destrucción, lo que implica que en todo momento empresas se expanden y contraen. A su vez, los sectores no manufactureros son los que registraron mayores tasas de reasignación. Esto ya se podía apreciar en el análisis agregado de la tabla 4.4 y representa una regularidad observada tanto en economías desarrolladas como en desarrollo (Davis & Haltiwanger, 1999). Casi todas las industrias presentan tasas de creación neta positiva, excepto *Textil y cuero* que se contrajo 4%. Dentro de los sectores de mayor expansión en términos de creación neta se encuentran *Informática y comunicación* (6,8%) y *Automotores y autopartes* (6,3%). Los sectores más dinámicos en términos de reasignación fueron *Actividades profesionales y de administración* (35,8%) y *Hotelería y restaurantes* (35,4%).

Por último, al igual que lo que se encontrara agregando por industria, servicios y comercio, la participación en la creación y destrucción total por rama de actividad es directamente proporcional a su participación en el empleo total. Las ramas que más contribuyeron a la creación y destrucción fueron *Comercio*

²¹La heterogeneidad es aún mayor cuando se analizan las mediciones con los sectores de la economía que fueron excluidos del análisis. La diferencia es notoria cuando se compara la tabla 4.4 con la tabla B.4 del apéndice. Una de las principales discrepancias es en relación a las menores tasas del sector servicios. Esto se debe al efecto de las empresas públicas, que tienen una dinámica de flujos inferior a la de empresas que operan en condiciones de mercado

al por mayor y al por menor, y Actividades profesionales y administrativas que juntas dan cuenta de casi 40% del total de puestos creados y destruidos entre 1997 y 2014.

Tabla 4.5: Flujos de trabajos por rama de actividad. Período 1997-2014

Rama de actividad	Creación	Destrucción	Creación neta	Reasignación	Exceso de reasignación	Participación en empleo total	Participación en creación	Participación en destrucción
Alimentos y bebidas	10,7	8,6	2,2	19,3	15,6	9,3	7,4	7,6
Textil y cuero	10,0	14,0	-4,0	24,0	15,9	3,7	2,8	4,9
Madera, papel y edición	10,2	9,9	0,3	20,1	14,7	2,1	1,5	2,0
Productos químicos y plásticos	8,2	7,2	1,0	15,4	11,1	2,8	1,7	1,9
Productos metálicos	11,9	11,8	0,2	23,7	17,8	1,8	1,6	2,1
Maquinarias y equipo	10,6	9,6	1,0	20,2	15,8	1,0	0,8	0,9
Automotores y autopartes	15,5	9,2	6,3	24,7	14,5	0,5	0,6	0,4
Otras industrias	16,1	13,2	2,9	29,2	22,3	0,8	1,0	1,0
Electricidad, gas, agua y saneamiento	18,6	16,6	2,0	35,2	29,3	2,1	3,0	3,5
Comercio al por mayor	15,7	12,7	3,1	28,4	21,7	9,4	11,1	11,4
Comercio al por menor	14,3	10,4	3,9	24,7	19,3	13,9	14,9	13,9
Transporte y almacenamiento	13,7	9,9	3,8	23,6	19,0	8,5	8,8	8,4
Hotelería y restaurantes	20,0	15,4	4,6	35,4	28,2	3,6	5,5	5,3
Informática y comunicación	17,2	10,4	6,8	27,6	19,2	2,3	2,9	2,3
Servicios financieros	13,0	13,1	-0,1	26,1	17,4	1,8	1,7	2,3
Servicios inmobiliarios	18,2	15,9	2,4	34,1	28,8	2,5	3,4	3,8
Actividades profesionales y adm.	20,8	14,8	5,9	35,6	27,6	8,3	13,0	11,9
Enseñanza	9,0	5,2	3,8	14,2	10,0	7,3	4,9	3,8
Servicios sociales y salud	7,6	5,1	2,5	12,7	9,9	12,2	6,9	6,1
Arte y entretenimiento	12,2	8,9	3,3	21,2	17,6	2,0	1,9	1,8
Otros servicios	15,2	11,5	3,7	26,8	22,8	4,0	4,6	4,6

Nota: Las ramas de actividad aquí definidas no representan exactamente la clasificación de industrias CIU a 2 dígitos. Algunas categorías fueron agrupadas con el objetivo de reducir el nivel de desagregación. *Fuente:* elaboración propia en base a datos del BPS.

En términos de exceso de reasignación también se observa un alto grado de heterogeneidad entre sectores y entre firmas al interior de sectores. Este exceso de reasignación varía entre 29,3% (*Electricidad, gas, agua y saneamiento*) y 9,9% (*Servicios sociales y salud*). Recordando que esta medida refleja la creación y destrucción simultánea de puestos de trabajo, esto da una idea de la variabilidad al interior de cada rama de actividad. Por ejemplo, si bien el sector textil se contrajo 4%, tuvo una tasa anual de creación de 10% promedio anual y un exceso de reasignación de 15,9%. Esto implica que hubo un proceso simultáneo de empresas que se expandieron y otras que se contrajeron que evidencia que la demanda de trabajo presenta un alto nivel de incertidumbre que es idiosincrático a cada empresa.

La heterogeneidad a nivel sectorial también se puede notar cuando se analiza la evolución temporal de las series de flujos para cada rama de actividad como lo muestra la figura B.2. No sólo en términos de magnitud sino también respecto a su comportamiento cíclico, cada sector presenta patrones que los diferencian del resto.

4.3. Rol del tamaño y edad de las empresas

4.3.1. Tasas según tamaño de la empresa

En la presente sección se pone foco en el rol que tienen el tamaño de las empresas en la creación de empleo. Como se hizo referencia anteriormente, este ha sido y continúa siendo un tema ampliamente debatido en la opinión pública. El objetivo es por lo tanto, aportar nueva evidencia respecto al papel que juega el tamaño de las empresas en la creación de puestos de trabajo en Uruguay. Para ello, se utiliza la medida de tamaño corriente y se construyen cuatro categorías de tamaño de las empresas: micro (1 a 4 empleados), pequeñas (5 a 19 empleados), medianas (20 a 99 empleados) y grandes (más de 100 empleados). El cuadro 4.6 presenta tasas de creación, destrucción y reasignación para estas cuatro categorías. Consistente con los resultados de DHS, las tasas son decrecientes con el tamaño de las empresas.

Del cuadro surge que las micro empresas son las que exhiben tasas más altas de creación de puestos de trabajo, pero también las que tienen tasas más altas de destrucción. En términos netos, son las que muestran la mayor tasa de crecimiento de las cuatro categorías. El resto de las categorías presentan tasas netas similares entre sí, por lo que no parece haber una relación clara entre tamaño y crecimiento si se excluyen las empresas micro.

En su análisis para EEUU, DHS calculan tasas por tamaño a nivel firma y establecimiento. Al calcular las tasas por establecimiento utilizando diferentes definiciones de tamaño, encuentran evidencia contradictoria respecto a la relación entre tamaño y crecimiento neto del establecimiento. Por el contrario, cuando analizan tasas a nivel empresas, utilizando la medida de tamaño corriente, encuentran un patrón de “U invertida”, donde la categoría que presenta tasas netas más altas son las empresas medianas de 100 a 499 trabajadores, mientras que las categorías a la derecha y a la izquierda de las empresas medianas, mostraron tasas netas más bajas²². En pocas palabras, no encuentran evidencia a favor de una relación inversa entre tamaño y crecimiento del empleo como sostenían gran parte de los analistas.

²²En realidad todas las categorías de tamaño exhibieron una contracción durante el período analizado, pero las empresas entre 100 y 499 trabajadores fueron las que menos se contrajeron.

Tabla 4.6: Flujos de trabajo anuales por tamaño de la empresa. Período 1997-2014

Tamaño	Creación	Destrucción	Creación neta	Reasignación	Participación en empleo total	Participación en crecimiento	Participación en destrucción
Micro (1-4 empleados)	41,8	36,8	5,0	78,6	9,1	28,2	32,8
Pequeña (5-19 empleados)	18,2	14,7	3,5	32,9	20,4	27,7	28,9
Mediana (20-99 empleados)	10,9	7,9	3,0	18,8	28,9	23,1	21,5
Grande (+100 empleados)	7,0	4,3	2,7	11,3	41,6	21,0	16,8

Nota: Todas las tasas están expresadas como promedio de tasas anuales para el período 1997-2014. Se utiliza como medida de tamaño el tamaño corriente. *Fuente:* elaboración propia en base a datos del BPS.

Lo que sí es claro es que la dinámica de creación y destrucción decrece con el tamaño de la empresa. Esta evidencia es consistente con las teorías de selección natural y es una regularidad que se observa para todas las economías.

Como muestra la figura B.3, la dinámica de empleo va decayendo según el tamaño. También se observa que a lo largo del período se produce una reducción de la participación sobre el empleo total de las micro y pequeñas empresas. Si bien las micro presentan las tasas más altas, su participación en destrucción fue mayor que en creación. Lo mismo ocurre para las empresas pequeñas, aunque con un efecto no tan pronunciado.

Por terminar la sección de tasas por tamaño, se analiza si existen diferencias en la composición por tamaño y desempeño de las empresas desagregando por sector de actividad. En la tabla B.5 se muestran los resultados de este ejercicio.

En cuanto a la dinámica de creación y destrucción, los tres sectores muestran el mismo patrón: las tasas de creación y destrucción decrecen con el tamaño de las empresas. No obstante, en términos de tasas netas, los tres sectores tienen comportamientos distintos. En el sector industria, las micro empresas tuvieron un crecimiento neto negativo y las tasas aumentan en función del tamaño para las restantes categorías. En contraste con industria, el sector servicios tuvo un comportamiento opuesto. Las tasas netas son decrecientes con el tamaño. Para el sector comercio, no parece haber un patrón claro, aunque las empresas más grandes son las que experimentaron mayor creación neta.

En términos de composición de empleo, las empresas grandes tienen mayor peso en industria y servicios que en comercio, mientras que las micro tienen mayor participación en comercio.

4.3.2. Tasas según edad de las empresas

La tercera categorización que se presenta en esta tesis es en función de la edad de las empresas. Para ello se propone la construcción de tres categorías: empresas jóvenes (0 a 1 año), de mediana edad (1 a 10 años) y maduras (más de 10 años). Las tasas reportadas en la tabla 4.7 muestran una relación decreciente entre flujos y edad de las empresas. Las empresas jóvenes son las más dinámicas en términos de creación y destrucción y las que presentan mayores tasas de creación neta. Por otro lado, las más maduras son las que presentan menores tasas de creación, pero también de destrucción. Esto, en parte, puede estar relacionado con las teorías de ciclo de vida de las empresas mencionadas en el capítulo 1²³. De acuerdo a Jovanovic (1982), las empresas nuevas al ingresar al mercado se enfrentan a un elevado nivel de incertidumbre y volatilidad, por lo que presentan tasas de flujos elevadas. A medida que transcurre el tiempo, adquieren experiencia y van aprendiendo sobre el mercado, sus competidores, costos y potenciales beneficios a largo plazo. Luego de un período inicial de turbulencia, las empresas que se adaptan a su entorno y son eficientes sobreviven, se expanden y alcanzan la madurez, estabilizando su nivel de empleo. Esto determina que presenten tasas de flujos más bajas. En cambio, aquellas que no logran adaptarse son desplazadas fuera del mercado a temprana edad.

Tabla 4.7: Flujos de trabajo por edad de la empresa. Período 1997-2014

<i>Edad</i>	<i>Creación</i>	<i>Destrucción</i>	<i>Creación neta</i>	<i>Reasignación</i>	<i>Participación en el empleo total</i>	<i>Participación en crecimiento</i>	<i>Participación en destrucción</i>
Jóvenes (0-1 año)	121,3	8,6	112,8	129,9	2,0	18,0	1,8
Mediana edad (1-14 años)	20,4	16,9	3,5	37,4	25,7	40,3	43,1
Maduras (+15 años)	7,9	8,0	-0,1	15,9	70,5	41,8	55,1
n/a	-	-	-	-	1,8	-	-

Nota: "n/a" corresponde a las empresas para las cuales la fecha de nacimiento no se encuentra disponible. Las tasas de participación en creación y destrucción fueron calculadas sin tomar en cuenta este tipo de empresas. *Fuente:* elaboración propia en base a datos del BPS.

En la tabla 4.8 se presentan las tasas para categorías de edad más detalladas. Por definición, los nacimientos tienen una tasa de creación y crecimiento neto de 200 %. Aquí nuevamente se constata que las empresas jóvenes son más dinámicas en términos de creación de empleo. La tasa de creación neta cae a 90 % el primer año y 20 % en el segundo. Continúan cayendo de forma más

²³Davis & Haltiwanger (1992) encuentran que el aprendizaje pasivo explica entre un 11 % y un 13 % de la reasignación total para la industria manufacturera de EEUU entre 1972 y 1986.

suave a partir del tercer año de vida de la empresa y se estabilizan en torno a cero a partir de los 7 a 8 años en adelante.

Tabla 4.8: Flujos de trabajo por edad de la empresa. Período 1997-2014

<i>Edad</i>	<i>Creación</i>	<i>Dstrucción</i>	<i>Creación neta</i>	<i>Reasignación</i>	<i>Participación en el empleo total</i>	<i>Participación en crecimiento</i>	<i>Participación en destrucción</i>
Nacimientos	200	0	200	200	0,4	5,9	–
1 año	101,2	10,7	90,4	112,8	1,6	12,0	1,8
2 años	40,3	20,2	20,0	60,6	2,6	7,9	5,2
3 años	26,3	20,4	5,9	46,7	2,9	5,8	5,8
4 años	22,0	18,7	3,4	40,9	3,0	5,1	5,5
5-6 años	18,8	17,1	1,7	35,9	6,1	8,8	10,3
7-8 años	15,8	15,5	0,3	31,3	5,8	7,1	8,9
9-10 años	14,0	14,0	0,0	28,0	5,3	5,7	7,5
11-14 años	12,3	12,0	0,3	24,2	9,5	8,8	11,2
15 o más años	7,2	7,4	-0,2	14,7	61,0	33,0	43,9
n/a	–	–	–	–	1,8	–	–

Nota: “n/a” corresponde a las empresas para las cuales la fecha de nacimiento no se encuentra disponible. Las tasas de participación en creación y destrucción fueron calculadas sin tomar en cuenta este tipo de empresas. *Fuente:* elaboración propia en base a datos del BPS.

Si se analiza la participación sobre el total de puestos creados y destruidos en función de la edad, las empresas más jóvenes son las que más contribuyen a la creación neta, mientras que las empresas más maduras son las que contribuyen más a la destrucción neta.

4.3.3. Persistencia por edad y tamaño

Una siguiente pregunta que se puede realizar es qué tan estables son los puestos generados en función de la edad y el tamaño de las empresas. Para responder esta pregunta se calcularon las tasas de persistencia en función de la edad y el tamaño corriente de las empresas.

La tabla 4.9 muestra en el panel superior las tasas por tamaño. Se observa que la persistencia a uno y dos años de nuevos puestos de trabajo creados en empresas de más de cien empleados es mayor que en empresas micro y pequeñas.

En el panel inferior se presentan las tasas por edad. Exceptuando los nacimientos y las empresas mayores a 15 años, no parece haber una relación entre edad y persistencia. Sí hay una relación más marcada en términos de persistencia a la destrucción. El caso particular de la persistencia de los nacimientos se observa también en el estudio de DHS (p. 79). Las posibles causas de mayor persistencia en los nacimientos, explican los autores, puede deberse a que las empresas jóvenes sólo crean trabajos cuando las perspectivas de supervivencia son favorables. Otra interpretación es que las empresas jóvenes necesitan más

tiempo para determinar la rentabilidad de los nuevos puestos de trabajo que crean.

La principal conclusión que se extrae de aquí es que los puestos generados en empresas grandes tienen mayor probabilidad de sobrevivir en el tiempo respecto a aquellos creados en empresas pequeñas.

Del mismo modo, la persistencia a uno y dos años es mayor en empresas maduras (de once años en adelante) respecto a empresas más jóvenes (con la excepción de los nacimientos).

Tabla 4.9: Tasas de persistencia por tamaño y edad de la empresa. Período 1997-2013

	<i>Creación</i>		<i>Dstrucción</i>	
	<i>1 año</i>	<i>2 años</i>	<i>1 año</i>	<i>2 años</i>
<i>tamaño</i>				
Micro (1-4 empleados)	72,0	51,4	40,1	10,7
Pequeña (5-19 empleados)	77,3	60,4	66,1	29,2
Mediana (20-99 empleados)	81,5	67,1	74,3	43,2
Grande (+100 empleados)	83,9	72,6	79,9	53,7
<i>edad</i>				
nacimientos	80,5	59,6	–	–
1 año	76,8	59,0	41,0	8,8
2 años	76,7	59,9	51,3	16,7
3 años	76,1	58,2	54,6	18,6
4 años	76,5	58,7	55,2	20,9
5-6 años	75,8	59,3	57,9	24,1
7-8 años	77,8	60,9	60,5	27,5
9-10 años	76,1	59,4	61,9	31,5
11-14 años	77,6	62,0	62,9	30,2
15 o más años	80,5	66,5	65,9	36,6

Fuente: elaboración propia en base a datos del BPS.

4.3.4. Relación entre edad y tamaño

Por último, se finaliza el análisis de las características de las empresas calculando las tasas de creación neta de empleo descomponiendo por edad y tamaño

de la empresa.

En la tabla 4.10 se muestran estos resultados. Como principal conclusión se puede extraer que la tasa de creación neta de empleo es decreciente con la edad y creciente con el tamaño de las empresas. La misma se vuelve negativa para el segundo año en las micro empresas y levemente negativa para las pequeñas de 15 o más años. Las medianas y grandes empresas presentan tasas positivas a lo largo de todo su ciclo de vida pero éstas disminuyen conforme aumenta la edad.

Tabla 4.10: Creación neta de empleo por edad y tamaño de la empresa

		Micro (1-4 empleados)	Pequeña (5-19 empleados)	Mediana (20-99 empleados)	Grande (+100 empleados)
<i>edad</i>	1-2	38,5	53,9	56,9	50,6
	3-4	-10,1	5,6	9,3	12,2
	5-6	-10,0	0,4	3,2	9,6
	7-8	-9,6	-0,4	1,2	5,3
	9-10	-8,8	-0,4	1,3	3,2
	11-12	-10,1	-0,4	0,7	3,6
	13-15	-7,7	-0,7	0,5	2,7
	15+	-9,7	-2,1	-0,1	1,2

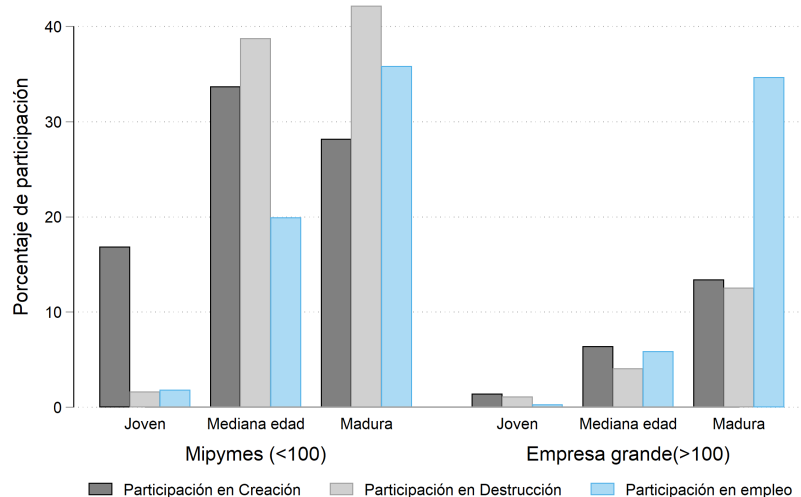
Fuente: elaboración propia en base a datos del BPS.

Dado que las empresas jóvenes son las que más crecen (y crecen más cuanto mayor su tamaño inicial), resta preguntarse cuál es la contribución de estas empresas a la creación de empleo total.

La figura 4.5 arroja observaciones interesantes. Aquí se representa la fracción de creación y destrucción de puestos de trabajo que se explica por micro, pequeñas y medianas empresas (mipymes) y grandes empresas, desagregadas cada una de ellas por tres categorías de edad: jóvenes (0 a 1 año), mediana edad (2 a 10 años) y maduras (más de 10 años). También se incluye la participación en el empleo total de cada categoría.

Consideradas por edad, las empresas maduras son las que mayor proporción del empleo registran, y dentro de estas, las mipymes tienen un poco más de peso que las grandes. La participación en el empleo formal de las mipymes es de aproximadamente 70%. Dado el peso importante que tienen en el empleo, es razonable que se le preste tanta atención a esta categoría de emprendimientos. Esta observación es importante para el debate sobre qué tipo de empresas son las que crean puestos de trabajo. Si se presta atención a la contribución

de las mipymes a la creación de empleo en su conjunto, ésta es mayor que la de las empresas grandes. Esto de alguna manera podría ser un argumento a favor de quienes sostienen que son las empresas pequeñas las impulsoras de empleo. Pero del mismo modo, las mipymes son también las que más contribuyen a la destrucción de empleo. Juntas explican un 80 % de la destrucción total. Las únicas empresas que escapan a esta realidad son las jóvenes entre cero (*start-ups*) y un año de edad. Su contribución a la creación en términos netos es la mayor de todas las categorías. Contribuyen más al empleo que incluso las empresas grandes. De hecho, como se observara, la mayoría de los nacimientos corresponden a empresas pequeñas y, en particular, a las micro empresas. En la base utilizada, estos nacimientos representan casi el 95 % del total de nacimientos de empresas. El sector que más concentra a estos micro emprendimientos es el de *Comercio al por menor*, que concentra casi un 30 % del total de nacimientos, seguido con casi el 10 % por emprendimientos vinculados a *Alojamiento y servicio de comidas*.



Nota: La participación en creación (destrucción) se representa la proporción de puestos creados (destruidos) por cada categoría sobre el total de puestos creados (destruidos) por año, y luego promediando para el período 1997-2014. La categoría por tamaño corresponde a las empresas de menos de 100 empleados (mipymes) y a las de más de 100 (empresas grandes).

Figura 4.5: Tasas de participación en empleo, creación y destrucción según edad y tamaño de la empresa. Período 1997-2014

4.4. Modelos de regresión

En esta sección, el interés se centra en profundizar en el estudio de la relación entre tamaño y edad sobre la tasa de creación neta. También se analizará la contribución sobre la creación neta de la entrada y salida de empresas y de las empresas que permanecen en el mercado.

Con este fin se estiman modelos de regresión lineal por mínimos cuadrados (MCO) tomando como variable dependiente la tasa de creación neta en función de *dummies* por tamaño de la empresa, *dummies* por categorías de edad y *dummies* para cada una de sus interacciones como se expresa a continuación²⁴:

$$net_i = \sum_j \beta_j tamaño_{ji} + \sum_k \gamma_k edad_{ki} + \sum_{jk} \delta_{jk} tamaño_{ji} * edad_{ki} + \varepsilon_i \quad (4.2)$$

En total se estimaron cuatro especificaciones distintas. El primer modelo sólo controla por tamaño, el segundo lo hace sólo por edad, y en tercer lugar se plantea un modelo saturado controlando por edad, tamaño y todas las interacciones de las distintas categorías de estas dos variables, tal como muestra en (4.2). El modelo 4, es el modelo 3 pero controlando por efectos fijos por industria y año. En la tabla B.6 se presentan los resultados de las estimaciones para los cuatro modelos²⁵.

Los resultados son consistentes con la evidencia encontrada en las secciones anteriores al calcular las tasas por tamaño y edad. En el primero modelo, hay una leve relación negativa entre tamaño y creación neta. Cuando se controla por edad en el modelo 3, esta relación se vuelve positiva y los coeficientes para las empresas de tamaño más chicas se vuelven negativos, como era previsible. En el caso del modelo 3, por tratarse de un modelo saturado, esta estrategia de estimación es equivalente a tabular las tasas de creación neta por cada categoría de tamaño y edad, ponderadas por sus respectivos pesos en el empleo total. Lo que se obtiene es el promedio para cada celda de la tabulación cruzada, como se muestra en la tabla B.7. Siguiendo a HJM y ABD, el resto del

²⁴Se contruyen nueve categorías de edad en años (0, 1-2, 3-4, 5-6, 7-8, 9-10, 11-12, 13-15, >15) y siete categorías de tamaño (1-4, 5-9, 10-19, 20-49, 50-99, 100-249, >250). Se utilizan las categorías más grandes de ambas variables como grupo de referencia.

²⁵También se estimaron modelos para los componentes de la creación neta: creación de empresas que continúan en el mercado, destrucción de empresas que salen y creación de empresas que entran, Por una cuestión de espacio y tiempo, sólo se presentan los resultados para la tasa neta para todas las empresas. Las estimaciones por componentes se presentan gráficamente en esta sección y en el apéndice B.5.1. Todas las salidas se encuentran disponibles en caso de ser requeridas, al igual que los programas y las bases utilizadas.

análisis a continuación se efectúa utilizando los primeros tres modelos, dado que son más convenientes por sus propiedades: especificaciones no paramétricas que devuelven el promedio exacto por celda de la categoría analizada y son robustos econométricamente (al estar trabajando con variables limitadas se evita problemas de obtener predicciones por fuera del rango de la variable dependiente, generando problemas de especificación)²⁶.

En la figura 4.6 se muestra cómo la tasa de creación neta varía con el tamaño de las empresas. Los efectos por tamaño se calculan con y sin controles por edad, utilizando el modelo 3 y 1 respectivamente. Para cuantificar los efectos de tamaño controlando por edad, se estiman los efectos marginales para cada categoría de tamaño manteniendo las categorías por edad constantes en función de su participación en el empleo dentro de la muestra. En el panel A, se observa que si no se controla por edad, existe una leve relación positiva entre tamaño y crecimiento neto del empleo. La tasa promedio anual de creación neta para empresas de uno y hasta cuatro trabajadores es 4,8 puntos porcentuales (p.p.) superior a la de la categoría base (más de 250 trabajadores), y decae hasta 2,6 p.p. anual para la categoría de 100 a 249 trabajadores. Cuando se controla por edad de las empresas, la relación entre tamaño y crecimiento neto se vuelve positiva. Las empresas de uno a cuatro trabajadores muestran una tasa neta de 9,5 p.p. por debajo de la categoría base, y las de 5 a 9 trabajadores se encuentran 3 p.p. por debajo.

Cuando se restringe el análisis a las empresas existentes (excluyendo las que entran y salen) como se muestra en el panel B, el control por edad tiene un efecto menor sobre las tasas netas. Esto se debe a que en este panel no aparece el efecto de las *start-ups*. No obstante, aún persiste un leve efecto negativo. Las empresas de 1 a 4 trabajadores exhiben una tasa neta 3,8 p.p. superior a

²⁶ Angrist & Pischke (2008) señalan que los modelos saturados con *dummies* e interacciones obtienen estimaciones que coinciden exactamente con la función de esperanza condicional poblacional, independientemente de la distribución de la variable dependiente. Incluso si se trata de una variable limitada (como es el caso de la tasa de creación neta, que pertenece al intervalo $[-2, 2]$). Por lo tanto, la estimación por MCO da exactamente la media condicional de cada una de las celdas de la tabulación cruzada. Huber et al. (2017) cuestionan esta metodología y argumentan que las estimaciones por mínimos cuadrados ponderados presentan sesgo e inconsistencia. Esto se debe a que los errores de la estimación para la entrada y salida de empresas, son no estocásticos y se viola el supuesto de independencia. Por lo tanto, las empresas que entran y salen deberían ser analizadas por separado del resto. Plantean una estrategia de estimación por tres partes: máxima verosimilitud para las empresas que permanecen en el mercado, y un modelo probit para aquellas que entran y otro para las que salen.

las de más de 250 trabajadores²⁷. Controlando por edad, la tasa es negativa en 2,3 p.p. pero inferior a la que se obtuvo cuando se calcula para todas las empresas.

En la figura 4.8 se presentan las tasas de destrucción que se explica por salida de empresas. Estas tasas se pueden interpretar como tasas de salida de las empresas ponderadas por su participación en el empleo total. Como se puede ver claramente, las tasas de salida son decrecientes con el tamaño de la empresa, independientemente de si se controla por edad o no. Por lo tanto, las empresas pequeñas (1 a 4 trabajadores) tienen una probabilidad de salir del mercado de 25 p.p. superior a la de empresas grandes (+250 empleados).

Por lo tanto, combinando estos resultados con los de la figura 4.6, se observa que hay una relación positiva entre crecimiento neto y tamaño de la empresa cuando se controla por edad, y que ese efecto se explica por el hecho de que las empresas pequeñas tienen tasas de salida más altas²⁸.

Los resultados que se obtienen hasta aquí, son consistentes con la evidencia tanto a nivel internacional (ver por ejemplo Nocke (1994); Davis & Haltiwanger (1999), HJM), como a nivel local (ABD).

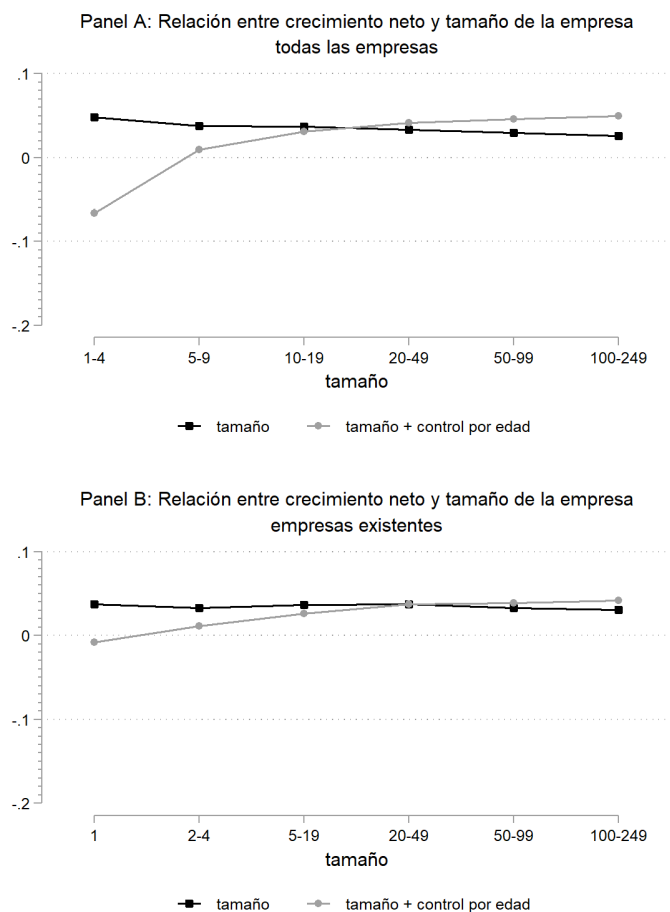
A continuación se estudian los patrones de creación neta y edad de las empresas. En la figura 4.7 se muestran los resultados de este análisis. Aquí se aprecia que existe una relación negativa entre edad y crecimiento neto del empleo. Si nos centramos en todas las firmas (panel A), el efecto más fuerte se produce entre la primera y la segunda categoría de edad, donde la tasa neta disminuye desde 46,5 p.p. a 5 p.p. por encima de las empresas más grandes (sin control por tamaño). Los resultados no se modifican demasiado cuando se controla por tamaño, ni tampoco cuando se analiza sólo a las empresas existentes por separado (panel B).

En términos de las tasas de salida, el panel B de la figura 4.8 indica que las empresas más jóvenes tienen mayor probabilidad de salir del mercado, reflejando la dinámica de *up-or-out* que encontraron HJM para EEUU. No obstante, el efecto desaparece cuando se controla por tamaño. Esto en parte se debe a que las empresas pequeñas son las que están más expuestas a salir del mercado y que la composición de las *start-ups* es mayoritariamente de micro empresas.

²⁷Las tasas que se presentan para empresas existentes están calculadas ponderando sobre la participación del empleo de las empresas continuas en el total. Cuando se pondera para todas las empresas de la economía, la tasa desciende a 2,8 p.p. En el anexo B.5.1 se dan más detalles al respecto.

²⁸La descomposición de la tasa neta en la figura B.5 refleja este punto con mayor claridad.

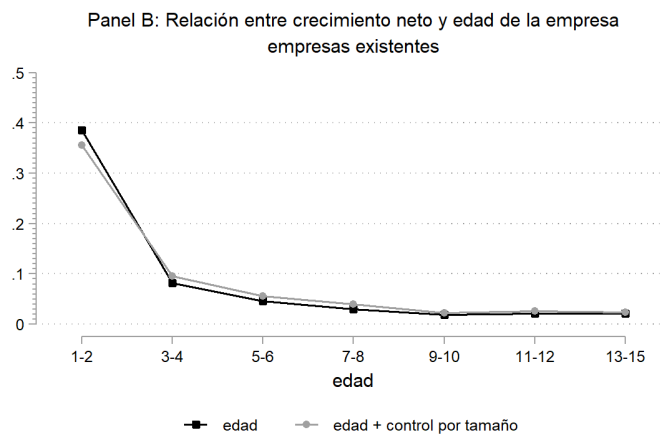
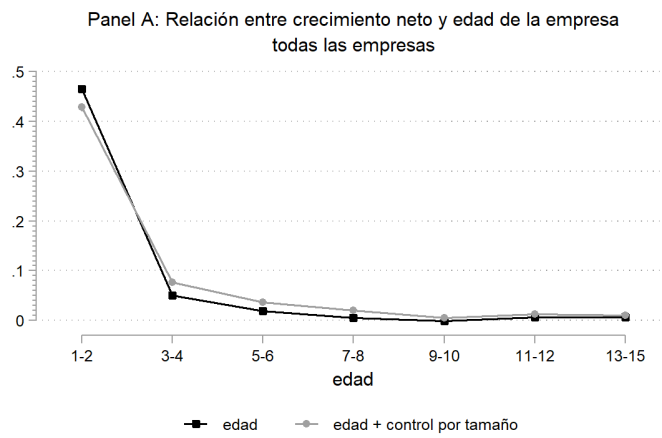
De todas formas, la dinámica de selección natural no es tan marcada como en EEUU²⁹.



Nota: Las líneas negras representan los coeficientes estimados sólo controlando por tamaño (modelos uno). Las líneas grises representan los efectos marginales de tamaño al controlar por edad (modelo tres). *Fuente:* elaboración propia en base a datos del BPS.

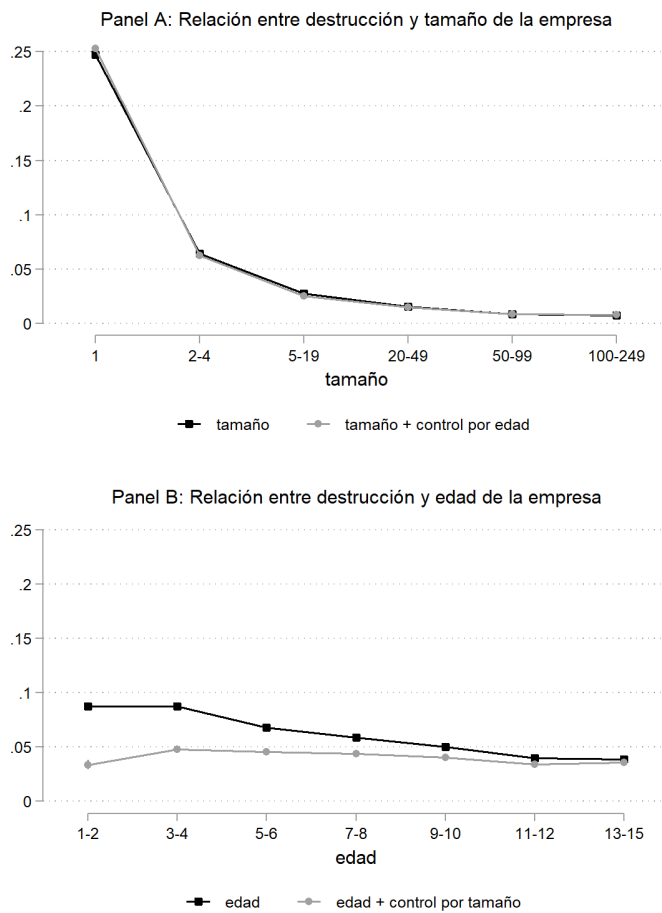
Figura 4.6: Tasas de creación neta controlando por edad y tamaño

²⁹HJM muestran que las tasas netas para todas las firmas son negativas para las empresas más jóvenes. Esto ocurre porque la tasa de salida ya a partir del año de vida de las empresas supera a la suma de las tasas de creación por entrada y las tasas netas de las empresas existentes, indicando una dinámica de *up-or-out* mucho más marcada que en Uruguay. En las figuras B.6 y B.7 se muestra la evolución de los componentes de la tasa neta para todas las firmas. La creación neta de empresas continuas es superior a la destrucción por salida hasta la categoría de 3 a 4 años. Luego se destruye siempre más de lo que crean las empresas existentes y las entrantes.



Nota: Las líneas negras representan los coeficientes estimados sólo controlando por edad (modelo 2). Las líneas grises representan los efectos marginales de edad al controlar por tamaño (modelo 3). Se omite del gráfico las *start-ups* que por definición tienen un coeficiente estimado de 2 al trabajar con modelos saturados. *Fuente:* elaboración propia en base a datos del BPS.

Figura 4.7: Tasas de creación neta controlando por edad y tamaño



Nota: Las líneas negras representan los coeficientes estimados sólo controlando por tamaño o edad (modelos uno y dos respectivamente). Las líneas grises representan los efectos marginales de tamaño (al controlar por edad) y edad (al controlar por tamaño) correspondientes al modelo tres. *Fuente:* elaboración propia en base a datos del BPS.

Figura 4.8: Tasas de creación neta controlando por edad y tamaño

Capítulo 5

Consideraciones finales

En la presente tesis se analizó la dinámica de flujos de puestos de trabajo en Uruguay calculando tasas de creación y destrucción a nivel agregado y en función de tres características observables de las empresas: edad, tamaño y sector de actividad. A su vez se estudió el grado de concentración y persistencia de los nuevos puestos creados y destruidos. Con dicho fin se utilizó una base de datos de registros administrativos del BPS con información sobre empleo formal para empresas que estuvieron activas entre los años 1996 y 2015. La evidencia presentada en este trabajo contribuye a una mejor comprensión de la dinámica empresarial en Uruguay que hasta ahora era inexistente.

Los resultados encontrados hasta aquí indican que existe un elevado flujo de puestos de trabajo en la economía y en todo momento del ciclo económico, lo que es consistente con la evidencia para otros países. Cuando se analizan datos anuales para el período 1997-2014, se verifica una tasa promedio de creación neta anual del empleo de 3,2 %, que se descompone en una tasa de creación de 13,6 % y de destrucción del 10,4 %. Observando la evolución temporal de las tasas, se aprecia una tendencia decreciente tanto en la tasa de creación como en la de destrucción a partir de 2005 que indican menor fluidez del mercado y un crecimiento neto cada vez menor. En particular, analizando por macro sectores, se observa un crecimiento neto tanto en industria (0,9 %), comercio (3,7 %) como en servicios (3,8 %). Esto da cuenta de un cambio en la composición del empleo con un mayor peso hacia los sectores terciarios de la economía.

Al analizar las tasas por rama de actividad, se encuentra un alto grado de heterogeneidad entre sectores que presentan dinámicas distintas. Sólo *Textil y cuero* tuvo una tasa de crecimiento negativa (-4 %) mientras que el resto de

los sectores se expandieron, siendo el de mayor expansión *Informática y comunicación* (6,8%).

Una proporción importante de la creación y destrucción se concentra en empresas que se expanden o se contraen a tasas elevadas. La entrada y salida de empresas del mercado en particular explica aproximadamente un 30% de la creación y destrucción de nuevos puestos de trabajo.

En función del tamaño de las empresas, las tasas de creación neta son decrecientes con la misma. Es decir, las empresas pequeñas son las que más puestos de trabajo crean, pero también destruyen una proporción considerable de ellos. En cambio, las empresas de mayor tamaño no son tan dinámicas en términos de creación y destrucción. Cuando se estudian los efectos netos, tienden a tener un rol positivo sobre la generación de empleo pero levemente inferior al de las empresas pequeñas.

Por último, se encontró que las tasas de creación neta también son decrecientes con la edad de las empresas. En particular, a partir de la categoría de 7-8 años, las tasas se vuelven prácticamente nulas. Esto implica que las empresas más maduras no crecen ni decrecen, encuentran un nivel de empleo estable que mantienen en el tiempo.

Cuando se descomponen las tasas por edad y tamaño, se encuentra que las *start-ups* y empresas jóvenes entre uno y dos años son las que más contribuyen a la creación de nuevos puestos de trabajo. Este tipo de empresas en su mayoría son pequeñas, de menos de cinco empleados, y se concentran principalmente en el comercio al por menor y servicios de alimentación.

A su vez, complementando lo dicho en los párrafos anteriores, los puestos de trabajo generados en empresas grandes y maduras son más persistentes en el tiempo respecto a las empresas pequeñas y jóvenes.

La evidencia anteriormente presentada es consistente con las teorías de ciclo de vida de las empresas, selección natural y aprendizaje del funcionamiento del mercado.

Para profundizar en el análisis entre tamaño, edad de las empresas y creación neta, se estimaron distintos modelos. Las principales conclusiones que se extraen de dichas estimaciones son que las tasas de creación neta son decrecientes con la edad de las empresas (con y sin controles por tamaño) y crecientes con el tamaño una vez que se controla por edad.

Las tasas de supervivencia de las empresas son decrecientes con el tamaño y la edad, lo que indica que las empresas pequeñas y jóvenes son las que están

más expuestas a salir del mercado. HJM denominaron este efecto como *up-or-out*. Aquellas empresas jóvenes que no logran crecer rápido, se ven expuestas a una mayor probabilidad de fracasar en su negocio (dado la mayor tasa de salida de las empresas pequeñas).

Este proceso de *up-or-out* no es tan dinámico ni rápido como en EEUU. Parece que las empresas en Uruguay sobreviven por un período mayor de tiempo antes de salir del mercado. En particular, a partir de los 3 a 4 años la tasa neta de creación de las empresas continuas cae por debajo de la tasa de destrucción de las salientes, por lo que en términos netos hay una desaceleración de la tasa de creación.

Resta analizar los motivos de esta dinámica de *up-or-out* en Uruguay, y ver cómo evoluciona el nivel de empleo de las *start-ups*. En general, hay evidencia para otros países en desarrollo donde las empresas jóvenes y pequeñas tienden a permanecer pequeñas y sin mejoras de la productividad, enlenteciendo el crecimiento de la economía (Hsieh & Klenow, 2014; Eslava et al., 2018).

En base a estas observaciones, cabe preguntarse qué tipo de políticas podrían ser efectivas para lograr incrementar el nivel de empleo.

Schoar (2010) plantea la necesidad de diferenciar entre dos tipos de *start-ups*: aquellas de supervivencia (empresas familiares, pequeñas, con baja productividad y pocas posibilidades de crecimiento) y las transformacionales (empresas innovadoras, con elevada productividad y tasas de crecimiento explosivas). En los países en desarrollo, los nuevos emprendimientos suelen tener las características de las *start-ups* de supervivencia. La inversión proveniente de capitales propios es baja y en general se financian a través de créditos bancarios. Los bancos, a su vez, no están preparados para otorgar préstamos de gran proporción como requieren los emprendimientos transformacionales. Regulaciones del mercado financiero y carencia de tecnología e infraestructura explican esta limitación de los bancos.

Regulación a la entrada de empresas y restricciones en el mercado laboral son otro problema que impiden a las empresas transformacionales desarrollarse. Estas políticas están orientadas a proteger a las pequeñas empresas, pero lo que logran es diezmar la competencia de las empresas entrantes e impedir el crecimiento de las transformacionales.

Ante la tendencia a la desaceleración en la creación de puestos de trabajo que comienza a partir de 2005 en Uruguay y que se acentúa sobre el final del período (lo que implica una desaceleración en la creación de puestos de trabajo

y un incremento en la destrucción), parecería que una estrategia para lograr aumentar el nivel de empleo es apuntar a las *start-ups*. En particular aquellas ubicadas en sectores estratégicos de producción, con elevada productividad y alto nivel de innovación.

Estudiar más a fondo la dinámica de las *start-ups* también es de gran relevancia. Conocer qué tipo de actividades realizan, su rol en innovación y crecimiento de la productividad y cómo reaccionan ante los distintos ciclos económicos puede ayudarnos a comprender y desarrollar políticas de empleo eficaces.

Estos y otros asuntos serían temas interesantes para abordar en futuras investigaciones.

Referencias bibliográficas

- Albak, K. & Sørensen, B. E. (1998). Worker flows and job flows in danish manufacturing, 1980-91. *The Economic Journal*, 108(451), 1750–1771.
- Aldrich, H., Kalleberg, A., Marsden, P., & Cassel, J. (1989). In pursuit of evidence: sampling procedures for locating new businesses. *Journal of Business Venturing*, 4(6), 367–386.
- Alves, G., Burdín, G., & Dean, A. (2016). Workplace democracy and job flows. *Journal of Comparative Economics*, 44(2), 258–271.
- Amarante, V. & Gómez, M. (2016). El proceso de formalización en el mercado laboral uruguayo. *Cepal*.
- Angrist, J. D. & Pischke, J.-S. (2008). *Mostly harmless econometrics: An empiricist's companion*. Princeton university press.
- Asturias, J., Hur, S., Kehoe, T. J., & Ruhl, K. J. (2017). Firm entry and exit and aggregate growth. Technical report, National Bureau of Economic Research.
- Ayyagari, M., Demircuc-Kunt, A., & Maksimovic, V. (2014). Who creates jobs in developing countries? *Small Business Economics*, 43(1), 75–99.
- Bartelsman, E., Haltiwanger, J., & Scarpetta, S. (2004). Microeconomic evidence of creative destruction in industrial and developing countries. Technical report, Institute for the Study of Labor (IZA).
- Bartelsman, E., Haltiwanger, J., & Scarpetta, S. (2009). Measuring and analyzing cross-country differences in firm dynamics. In *Producer dynamics: New evidence from micro data* (pp. 15–76). University of Chicago Press.

- Beck, T. & Demirguc-Kunt, A. (2006). Small and medium-size enterprises: Access to finance as a growth constraint. *Journal of Banking & finance*, 30(11), 2931–2943.
- Birch, D. L. (1979). *The job generation process: MIT program on neighborhood and regional change*.
- Birch, D. L. (1981). Who creates jobs? *The public interest*, 65, 3.
- Birch, D. L. (1987). Job creation in America: How our smallest companies put the most people to work.
- Blanchard, O. J., Diamond, P., Hall, R. E., & Murphy, K. (1990). The cyclical behavior of the gross flows of us workers. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1990(2), 85–155.
- Brown, C., Hamilton, J. T., Hamilton, J., & Medoff, J. L. (1990). *Employers large and small*. Harvard University Press.
- Caballero, R. J. & Engel, E. M. (1993). Microeconomic adjustment hazards and aggregate dynamics. *The Quarterly Journal of Economics*, 108(2), 359–383.
- Caballero, R. J. & Hammour, M. L. (1996). On the timing and efficiency of creative destruction. *The Quarterly Journal of Economics*, 111(3), 805–852.
- Casacuberta, C., Fachola, G., & Gandelman, N. (2005). Creación, destrucción y reasignación de empleo y capital en la industria manufacturera. *Revista de Economía*, 12(2), 89–124.
- Christiano, L. J. & Eichenbaum, M. (1992). Current real-business-cycle theories and aggregate labor-market fluctuations. *The American Economic Review*, 430–450.
- Cooper, R., Haltiwanger, J., & Willis, J. L. (2015). Dynamics of labor demand: Evidence from plant-level observations and aggregate implications. *Research in Economics*, 69(1), 37–50.
- Cooper, R. & Willis, J. L. (2009). The cost of labor adjustment: Inferences from the gap. *Review of Economic dynamics*, 12(4), 632–647.

- Davis, S. J. & Haltiwanger, J. (1990). Gross Job Creation and Destruction: Microeconomic Evidence and Macroeconomic Implications. *NBER Macroeconomics Annual 1990, Volume 5*, 5(January), 123–186.
- Davis, S. J. & Haltiwanger, J. (1999). Gross job flows. *Handbook of labor economics*, 3, 2711–2805.
- Davis, S. J. & Haltiwanger, J. (2001). Sectoral job creation and destruction responses to oil price changes. *Journal of monetary economics*, 48(3), 465–512.
- Davis, S. J. & Haltiwanger, J. C. (1992). Gross job creation, gross job destruction, and employment reallocation. *The Quarterly Journal of Economics*, 107(3), 819–863.
- Davis, S. J., Haltiwanger, J. C., & Schuh, S. (1996a). *Job creation and destruction*. the MIT press.
- Davis, S. J., Haltiwanger, J. C., & Schuh, S. (1996b). Small business and job creation: Dissecting the myth and reassessing the facts. *Small business economics*, 8(4), 297–315.
- Dunne, T., Roberts, M. J., & Samuelson, L. (1989). The growth and failure of us manufacturing plants. *The Quarterly Journal of Economics*, 104(4), 671–698.
- Ericson, R. & Pakes, A. (1995). Markov-perfect industry dynamics: A framework for empirical work. *The Review of economic studies*, 62(1), 53–82.
- Eslava, M., Haltiwanger, J., Pinzon, G., et al. (2018). Job creation in colombia vs the us: “up or out dynamics” meets “the life cycle of plants”.
- Evans, D. S. (1987). Tests of alternative theories of firm growth. *journal of political economy*, 95(4), 657–674.
- Foster, L., Haltiwanger, J., & Krizan, C. J. (2006). Market selection, reallocation, and restructuring in the us retail trade sector in the 1990s. *The Review of Economics and Statistics*, 88(4), 748–758.
- Foster, L., Haltiwanger, J. C., & Krizan, C. J. (2001). Aggregate productivity growth: Lessons from microeconomic evidence. In *New developments in productivity analysis* (pp. 303–372). University of Chicago Press.

- Hall, B. H. (1986). The relationship between firm size and firm growth in the us manufacturing sector.
- Haltiwanger, J., Scarpetta, S., & Schweiger, H. (2006). Assessing job flows across countries: the role of industry, firm size and regulations. Technical report, IZA Discussion Papers.
- Haltiwanger, J., Scarpetta, S., & Schweiger, H. (2014). Cross country differences in job reallocation: the role of industry, firm size and regulations. *Labour Economics*, 26, 11–25.
- Haltiwanger, J. C., Jarmin, R. S., & Miranda, J. (2013). Who creates jobs? Small versus large versus young. *Review of Economics and Statistics*, 95(2), 347–361.
- Haltiwanger, J. C. & Vodopivec, M. (2002). Worker Flows, Job Flows and Firm Salary Policies: An Analysis of Slovenia.
- Hamermesh, D. S. (1989). Labor demand and the structure of adjustment costs. *The American Economic Review*, 674–689.
- Heyman, F., Norbäck, P. J., & Persson, L. (2018). Who creates jobs and who creates productivity? Small versus large versus young versus old. *Economics Letters*, 164, 50–57.
- Hopenhayn, H. & Rogerson, R. (1993). Job turnover and policy evaluation: A general equilibrium analysis. *Journal of political Economy*, 101(5), 915–938.
- Hopenhayn, H. A. (1992). Entry, exit, and firm dynamics in long run equilibrium. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1127–1150.
- Hsieh, C.-T. & Klenow, P. J. (2014). The life cycle of plants in india and mexico. *The Quarterly Journal of Economics*, 129(3), 1035–1084.
- Huber, P., Oberhofer, H., & Pfaffermayr, M. (2017). Who creates jobs? econometric modeling and evidence for austrian firm level data. *European Economic Review*, 91, 57–71.
- Jovanovic, B. (1982). Selection and the evolution of industry. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 649–670.

- Klein, M. W., Schuh, S., & Triest, R. K. (2003). Job creation, job destruction, and the real exchange rate. *Journal of International Economics*, 59(2), 239–265.
- Kydland, F. E. & Prescott, E. C. (1982). Time to build and aggregate fluctuations. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1345–1370.
- Leonard, J. S. (1988). In the Wrong Place at the Wrong Time: The Extent of Frictional and Structural Unemployment. *National Bureau of Economic Research Working Paper Series, No. 1979*(July 1988).
- Lucas, R. E. & Prescott, E. C. (1978). Equilibrium search and unemployment. In *Uncertainty in Economics* (pp. 515–540). Elsevier.
- Neumark, D., Wall, B., & Zhang, J. (2011). Do small businesses create more jobs? New evidence for the United States from the National Establishment Time Series. *The Review of Economics and Statistics*, 93(1), 16–29.
- Nocke, V. R. (1994). Gross job creation and gross job destruction: an empirical study with french data. *University of Bonn, Bonn*.
- Pagés, C., Pierre, G., & Scarpetta, S. (2009). *Job creation in Latin America and the Caribbean: recent trends and policy challenges*. The World Bank.
- Relander, P. et al. (2011). Gibrat’s law revisited-a study on gibrat’s law with models of industry dynamics.
- Schoar, A. (2010). The divide between subsistence and transformational entrepreneurship. *Innovation policy and the economy*, 10(1), 57–81.
- Spletzer, J. R. (2000). The contribution of establishment births and deaths to employment growth. *Journal of Business & Economic Statistics*, 18(1), 113–126.
- Sutton, J. (1997). Gibrat’s legacy. *Journal of economic literature*, 35(1), 40–59.
- Walker, D. A. (1989). Financing the small firm. *Small Business Economics*, 1(4), 285–296.

APÉNDICES

Apéndice A

Descripción de los datos

Tabla A.1: Variables seleccionadas de la base del BPS

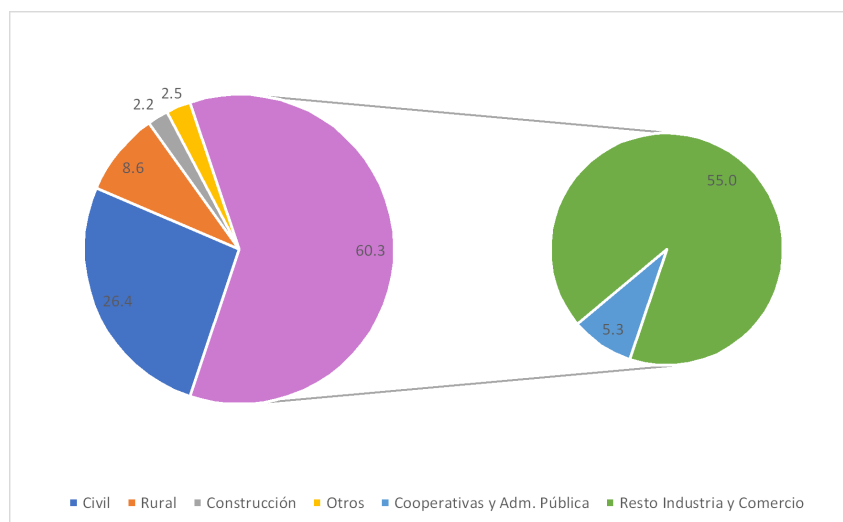
<i>Variable</i>	<i>Descripción</i>
<i>aportaci</i>	Tipo de aportación al BPS (1. Industria y Comercio, 2. Civil, 3. Rural, etc.)
<i>Tipocontr</i>	Tipo de contribuyente (Unipersonal c/dependientes, SRL, Sociedad Anónima, etc.)
<i>fechainicio</i>	Fecha de fundación de la empresa
<i>ciiu</i>	Código de sector de actividad según criterio de clasificación CIIU (código a 5 dígitos)
<i>dep</i>	Número de dependientes en la empresa
<i>pat</i>	Número de patrones en la empresa

Nota: *aportaci* es utilizada durante el proceso de limpieza de manera de trabajar únicamente con empresas de *Industria y Comercio*. Del mismo modo, *Tipocontr* se utiliza para descartar de la base empresas cooperativas u organismos estatales, dado que no operan en condiciones de mercado. La variable *edad* se calcula a partir de *fechainicio*. *ciiu* permite calcular el *sector* de actividad a distintos niveles de agregación y el *tamaño* de la empresa para cada período se calcula como la suma de *dep* y *pat*, dado que en general, en las empresas micro y pequeñas, los propietarios son un insumo de empleo importante. *Fuente:* elaboración propia en base a datos del BPS.

Tabla A.2: Estadísticas descriptivas antes y luego de la limpieza de datos

	<i>Antes de limpieza</i>	<i>Luego de limpieza</i>
Observaciones	9.650.191	5.475.340
Nº de empresas	212.392	108.902
Tamaño de empresas (media)	6,3	6,3
Tamaño de empresas (mediana)	1,2	1,7
Tamaño de empresas (d.e.)	115,8	50,0
<i>Distribución de empresas por tamaño</i>		
Micro (1 a 4)	83,3 %	78,0 %
Pequeña (5 a 19)	13,1 %	17,1 %
Mediana (20 a 99)	3,1 %	4,3 %
Grande (>100)	0,5 %	0,6 %
<i>Distribución de empleo por tamaño</i>		
Micro (1 a 4)	17,9 %	18,8 %
Pequeña (5 a 19)	19,5 %	25,1 %
Mediana (20 a 99)	19,2 %	26,5 %
Grande (>100)	43,4 %	29,6 %
Edad de las empresas (media)	12,1	12,9
Edad de las empresas (d.e.)	13,7	14,8
<i>Sector (nº de firmas)</i>		
Industria	12,8 %	13,3 %
Comercio	53,9 %	51,2 %
Servicios	33,3 %	35,5 %

Nota: El tamaño de la empresa se calcula como el promedio anual para el período 1997-2014, utilizando la medida de *tamaño corriente*. La edad se mide en años. La distribución del empleo y de las empresas se efectúa como el promedio para todo el período. *d.e.* corresponde a desvío estándar. *Fuente:* elaboración propia en base a datos del BPS.



Nota: La participación en el empleo total representa el promedio para el período 1997-2014 de la proporción de trabajadores por sector de actividad sobre el total de trabajadores de la economía por año. Luego de la limpieza, el área de color verde indica el tamaño de la base final, que representa un 55% del empleo total de la muestra. *Fuente:* elaboración propia en base a datos del BPS.

Figura A.1: Participación del empleo por sector de actividad. Promedio anual: 1997-2014

Tabla A.3: Tasas de informalidad por sector de actividad

<i>Sector</i>	<i>Tasa (%)</i>	
	<i>2001</i>	<i>2014</i>
Agropecuaria	42,0	30,8
Industria manufacturera	37,7	23,4
Electricidad, gas y agua	3,2	10,3
Construcción	63,5	41,7
Comercio, restaurantes y hoteles	42,0	29,3
Transporte y comunicaciones	23,4	11,1
Servicios a empresas	27,0	19,2
Servicios comunales y personales	29,8	18,9
<i>Total</i>	36,0	23,5

Fuente: Amarante, V., & Gómez, M. (2016)

Apéndice B

Tasas anuales

B.1. Flujos a nivel agregado

Tabla B.1: Tasas anuales de flujos de puestos de trabajo

<i>Año</i>	<i>Creación</i>	<i>Destrucción</i>	<i>Creación Neta</i>	<i>Reasignación</i>	<i>Exceso de reasignación</i>
1997	13,5	10,2	3,3	23,7	20,4
1998	14,1	10,8	3,3	24,9	21,6
1999	11,9	12,2	-0,4	24,1	23,7
2000	11,4	12,6	-1,2	24,0	22,8
2001	10,4	12,9	-2,5	23,2	20,7
2002	9,3	14,8	-5,5	24,1	18,6
2003	10,5	15,5	-5,1	26,0	20,9
2004	15,8	9,4	6,4	25,2	18,9
2005	17,5	7,6	9,9	25,2	15,3
2006	17,1	8,8	8,3	25,9	17,6
2007	16,9	8,7	8,2	25,6	17,4
2008	16,4	8,9	7,5	25,3	17,8
2009	14,2	10,6	3,6	24,8	21,2
2010	14,7	9,2	5,5	23,9	18,4
2011	14,4	8,7	5,7	23,1	17,4
2012	13,2	9,3	3,9	22,5	18,5
2013	12,1	8,9	3,2	21,0	17,9
2014	11,0	8,8	2,3	19,8	17,5

Fuente: Elaboración propia en base a datos del BPS.

B.2. Persistencia

Tabla B.2: Tasas de persistencia anual. Período 1997-2014

<i>Año</i>	<i>Creación</i>	<i>Destrucción</i>
1	78,3	61,6
2	62,2	30,1
3	52,5	20,9
4	45,8	15,5
5	40,9	12,3
6	36,7	10,0
7	33,2	8,3
8	30,5	7,0
9	27,6	6,4
10	25,2	5,9
11	22,6	5,6
12	20,1	5,5
13	18,2	5,3
14	16,9	5,1
15	15,8	4,9
16	14,8	5,2
17	13,8	5,5
18	14,1	5,9

Nota: Por definición, las tasas de persistencia son monotónas decrecientes. Aquí eso no se cumple para el último año en el caso de persistencia en la creación, y para los últimos tres años en el caso de persistencia en la destrucción. Esto se debe a que las tasas que se presentan aquí se obtienen como el promedio de las tasas a $t + j$ años para cada año t . El último año coincide exactamente con la persistencia a 18 años de los puestos creados en 1997, los de 17 años son el promedio de 1997 y 1998, etc. Que las tasas aumenten sobre el final del período se debe a que las tasas de persistencia para 1998 y 1999 fueron inferiores a 1997, lo que reduce el promedio. No obstante, cuando se analiza la persistencia para cada año calendario, las tasas cumplen la propiedad de ser siempre decrecientes. *Fuente:* elaboración propia en base a datos del BPS.

Tabla B.3: Tasas de persistencia a uno y dos años. Período 1997-2014

<i>Año</i>	<i>Creación</i>		<i>Dstrucción</i>	
	<i>Un año</i>	<i>Dos años</i>	<i>Un año</i>	<i>Dos años</i>
1997	78,5	58,4	63,1	32,0
1998	73,6	54,7	61,1	30,3
1999	76,6	58,1	62,4	33,8
2000	74,6	53,9	61,5	32,9
2001	70,9	50,7	65,2	35,2
2002	71,4	57,2	64,6	32,3
2003	80,4	66,2	58,5	28,4
2004	82,8	68,0	57,3	27,1
2005	81,4	67,8	59,7	23,6
2006	82,1	66,6	53,1	22,3
2007	81,6	66,3	56,5	23,8
2008	79,6	64,8	57,3	28,8
2009	80,6	67,0	64,0	29,6
2010	80,4	67,1	55,4	25,4
2011	77,7	62,7	60,8	28,5
2012	80,1	63,7	61,0	31,2
2013	77,7	–	58,2	–

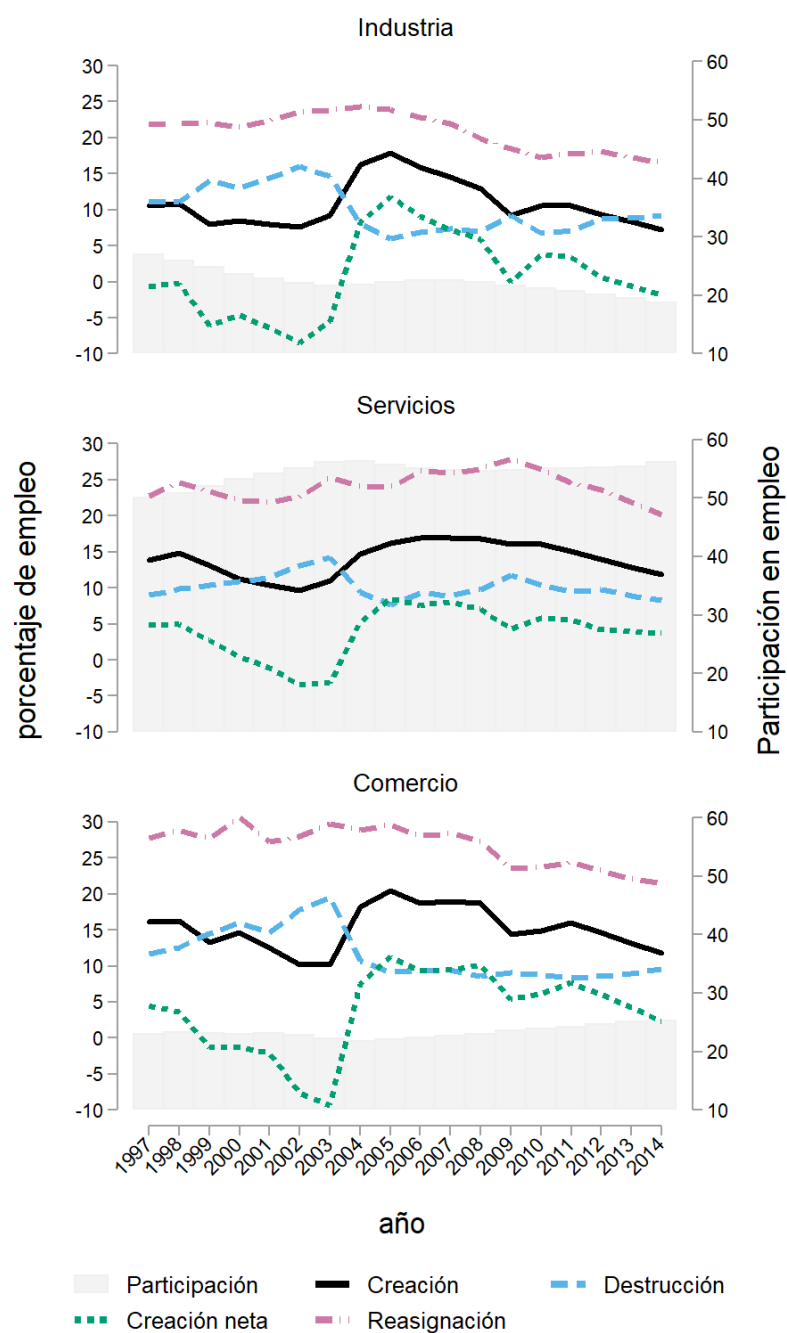
Fuente: elaboración propia en base a datos del BPS.

B.3. Tasas por sector

Tabla B.4: Flujos de puestos de trabajo anuales por rama de actividad. Promedio anual: 1997-2014

<i>Sector</i>	<i>Creación</i>	<i>Dstrucción</i>	<i>Creación Neta</i>	<i>Reasignación</i>	<i>Participación en empleo</i>
<i>Total</i>	20,6	17,4	3,2	38,1	
Agro y minería	18,3	16,5	1,7	34,8	8,6
Industrias manufactureras	10,5	9,6	0,9	20,1	13,5
Servicios	9,9	6,5	3,4	16,4	61,9
Construcción	43,7	39,8	4,0	83,5	2,5
Comercio	15,0	11,5	3,6	26,5	12,9
Otras actividades	26,4	20,8	5,6	47,2	0,6

Nota: Fuente: elaboración propia en base a datos del BPS.



Fuente: elaboración propia en base a datos del BPS.

Figura B.1: Flujos de puestos de trabajo anuales por macrosector de actividad. Período 1997-2014

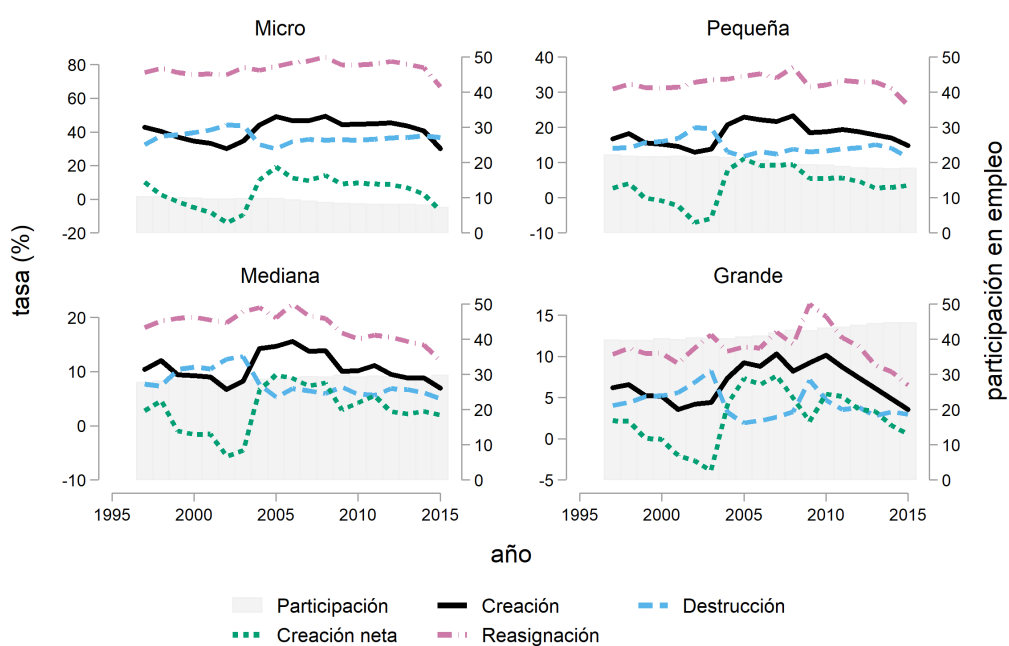


Nota: Las ramas de actividad aquí definidas no representan exactamente la clasificación de industrias CIIU a 2 dígitos. Algunas categorías fueron agrupadas con el objetivo de reducir el nivel de desagregación. *Fuente:* elaboración propia en base a datos del BPS.

Figura B.2: Flujos de puestos de trabajo anuales por industria agregada. Período 1997-2014

B.4. Tasas por tamaño y edad

B.4.1. Tasas por tamaño



Nota: Fuente: elaboración propia en base a datos del BPS.

Figura B.3: Flujos de puestos de trabajo anuales por categoría de tamaño. Período 1997-2014

Tabla B.5: Flujos de trabajo desagregados por sector y tamaño de la empresa. Período 1997-2014

<i>Sector</i>	<i>Tamaño</i>	<i>Creación</i>	<i>Dstrucción</i>	<i>Crecimiento neto</i>	<i>Reasignación</i>	<i>Participación en empleo total^a</i>	<i>Participación en empleo total^b</i>	<i>Participación en creación^c</i>	<i>Participación en destrucción^d</i>
<i>Industria</i>	Micro (1-4 empleados)	45,2	47,3	-2,1	92,6	1,1	5,0	3,8	5,1
	Pequeña (5-19 empleados)	16,1	16,0	0,1	32,1	4,1	18,4	4,9	6,4
	Mediana (20-99 empleados)	8,3	8,2	0,1	16,4	6,9	31,2	4,2	5,4
	Grande (+100 empleados)	6,2	4,4	1,8	10,6	10,0	45,4	4,5	4,1
<i>Servicios</i>	Micro (1-4 empleados)	41,8	34,9	6,9	76,6	4,7	8,6	14,8	16,2
	Pequeña (5-19 empleados)	20,3	15,1	5,1	35,4	9,4	17,3	14,6	14,2
	Mediana (20-99 empleados)	12,4	8,3	4,1	20,7	15,1	27,6	14,0	12,2
	Grande (+100 empleados)	7,0	4,5	2,4	11,5	25,4	46,5	13,1	11,0
<i>Comercio</i>	Micro (1-4 empleados)	39,0	35,8	3,2	74,8	3,3	14,1	9,6	11,5
	Pequeña (5-19 empleados)	16,1	12,6	3,5	28,7	6,8	29,0	8,2	8,3
	Mediana (20-99 empleados)	9,4	6,1	3,3	15,5	6,9	29,6	4,8	3,8
	Grande (+100 empleados)	7,3	3,1	4,2	10,5	6,4	27,4	3,4	1,7

a Proporción de empleo respecto al total de la economía (calculado como el promedio de la participación anual).

b Proporción de empleo dentro del sector (calculado como el promedio de la participación anual).

c Participación en creación respecto al total de la economía (calculado como el promedio de la participación anual).

d Participación en destrucción respecto al total de la economía (calculado como el promedio de la participación anual).

Fuente: elaboración propia en base a datos del BPS.

B.4.2. Tasas por edad

B.5. Modelos de regresión

Tabla B.6: Regresiones de la tasa de crecimiento neto a nivel firma

		<i>Modelo</i>			
		<i>(1)</i>	<i>(2)</i>	<i>(3)</i>	<i>(4)</i>
<i>Parámetro</i>					
<i>Tamaño</i>	1 a 4	0,048***		-0,095***	-0,120***
	5 a 9	0,038***		-0,030***	-0,054***
	10 a 19	0,037***		-0,010***	-0,031***
	20 a 49	0,033***		0,000	-0,022***
	50 a 99	0,030***		0,005**	-0,016***
	100 a 249	0,026***		0,004*	-0,014***
	>250				
<i>Edad</i>	0		2,000***	2,000***	2,001***
	1 a 2		0,466***	0,188***	0,185***
	3 a 4		0,050***	0,101***	0,094***
	5 a 6		0,019***	0,064***	0,051***
	7 a 8		0,006**	0,075***	0,060***
	9 a 10		-0,001	0,037***	0,022***
	11 a 12		0,007***	0,050***	0,044***
	13 a 15		0,007***	0,040***	0,022***
>16					
<i>Dummy sector</i>		No	No	No	Sí
<i>Dummy año</i>		No	No	No	Sí
\bar{R}^2		0,0035	0,0982	0,1048	0,1137
Observaciones		657.346	657.346	657.346	657.346

Nota: Todos los modelos tienen como variable dependiente la tasa de crecimiento neto del empleo. El modelo (1) sólo incluye la variable tamaño, el (2) sólo edad. El modelo (3) es el modelo saturado e incorpora ambas variables explicativas y sus interacciones (no se reportan en esta salida). El modelo (4) incluye adicionalmente controles por sector de actividad (código ciuu a 2 dígitos) y año. Se tomaron como referencia las últimas categorías de las variables edad y tamaño para realizar la regresión. Todos los errores estándar son inferiores a 0,04. p-valor: *** significativo al 1 %, ** significativo al 5 %, * significativo al 10 %.

Tabla B.7: Tasas de creación netas por tamaño y edad

	<i>tamaño</i>							
<i>edad</i>	<i>1 a 4</i>	<i>5 a 9</i>	<i>10 a 19</i>	<i>20 a 49</i>	<i>50 a 99</i>	<i>100 a 249</i>	<i>>250</i>	<i>marginal</i>
<i>0</i>	2,000***	2,000***	2,000***	2,000***	2,000***	2,000***	2,000***	2,000***
<i>1 a 2</i>	0,387***	0,534***	0,542***	0,582***	0,536***	0,492***	0,188***	0,428***
<i>3 a 4</i>	-0,096***	0,052***	0,067***	0,096***	0,097***	0,126***	0,101***	0,077***
<i>5 a 6</i>	-0,096***	-0,011*	0,020***	0,018***	0,059***	0,113***	0,064***	0,037***
<i>7 a 8</i>	-0,100***	-0,023***	0,011*	0,012**	0,018***	0,035***	0,075***	0,020***
<i>9 a 10</i>	-0,096***	-0,018**	0,005	0,008	0,021***	0,008	0,037***	0,006***
<i>11 a 12</i>	-0,099***	-0,008	0,004	0,016***	0,005	0,036***	0,050***	0,013***
<i>13 a 15</i>	-0,071***	-0,020***	0,007	0,012**	0,018***	0,016***	0,040***	0,010***
<i>>16</i>	-0,095***	-0,030***	-0,010***	0,000	0,005**	0,004*	0,018***	-0,006***
<i>marginal</i>	-0,066***	0,010***	0,031***	0,041***	0,046***	0,050***	0,048***	

Nota: Las estimaciones que aquí se presentan provienen del modelo 3 y coinciden exactamente con el cuadro que se obtiene al tabular la tasa de crecimiento neto por las categorías edad y tamaño (ponderadas por su participación en el nivel de empleo). Las columnas (filas) representan los efectos marginales de edad (tamaño) cuando se fija el tamaño (edad) en una categoría. Los efectos marginales que se presentan en la última fila (columna) son los utilizados en la figura 4.6 y representan el efecto marginal de edad (tamaño) para el promedio muestral de cada categoría de tamaño (edad). p-valor: *** significativo al 1 %, ** significativo al 5 %, * significativo al 10 %.

B.5.1. Componentes del crecimiento neto

En todo período t se observan empresas que se expanden o se contraen, otras que entran o salen del mercado. Las tasas netas calculadas para el total de las empresas se puede descomponer en la creación neta de las empresas existentes, creación por la entrada de empresas y destrucción por salida de empresas. Esto es útil para comprender la relación entre crecimiento neto y edad o tamaño en función de cada uno de sus componentes. Para cualquier nivel de agregación s con el que se trabaje, se cumple la siguiente expresión (Haltiwanger et al., 2013):

$$net_{st} = (Z_{cst}/Z_{st})net_{cst} + c_{nst} - d_{xst} \quad (B.1)$$

Donde:

$$net_{st} = \sum_{e \in s} \frac{Z_{est}}{Z_{st}} g_{est}$$

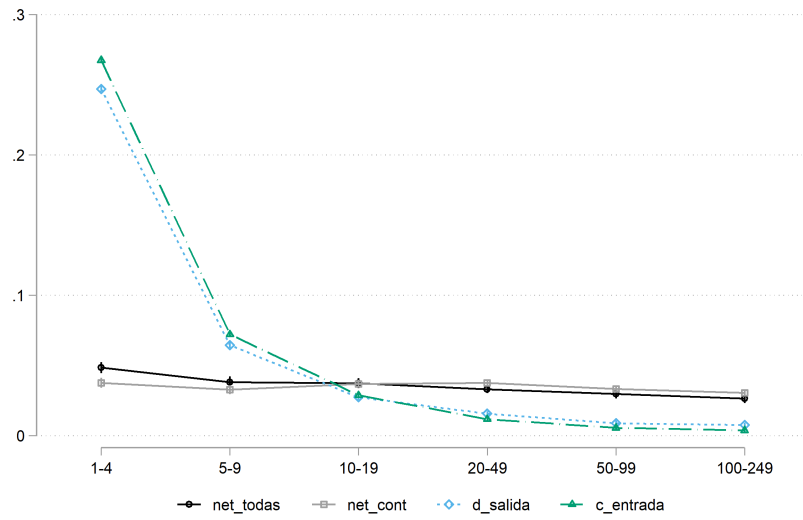
$$net_{cst} = \sum_{e \in s, c} \frac{Z_{ecst}}{Z_{cst}} g_{est} * I\{|g_{est}| \neq 2\}$$

$$c_{nst} = \sum_{e \in s} \frac{Z_{est}}{Z_{st}} g_{est} * I\{g_{est} = 2\}$$

$$d_{xst} = \sum_{e \in s} \frac{Z_{est}}{Z_{st}} g_{est} * I\{g_{est} = -2\}$$

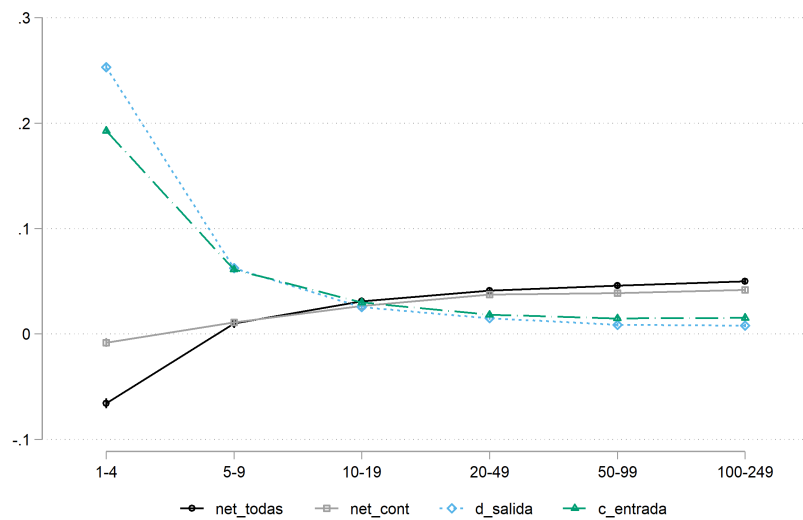
Notar que en B.1, la tasa neta para las empresas que continúan en el mercado se reescala por su participación de empleo en la categoría s que se esté calculando. De este modo, la suma de los componentes del crecimiento neto da exactamente igual a la tasa neta total en s . Esto se debe a que cuando se calcula la tasa neta para las empresas existentes, los pesos de participación de empleo que se toman en la categoría s son para el conjunto de empresas existentes, y no para el total de empresas.

Las figuras B.4 a B.7 muestran la descomposición utilizando los modelos saturados 1 a 3.



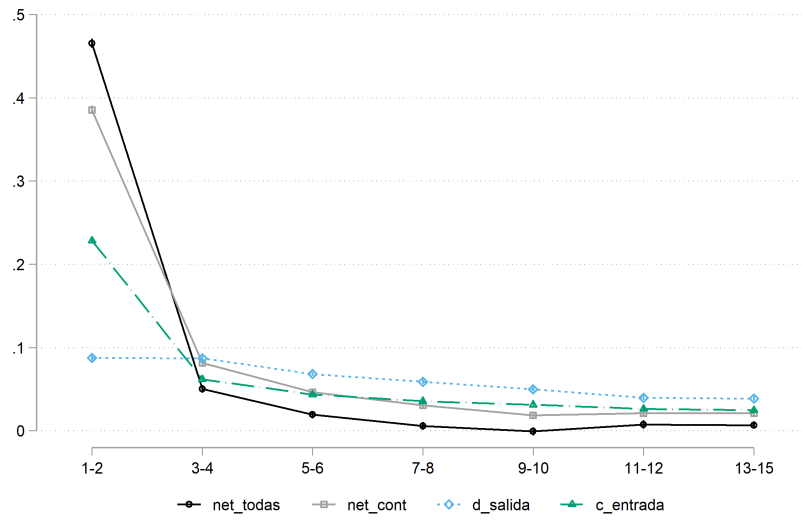
Fuente: elaboración propia en base a datos del BPS.

Figura B.4: Componentes del crecimiento neto por categorías de tamaño



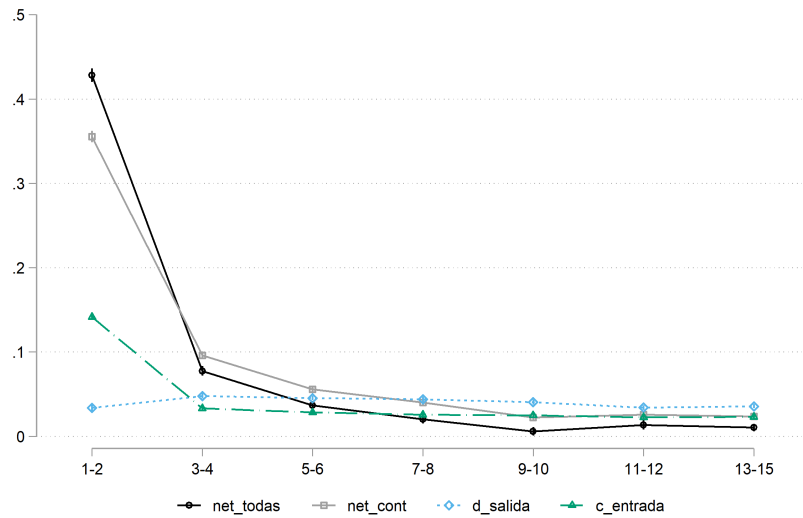
Fuente: elaboración propia en base a datos del BPS.

Figura B.5: Componentes del crecimiento neto por categorías de tamaño (controlando por edad)



Fuente: elaboración propia en base a datos del BPS.

Figura B.6: Componentes del crecimiento neto por categorías de edad



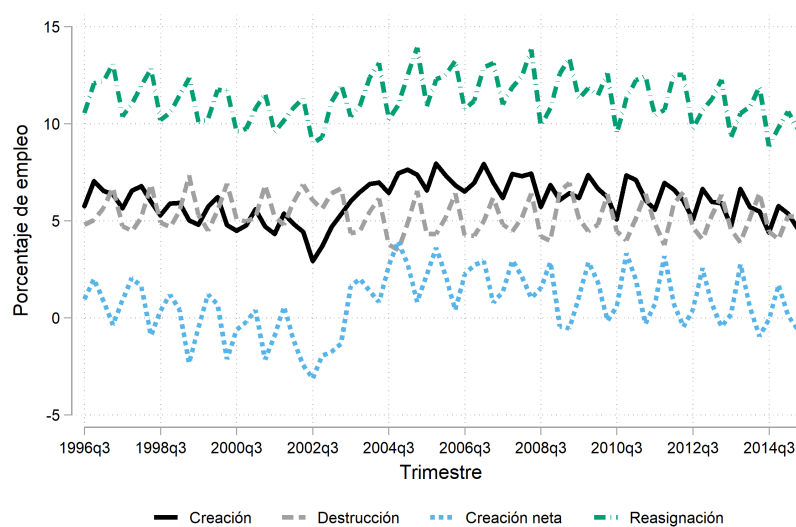
Fuente: elaboración propia en base a datos del BPS.

Figura B.7: Componentes del crecimiento neto por categorías de edad (controlando por tamaño)

Apéndice C

Tasas trimestrales

C.1. Flujos a nivel agregado



Fuente: elaboración propia en base a datos del BPS.

Figura C.1: Flujos de puestos de trabajo. Promedio trimestral: 1996:Q3-2015:Q1

C.2. Persistencia

Tabla C.1: Tasas de persistencia trimestral. Promedio trimestral: 1996q3-2015q1

<i>Trimestre</i>	<i>Creación</i>	<i>Dstrucción</i>
1	76,3	60,1
2	59,2	34,6
3	50,1	24,3
4	45,2	20,8
5	41,2	17,9
6	38,0	15,6
7	35,2	13,7
8	33,1	12,5
9	31,3	11,6
10	29,7	10,7
11	28,3	9,8
12	27,0	9,2
13	25,9	8,6
14	25,0	7,9
15	24,1	7,5
16	23,3	7,1
17	22,6	6,8
18	21,8	6,5
19	21,2	6,1
20	20,4	5,8
21	19,8	5,5
22	19,3	5,3
23	18,7	5,1
24	17,9	4,9

Fuente: elaboración propia en base a datos del BPS.