

3

Encuesta basada en registros administrativos para el análisis de la creación y destrucción de plazas de trabajo

Una propuesta metodológica

Diego Benítez*

Boris Espinoza*

Ana Grijalva⁺

RESUMEN

La utilización de registros administrativos con fines estadísticos requiere de un proceso de depuración, armonización, modificación y validación de los mismos. Como resultado, se obtiene una fuente de información, denominada encuesta basada en registros, orientada a responder preguntas específicas. Esta fuente, al no incluir información sensible o de identificación de las unidades estadísticas, es susceptible de ser publicada para su utilización académica. El presente artículo describe la elaboración de una encuesta basada en registros administrativos para analizar la creación y destrucción de plazas de trabajo. Se plantean las potencialidades y se describen algunos problemas encontrados.

Palabras clave: encuesta por registro, plazas de trabajo

Descargo de responsabilidad: Las opiniones e interpretaciones expresadas en este documento pertenecen a los autores y no reflejan el punto de vista oficial del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). El INEC no garantiza la exactitud de los datos que figuran en el documento.

⁺ Consultores del Banco Mundial. Los autores agradecen el apoyo financiero del *Jobs Umbrella Trust Fund* para la realización de este documento así como también para muchas otras actividades orientadas al fortalecimiento de la producción de estadísticas laborales en Ecuador. Lo expresado en este documento no representa la posición del INEC, del gobierno del Ecuador, ni del Grupo Banco Mundial. Cualquier error corresponde a los autores. Correspondencia a través de dieben79@yahoo.com.

1. Introducción

Desde el año 2014, el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), con el apoyo de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), ha desarrollado el Laboratorio de Dinámica Laboral y Empresarial (LDLE). El LDLE es un Sistema de registros administrativos con fines estadísticos (Benítez, Espinoza, Grijalva, Rivadeneira y Oviedo (2016)), según el modelo propuesto por Wallgren y Wallgren (2014). Con la intención de impulsar el fortalecimiento de las estadísticas sobre el mercado laboral, el Banco Mundial auspició la exploración de la información existente en el LDLE, así como el diseño de nuevos indicadores, y la realización de nuevos análisis.

En este contexto, se diseñó un proceso que vincula información de las empresas, sus empleados, y sus actividades para estructurar una fuente de información que permita calcular indicadores relacionados con la dinámica de ocupación de las plazas de trabajo, y realizar otros estudios relacionados con la temática. Según la metodología utilizada, este tipo de fuente recibe el nombre de encuesta basada en registros administrativos (Wallgren y Wallgren 2014).

El presente documento tiene por finalidad describir el proceso de elaboración de esta encuesta basada en registros administrativos, y proponer el cálculo de algunos indicadores acerca de la creación y destrucción de plazas de trabajo. Para lograr este objetivo, primero se describe la estructura de la encuesta y el proceso de su compilación. Segundo, se proponen algunos indicadores de creación y destrucción de plazas. Tercero, se muestran algunos resultados entre los que se aborda la identificación de una singularidad en un segmento de la data. Finalmente, se plantean algunas conclusiones.

2. Estructura y proceso de compilación de la encuesta

Una encuesta basada en registros administrativos (register-based survey) es una fuente de información construida a partir de la vinculación de registros estadísticos, que responde a una necesidad específica de producción estadística o de investigación (Wallgren y Wallgren 2014). Los registros estadísticos son aquellos

que, a partir de un registro administrativo, han pasado por un proceso que los dota de las características necesarias para poder ser utilizados en la elaboración de estadísticas. Los registros estadísticos se vinculan en macro estructuras denominados registros base. Teóricamente, el sistema de registros del INEC se compone de cuatro registros base: los Registros de i) Población, ii) Residencia, iii) Actividades, y iv) Negocios; cada uno de los cuales está caracterizado por la unidad estadística que lo define.

En el caso del Registro de Población la unidad estadística es el individuo; en el caso del Registro de Negocios es la persona jurídica, que por simplificación se denominará simplemente empresa. Y, en el caso del Registro de Actividades, la unidad estadística es la relación laboral existente entre una empresa y un individuo. La fuente del Registro de Población es la información del Registro Civil¹ (RC) complementada con el registro de títulos en niveles de educación superior de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología² (SENESCYT). La fuente del Registro de Negocios es, principalmente, el Servicio de Rentas Internas³ (SRI). Y, la fuente del Registro de Actividades es el registro de afiliados al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS).

1 Institución encargada del registro de los ecuatorianos o residentes en el país. Cuenta con información como la edad, el sexo, el estado civil, el nombre de los padres y el lugar de nacimiento, entre otra.

2 Es una dependencia del poder ejecutivo cuya finalidad es la adopción de las políticas para asegurar la calidad de la educación superior.

3 Oficina nacional de impuestos.

Tabla 1. Distribución de las empresas activas entre 2009 y 2014 según su constitución jurídica

Constitución jurídica	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Persona natural obligada a llevar contabilidad	13.673	16.591	21.473	26.232	28.521	30.494
Sociedad con fines de lucro	26.919	29.287	32.970	36.070	37.079	40.207
Sociedad sin fines de lucro	3.141	3.186	3.629	3.952	3.995	4.373
Empresa pública	82	95	139	187	234	245
Institución pública	4.296	4.404	4.506	4.558	4.657	4.744
Economía popular y solidaria	743	831	977	1.064	1.137	1.254
Total	48.854	54.394	63.694	72.063	75.623	81.317

Fuente: Laboratorio de Dinámica Laboral y Empresarial (LDLE)

Dado que la propuesta que aquí se plantea tiene como objetivo el análisis de la dinámica del empleo desde el enfoque de las empresas, el eje de la encuesta basada en registros administrativos⁴ es la información disponible en el Registro de Negocios, que cuenta, entre otras, con variables como las ventas anuales, el número de trabajadores y la rama de actividad económica, durante el periodo comprendido entre los años 2009 y 2014. Por lo tanto, la unidad estadística de la encuesta también será la empresa, considerando como tal a: las sociedades con y sin fines de lucro, las personas naturales obligadas a llevar contabilidad, las instituciones públicas, las empresas públicas, y las entidades productivas registradas bajo la constitución jurídica de economía popular y solidaria⁵. La encuesta cubrirá el mismo periodo que posibilita el registro base (a la fecha, 2009-2014), y la Tabla 1 exhibe el número de empresas o unidades institucionales activas⁶ en cada año.

La encuesta tendrá entonces una estructura de panel, en la que las observaciones-las empresas o unidades institucionales- se presentan en todo, o en parte de, el periodo analizado⁷. Cada observación toma

4 Con la finalidad de guiar al lector, en el resto del documento se llamará únicamente "encuesta" a la "encuesta por registros administrativos".

5 Así, se excluyen a las personas naturales no obligadas a llevar contabilidad y a las entidades pertenecientes al régimen impositivo simplificado ecuatoriano (RISE).

6 Según la metodología del LDLE, se considera empresas activas a aquellas que registran ventas, empleo y rama de actividad CIU 4 dígitos.

7 Debido a la demografía empresarial, existen entidades que se originan durante el periodo que cubre la encuesta, así como otras que desaparecen; en total, la encuesta contabiliza información para más de 108 mil empresas o unidades institucionales distintas.

del Registro de Negocios las siguientes variables: a) el identificador único de la empresa o unidad institucional; b) el sector al que pertenece-público o privado-; c) la provincia de su domicilio fiscal; d) su rama de actividad-CIIU 4-; e) el tipo de constitución jurídica⁸; f) su tamaño-grande, mediana o pequeña-; y f) su volumen de ventas anual.

La estructura de la encuesta se completa al vincular la información de las empresas o unidades institucionales con el Registro de Actividades y, a través de éste, con el Registro de Población. El Registro de Actividades cumple dos funciones esenciales para la encuesta: en primer lugar, a través del RUC, posibilita la cuantificación del número de afiliaciones correspondientes a cada empresa o unidad institucional⁹; y en segundo lugar, a través de la cédula de identidad, permite enlazar cada registro de afiliación¹⁰ con las características del trabajador afiliado, mismas que se encuentran en el registro base de población.

Cabe aquí la introducción de dos de los elementos conceptuales de esta encuesta, y del enfoque que con ella se pretende instrumentar.

8 Se refiere a las categorías de la Tabla 1: sociedad con fines de lucro, empresa pública, etc.

9 El registro base de actividades contiene las afiliaciones registradas para cada mes del año; para esta encuesta en especial, se utilizarán las afiliaciones reportadas en los meses de mayo, ya que es uno de los meses con menor efecto estacional (García, Garzón, Palacios y Puebla (2016)).

10 Nótese que se habla de afiliaciones, puesto que la unidad estadística del registro base de actividades es la relación laboral y no el trabajador o empleado. Al respecto, por ejemplo, un mismo trabajador podría tener más de un empleo-relación laboral- y constar en más de un asiento de afiliación.

Primero, se asume que las afiliaciones contabilizadas para una empresa equivalen al número de *plazas ocupadas* de que esta dispone¹¹. Segundo, se propone caracterizar dichas plazas a través de las cualidades o atributos de los trabajadores que las ocupan; se plantea, por ejemplo, que si la mitad de las plazas de un empresa están ocupadas por trabajadores con una titulación técnica, ese número de plazas requieren, en sí, una titulación técnica. Para la realización de esto último, es necesario enlazar a las plazas con las características de los trabajadores, es decir, vincular lo hasta ahora descrito con la información del Registro de Población.

A la información disponible en el RC, el Registro de Población incorpora los títulos de educación registrados por la SENESCYT, de esta manera se puede identificar si un individuo posee alguna titulación en educación superior y, de ser el caso, conocer el nivel de la misma, así como el área de conocimiento (ver Tabla 4 en Anexos). En caso de que un individuo posea más de una titulación en educación superior, el registro se refiere a la de más alto nivel. La integración de los diferentes registros permite conocer el número de plazas que las empresas llenan con individuos según sus títulos profesionales. De esta forma, a las variables de la encuesta que describen características de la empresa se suman las siguientes, que caracterizan a las plazas ocupadas:

- a. 6 variables que agrupan por el nivel de instrucción al número de plazas de trabajo (ver Tabla 4 en Anexos),
- b. 8 variables que agrupan por área de conocimiento al número de plazas de trabajo (ver Tabla 4 en Anexos),
- c. 3 variables que agrupan por grupos etarios: jóvenes -15 a 24 años-, adultos A-25 a 44 años-, y adultos B-45 años o más- al número de plazas de trabajo
- d. 8 variables que agrupan las carreras técnicas y tecnológicas para cada área de conocimiento al número de plazas de trabajo (plazas del grupo b ocupadas desglosado por trabajadores titulados en carreras técnicas y tecnológicas),
- e. 8 variables que agrupan el grupo etario de 15 a 24 años (jóvenes) desglosado por el nivel de

formación técnico y tecnológico y por cada área de conocimiento al número de plazas de trabajo (plazas del grupo b ocupadas por jóvenes y que están titulados en carreras técnicas y tecnológicas),

- f. 3 variables que agrupan por formación técnico/tecnológico desglosadas por los 3 grupos etarios al número de plazas de trabajo. (plazas del grupo c ocupadas por trabajadores titulados en carreras técnicas y tecnológicas).

A continuación se exponen las principales fases del proceso a través del cual se determinó el universo de empresas expuesto en la Tabla 1. Se debe considerar que para determinar este universo se vincula la base de negocios con la base de actividades. Como primer paso, en la Tabla 2, se observan las exclusiones en el registro base de negocios correspondientes a los registros RISE y personas naturales no obligadas a llevar contabilidad¹². Cada registro consiste en una persona, institución o empresa en un año determinado, por lo que, si una empresa aparece durante todo el periodo, le corresponderán 6 registros. Después de este filtro el número de registros de empresas utilizados en la encuesta es de aproximadamente 1 millón 64 mil. De este número deben excluirse aún las empresas no activas (no registran ventas, o empleo o CIU 4 dígitos).

Tabla 2. Registros excluidos. Registro base de negocios 2009-2014

Registros	Valores absolutos
Total inicial	7'555.164
- RISE	-3'026.886
- Persona Natural no Obligada a Llevar Contabilidad	-3'463.530
Residuo	1'064.748

Fuente: Laboratorio de Dinámica Laboral y Empresarial (LDLE)

En cuanto al registro de actividades, la Tabla 3 muestra las exclusiones de distintos registros que presentaban incongruencias (duplicados, RUC o cédula de identidad nulos, número de días de trabajo al mes superior a 31) o que no son congruentes con el objetivo de la encuesta (afiliados voluntarios, empleados domésticos, trabajadores autónomos o de una entidad RISE).

¹² Se excluye estas categorías por fines metodológicos, dado que, por la naturaleza de su actividad, no necesariamente contarán con registros en la base de actividades (afiliados en la seguridad social).

Cada registro equivale a la afiliación de un trabajador en un año y una empresa determinada, por lo que, a un individuo afiliado durante todo el periodo en una misma empresa le corresponderían 6 registros en la base de datos; el total inicial es la suma de todos los registros existentes en el registro base durante el periodo de estudio. Luego de estos filtros, el número de registros de afiliaciones disponibles es de aproximadamente 13 millones 506 mil.

Tabla 3. Registros excluidos. Registro base de actividades 2009-2014*

Registros	Valores absolutos
Total inicial	14'961.341
-Afiliados voluntarios	-306.831
-Registros con RUC nulo	-466.686
-Registros con cédula nula	-37.349
-Registros duplicados	-53.840
-Trabajadores con número de días<=0 ó sueldo <=0	-30.529
-Trabajadores con número de días mayores a 31	-2.613
-Empleados domésticos	-76
-Trabajadores autónomos y sin relación de trabajo	-21.335
-Trabajadores de entidades RISE	-70.216
-Trabajadores por cuenta propia	-465.111
-Residuo	13'506.755

Fuente: Laboratorio de Dinámica Laboral y Empresarial (LDLE)
*Mes de referencia: Mayo

La encuesta se consume con la vinculación de ambos registros depurados (negocios y actividades). En esta fase se da una nueva depuración ya que, por características propias de los registros administrativos, no todos los registros pueden vincularse¹³. Finalmente, la encuesta abarca un número de 395.945 registros útiles, es decir el total de registros para el periodo de análisis (de empresas) distribuidos en cada uno de los periodos de estudio (ver Tabla 1).

¹³ En este ejercicio el punto de partida es la base de actividades y al vincular con la base de negocios se evidencia que no todas las empresas registran afiliaciones en la seguridad social.

3. Indicadores de creación y destrucción de plazas

Para el efecto de la presente propuesta, se definen como plazas de trabajo a la relación existente entre un individuo y una empresa. Por un lado, la empresa debe constar en el Registro de Negocios, y por el otro, la relación laborar debe constar en el Registro de Actividades, es decir, en el registro de afiliados del IESS. Por lo tanto, los indicadores se referirán a las plazas ocupadas por trabajadores formales, afiliados al seguro general del IESS. Esto implica que se excluyen las plazas ocupadas por trabajadores informales, y otras ocupadas por afiliados a otros sistemas de seguridad social como son el ISSFA y el ISSPOL¹⁴.

Por otro lado, se considera que ha habido una creación de plazas de trabajo en uno de los dos siguientes casos: i) cuando, para una misma empresa, el número de plazas en $t+1$ es mayor que en t ; y ii) cuando aparecen plazas correspondientes a una nueva empresa, es decir una empresa que existe en $t+1$ pero no en t . Análogamente, se considera que ha habido una destrucción de plazas de trabajo: i) cuando, para una misma empresa, el número de plazas en $t+1$ es menor que el número de plazas en t , y ii) cuando desaparecen plazas correspondientes a una empresa que cerró, es decir que existía en t pero no en $t+1$ ¹⁵.

Considerando los criterios planteados, siguiendo la propuesta de García, Grijalva, Palacios y Mauricio (2016), para el análisis de la dinámica del empleo registrado en el Ecuador, se calculan tasas de creación, de destrucción y de permanencia de plazas de trabajo, según el criterio que se detalla a continuación:

Tasa bruta de creación de plazas: número de plazas existente en t y no existentes en $t-1$ sobre denominador (1) o denominador (2).

Tasa bruta de destrucción de plazas: número de plazas inexistente en $t+1$ pero existentes en t sobre denominador (1) o denominador (2).

Tasa de plazas que permanecen: número de plazas existentes en t y en $t+1$ sobre denominador (1) o denominador (2).

¹⁴ Institutos de seguridad social de las Fuerzas Armadas y de la Policía, respectivamente.

¹⁵ Se debe recordar que, en lo que a esta metodología concierne, la "existencia" de una empresa, y análogamente la de una plaza, está determinada por su aparición en los registros como una empresa activa.

¹¹ Podrían existir, sin embargo, plazas ocupadas por empleados que no han sido afiliados.

Tasa de creación neta de plazas: la diferencia entre la tasa bruta de creación de plazas y la tasa bruta de destrucción de plazas

Dónde:

Denominador (1): es el resultado de la sumatoria de las plazas creadas, destruidas y permanentes en un periodo. Al dividir las tasas anteriores para este denominador se conoce, respecto a la totalidad del número de plazas registradas durante el periodo, la porción que se creó, destruyó y mantuvo.

Denominador (2): es el stock inicial de plazas de un periodo. Al dividir las tasas anteriores para este denominador se conoce, respecto a la totalidad del número de plazas iniciales, la porción que se creó, destruyó y mantuvo.

Gracias a que la información de base para estos cálculos proviene de Registros Administrativos, los indicadores pueden estimarse para subconjuntos detallados de empresas según su tamaño, el sector, la rama de actividad, y por las características de las plazas como son el nivel de formación, el área de conocimiento, el grupo etario, y el sexo. De esta forma, se aspira poder caracterizar la dinámica del empleo para distintos grupos; respondiendo a preguntas como: ¿En qué ramas productivas existe mayor generación de plazas de trabajo?, ¿Qué plazas, según el nivel de instrucción que las ocupa, están sujetas a una tasa neta de creación elevada?, etc. En la siguiente sección se muestran los principales resultados.

4. Principales resultados

El Gráfico 1 muestra las principales estadísticas sobre la evolución del número de empresas y plazas. En el panel A se muestra el número de empresas en el periodo comprendido entre 2009 y 2014, el panel B exhibe la demografía empresarial en el mismo periodo, el panel C contiene la evolución del número de plazas, y el panel D representa la *demografía* de las plazas.

En el panel A se identifica que gradualmente el número de unidades institucionales o empresas activas pasó de 48.862 en el año 2009 a 81.311 en 2014; éste es el resultado de un proceso dinámico de creación y destrucción de empresas que se expone en el panel B,

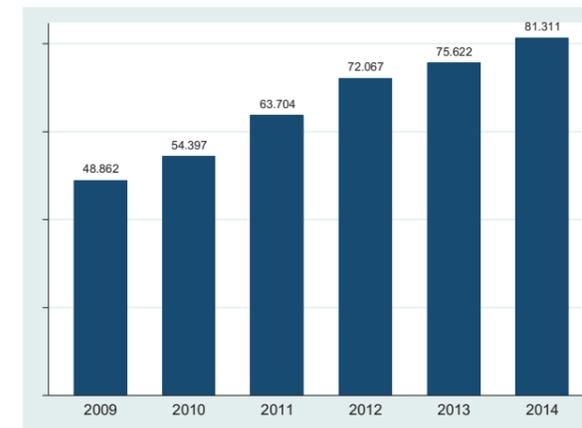
se trata de la demografía empresarial durante periodos interanuales a través de tres magnitudes principales: i) las empresas que se crean corresponden a entidades que no están registradas en el inicio del periodo pero aparecen al final del mismo, ii) las empresas que se mantienen aparecen registradas en ambos extremos del periodo, y iii) las empresas que se destruyen solo aparecen registradas al inicio del periodo. Durante el periodo 2009-2010, por ejemplo, se crearon 10.244 empresas, se mantuvieron 44.153, y se destruyeron 4.709.

Es necesario notar que, en un periodo determinado, el stock inicial es igual a la suma de las empresas que se mantienen y las empresas que cerraron durante ese periodo; por ejemplo, el stock inicial en el periodo 2014-2015 es de 75.622 empresas (67.494 + 8.128). El stock final de un periodo, en cambio, es la sumatoria de las empresas que se mantienen y las empresas que se crearon; por ejemplo, en el periodo 2012-2013, la adición de las empresas que se mantienen -62.853- y las que se crean -12.769- resultan en el stock final de ese periodo, 75.622, que, de hecho, es el stock inicial del siguiente periodo. Por tanto el crecimiento (o decrecimiento, si fuera el caso) en el número de empresas en un periodo dado, está determinado por la diferencia entre el stock final y el stock inicial, que es la misma diferencia que existe entre las empresas que se crean y las empresas que se destruyen.

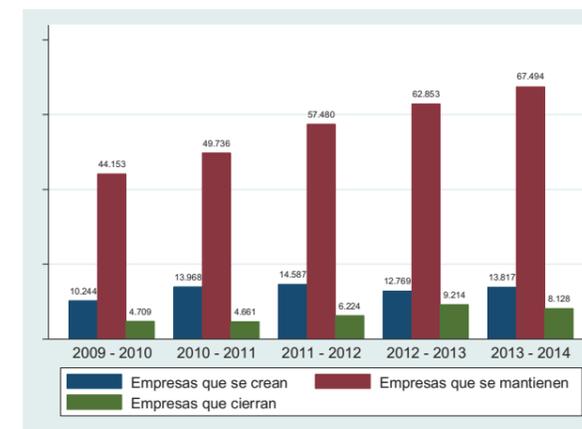
En cuanto a las plazas, en el panel C se observa un aumento gradual del número de plazas de trabajo registradas¹⁶, que pasa desde aproximadamente 1 millón 460 mil, en 2009, hasta superar los 2 millones 200 mil, en 2014. Con una metodología análoga a la descrita en el caso de las empresas, en el panel D puede observarse la demografía de las plazas; de tal modo que entre 2009 y 2010 se crearon aproximadamente 267 mil plazas de trabajo, se destruyeron o cerraron cerca de 140 mil y se mantuvieron alrededor de 1 millón 319 mil; entre 2013 y 2014, en cambio, se crearon cerca de 428 mil plazas, se destruyeron alrededor de 326 mil y se mantuvieron más de 1 millón 780 mil. Resulta de interés el hecho de que, aunque el número de empresas que se crean no tiene un ascenso continuo -panel B-, el número de plazas que se crean sí aumenta en cada periodo -panel D-; observación también puede trasladarse al caso de las empresas y plazas que cierran.

¹⁶ Como se mencionó en la sección anterior, la encuesta basada en registros administrativos reporta las plazas que existirían en los meses de mayo de cada año.

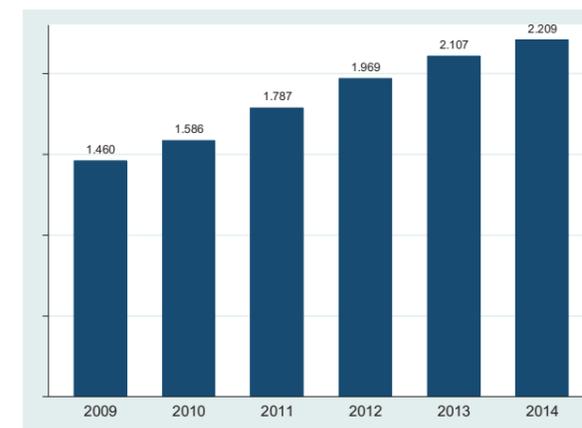
Gráfico 1. Evolución y demografía de empresas y plazas



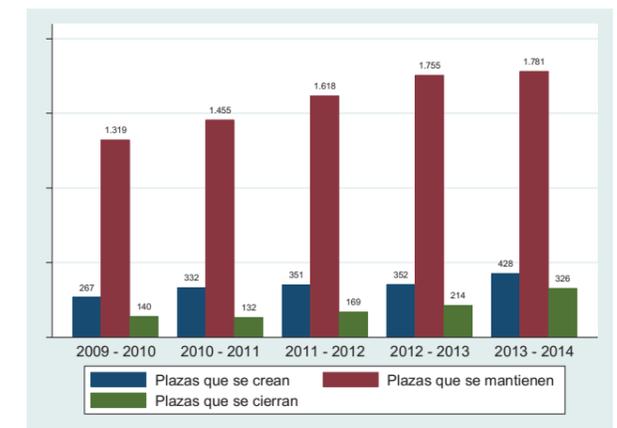
A) Evolución del número de empresas entre 2009 y 2014



B) Demografía empresarial entre 2009 y 2014



C) Evolución del número de plazas entre 2009 y 2014 (miles de plazas)

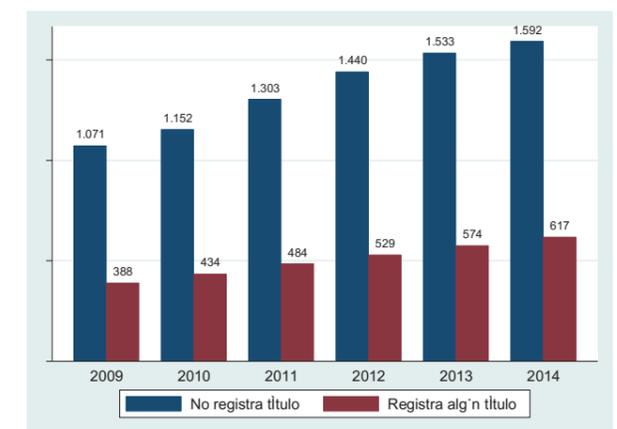


D) Demografía empresarial entre 2009 y 2014

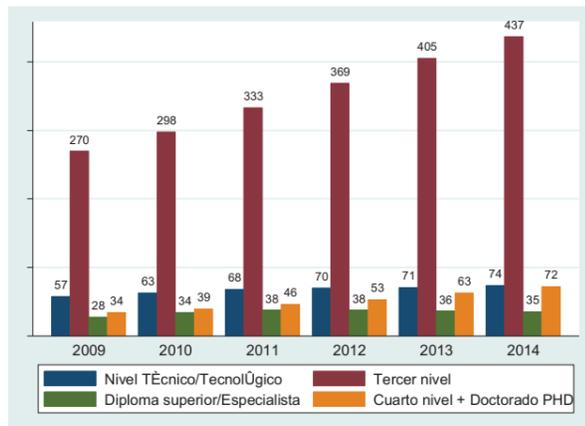
Fuente: Laboratorio de Dinámica Laboral y Empresarial (LDLE)

El método de tipificación de las plazas según las características de los trabajadores, resulta de especial interés cuando se trata de analizar las plazas de trabajo según la instrucción de quienes las ocupan. El panel A del Gráfico 2 muestra el número de plazas ocupadas por personas que registran algún título de instrucción superior, que en 2009 fue aproximadamente 388 mil y en 2014 superó las 610 mil plazas de trabajo. Éstas plazas se desagregan en el panel B según el nivel de instrucción registrado, siendo notorio que mayoritariamente se trata de plazas ocupadas por trabajadores con instrucción de tercer nivel, seguidas por las que están ocupadas por trabajadores con nivel de instrucción técnico/tecnológico, que gradualmente ascendieron desde alrededor de 57 mil, en 2009, a cerca de 72 mil, en 2014.

Gráfico 2. Plazas según instrucción de los trabajadores



A) Número de plazas según titulación entre 2009 y 2014 (miles)



B) Número de plazas según nivel de instrucción entre 2009 y 2014 (miles)

Fuente: Laboratorio de Dinámica Laboral y Empresarial (LDLE)

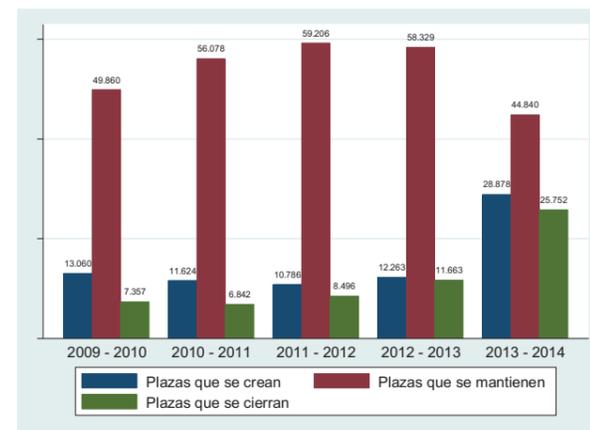
El perfil profesional es precisamente la dimensión escogida en este documento para profundizar en las capacidades de la encuesta para analizar el dinamismo de las plazas, y, también, para exponer una falencia técnica localizada en uno de los registros administrativos de los que se insume el sistema, cuyo examen resulta ilustrativo. A continuación se desarrolla el análisis de creación y destrucción de las plazas ocupadas por trabajadores con un nivel de instrucción en específico: el técnico/tecnológico.

El panel A del Gráfico 3 muestra la demografía de las plazas, que de aquí en más se denominarán como técnico/tecnológicas. Se puede advertir en el gráfico una diferencia sustancial de las magnitudes pertenecientes al periodo 2013-2014 respecto a los periodos previos: tanto el número de plazas que se crean como el de plazas que se destruyen en este periodo, superan por mucho las magnitudes correspondientes a otros periodos. Se encuentran más detalles sobre esta singularidad al aplicar la metodología de demografía a subconjuntos de las plazas técnico/tecnológicas. Una primera aproximación es analizar estas plazas según el área de conocimiento al que pertenezcan las titulaciones de los profesionales que las ocupan; a través de este ejercicio, se logró identificar que según los indicadores de demografía la singularidad afecta, de forma exclusiva, a las plazas ocupadas por profesionales con titulaciones técnico/tecnológicas relacionadas con el área de conocimiento de Educación, cuya demografía se presenta en el panel B del Gráfico 3.

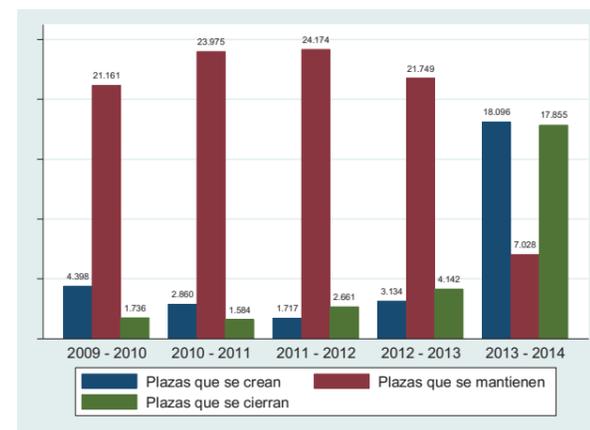
Otro enfoque utilizado fue la observación de la demografía en cada rama de actividad; se detectó así que las empresas que pertenecen a la rama de

actividad de Administración Pública-CIU 4- registran, en el periodo 2013-2014, volúmenes de creación y destrucción particularmente distintos a otros periodos, esto se representa en el panel C del Gráfico 3. Con este antecedente, se verificó la demografía de las plazas técnico/tecnológicas pertenecientes a las empresas con esta rama de actividad, que se expone en el panel D del Gráfico 3 y que replica lo observado en la demografía de las plazas técnico/tecnológicas del área de Educación (panel B).

Gráfico 3. Demografía de las plazas técnicas¹⁷

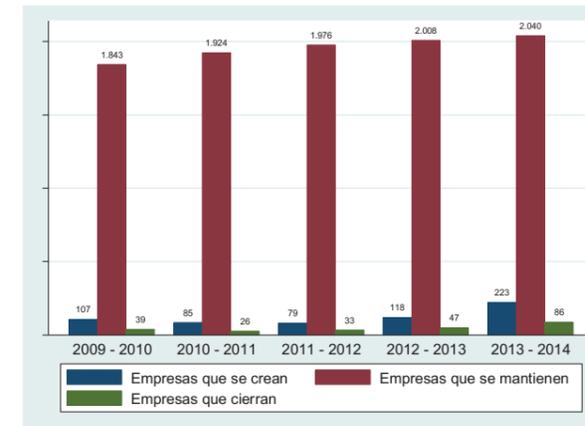


A) Demografía de plazas técnicas entre 2009 y 2014

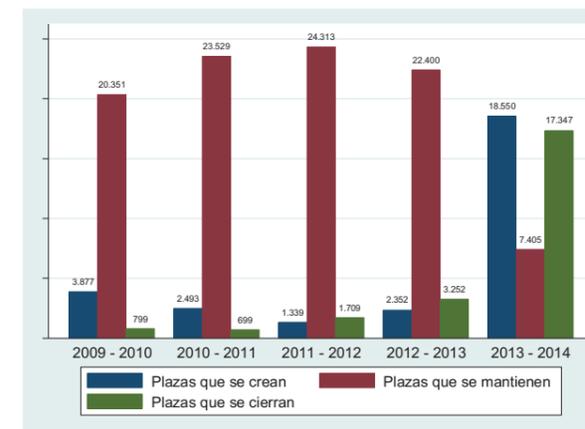


B) Demografía de plazas técnicas del área de conocimiento educación entre 2009 y 2014

¹⁷ El Gráfico 3 se presenta tres enfoques diferentes de análisis de plazas de trabajo respecto al nivel de formación técnico/tecnológico en distintos niveles de desagregación y un enfoque empresarial.



C) Demografía empresarial en la rama de actividad Administración Pública entre 2009 y 2014



D) Demografía de plazas técnicas en la rama de actividad Administración Pública entre 2009 y 2014

Fuente: Laboratorio de Dinámica Laboral y Empresarial (LDLE)

Los hallazgos mencionados condujeron a una revisión de los registros originales, cuya información se incluye en la encuesta basada en registros, específicamente los que corresponden a las empresas clasificadas en la rama de actividad de Administración Pública. Esta revisión permitió identificar una particularidad propia de la naturaleza de los registros administrativos utilizados. Concretamente, se trata de un cambio en la forma de registro de las entidades educativas de la administración pública denominadas "Direcciones provinciales de educación" que, en 2014, pasaron a registrar su fuerza laboral a través de subunidades denominadas "Direcciones distritales de educación". Es decir, en 2014 aparecen las Direcciones distritales al tiempo que desaparecen las Direcciones provinciales.

Un fenómeno de creación y destrucción de plazas, consistiría en que las nuevas entidades hubieran efectuado un procedimiento de contratación de personal, y en que las anteriores hubieran cerrado, con ellas, sus plazas. No obstante, lo sucedido es, más bien, un cambio en la denominación y estructura organizacional de los empleadores -las Direcciones provinciales-, y con ello también de sus identificadores únicos -RUC-. En tal caso, no existiría el singular fenómeno de creación y destrucción de plazas que se observa en el Gráfico 3, que en realidad se origina en un cambio institucional que da esa apariencia. Este particular no reduce la utilidad de la encuesta para el análisis de plazas, más bien se exhibe como ilustración de las precauciones y consideraciones que deben tomarse en el diseño encuestas basadas en registros, sobre todo en lo que tiene que ver con las peculiaridades de los registros administrativos.

En Anexos se exponen los principales resultados sobre los indicadores de dinámica, que también se calculan para algunos tipos de empresas y plazas, se trata de: la tasa bruta de creación, la tasa bruta de destrucción, la tasa de permanencia, y la tasa de creación neta.

5. Conclusiones

La presente propuesta metodológica, utiliza la conceptualización desarrollada para la producción estadística en base a sistemas de registros administrativos (Wallgren y Wallgren 2014) y desarrolla el diseño y compilación de una encuesta basada en registros; esto con el fin de dar respuesta a un planteamiento investigativo, en este caso, el análisis de creación y destrucción de plazas de trabajo formales por perfil profesional. Se ha expuesto la utilidad de este tipo de herramientas para la elaboración de estadísticas, así como para fines investigativos, sobre todo a causa de su versatilidad y capacidad de desagregación.

La encuesta aborda un universo de entidades determinado por la constitución jurídica de las empresas del registro base de negocios, así como por la metodología de depuración y vinculación con el registro base de actividades. La metodología utilizada plantea la caracterización de las plazas de trabajo ocupadas, primero, reconociendo las propiedades de las empresas o unidades institucionales a las que pertenecen: plazas del sector privado o público,

plazas de empresas pequeñas o grandes, etc.; segundo, asignando a las plazas las características de los trabajadores que las ocupan: plazas técnico-tecnológicas, plazas del área de la educación, plazas para jóvenes, etc. Esta última estrategia, posibilita una aproximación a la constitución de la fuerza laboral en las empresas, al poder reconocer, por ejemplo, las proporciones de plazas caracterizadas por requerir individuos con instrucción superior e, inclusive, con determinado nivel o área de conocimientos; y al enlazar estos resultados con las características propias de las empresas las posibilidades de análisis se amplifican; por ejemplo, relacionar la rama de actividad en la que se enmarcan las empresas con el área de conocimiento más frecuente en sus plazas.

La estructura y el conjunto de variables disponibles en la encuesta basada en registros permiten la elaboración de distintos indicadores acerca de la dinámica de creación y destrucción de empleo. Estos indicadores pueden replicarse para subconjuntos de empresas o plazas, siendo factible realizar análisis para segmentos muy desagregados.

El uso de registros administrativos para fines estadísticos es un ejercicio relativamente reciente; y uno de las principales limitaciones es la calidad de las fuentes primarias. En el presente documento también se ha expuesto cómo, en un grupo de observaciones, se detectaron particularidades que tienen su origen en la estructura institucional de las fuentes de los registros, y que no necesariamente pueden calificarse como errores. No obstante, una vez detectadas, este tipo de circunstancias pueden ser resueltas sin reducir la capacidad estadística de la herramienta.

Este ejercicio evidencia un proceso de integración de registros administrativos de las actividades y negocios que permitió identificar una aproximación de la evolución de las plazas de trabajo en la realidad ecuatoriana, actualmente el Laboratorio de Dinámica Laboral y Empresarial-LDLE continúa realizando actividades de depuración y mejoramiento de las bases expuestas en el documento incorporando nuevas fuentes de información.

6. Referencias

Benítez, Diego, Boris Espinoza, Ana Grijalva, Ana Rivadeneira, y Ana María Oviedo. «Using administrative records to study employer-employee dynamics: The case of Ecuador's Laboratory of Labor and Business Dynamics.» 2016.

García, María Isabel, Ana María Grijalva, Juan Carlos Palacios, y Roxana Mauricio. «Dinámica del empleo registrado en la seguridad social en Ecuador: 2006-2015.» *Cuaderno de trabajo INEC*, nº 2 (2016).

García, María Isabel, Natalia Garzón, Juan Carlos Palacios, y David Puebla. «Desestacionalización del empleo registrado en la Seguridad Social 2009-2014.» *Cuaderno de trabajo INEC* (INEC), 2016.

Garzón, Natalia, Matías Kulfas, Juan Carlos Palacios, y Drichelmo Tamayo. «Evolución del sector manufacturero ecuatoriano 2010-2013. Tipología estáticas y dinámicas de las manufacturas.» *Cuaderno de trabajo INEC*, nº 1 (2016).

INEC. «Ecuador en Cifras, Estadísticas Económicas.» 2016. <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/directoriodeempresas/> (último acceso: Mayo de 2016).

INEC, CEPAL. *Panorama laboral y empresarial del Ecuador, 2009-2013*. Quito: INEC, 2015.

Wallgren, Anders, y Britt Wallgren. *Register-based Statistics. Statistical Methods for Administrative Data*. United Kingdom: John Wiley & Sons Ltd, 2014.

7. Anexos

Tabla 4. Categorías de los niveles de formación y áreas de conocimiento de las titulaciones en educación superior

Nivel de formación	
Nivel_0	No registran título de educación superior
Nivel_1	Nivel Técnico/ Tecnológico
Nivel_2	Tercer Nivel
Nivel_3	Diplomado / Especialización
Nivel_5	Cuarto Nivel
Nivel_6	PhD
Área de conocimiento	
area_1	Educación
area_2	Humanidades y Artes
area_3	Ciencias sociales, educación comercial y derecho
area_4	Ciencias
area_5	Ingeniería, industria y construcción
area_6	Agricultura
area_7	Salud y servicios sociales
area_8	Servicios
area_999	Registro título más no su área de conocimiento

*Cada entrada se corresponde con una variable de la encuesta que da cuenta del número de plazas que una empresa dispone en esa categoría (v.g. número de plazas con PhD).

Fuente: Laboratorio de Dinámica Laboral y Empresarial (LDLE)

Tabla 5. Demografía general de plazas

	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014
Stock inicial de plazas	1.459.729	1.586.453	1.787.242	1.969.250	2.107.431
Stock final plazas	1.586.453	1.787.242	1.969.250	2.107.431	2.209.057
Plazas que se crean	267.036	332.431	350.914	352.478	428.082
En empresas que se crean	80.191	103.010	101.267	115.471	192.974
En empresas ya existentes en t	186.845	229.421	249.647	237.007	235.108
Plazas que se destruyen	140.312	131.642	168.906	214.297	326.456
En empresas que cierran	60.257	55.339	61.935	87.350	157.093
En empresas que siguen en t+1	80.055	76.303	106.971	126.947	169.363
Plazas que se mantienen	1.319.417	1.454.811	1.618.336	1.754.953	1.780.975
Suma de entran+salen+perm	1.726.765	1.918.884	2.138.156	2.321.728	2.535.513
En relación al total de plazas en t y en t+1					
Tasa bruta de creación de plazas	15,46%	17,32%	16,41%	15,18%	16,88%
Tasa bruta de destrucción de plazas	8,13%	6,86%	7,90%	9,23%	12,88%
Tasa de creación neta de plazas	7,34%	10,46%	8,51%	5,95%	4,01%
Plazas que permanecen	76,41%	75,82%	75,69%	75,59%	70,24%
En relación al total de plazas en t					
Tasa bruta de creación de plazas	18,29%	20,95%	19,63%	17,90%	20,31%
Tasa bruta de destrucción de plazas	9,61%	8,30%	9,45%	10,88%	15,49%
Tasa de creación neta de plazas	8,68%	12,66%	10,18%	7,02%	4,82%
Plazas que permanecen	90,39%	91,70%	90,55%	89,12%	84,51%

Fuente: Laboratorio de Dinámica Laboral y Empresarial (LDLE)

Tabla 6. Demografía de plazas según titulación superior

	PLAZAS OCUPADAS POR PERSONAS SIN TÍTULO REGISTRADO				PLAZAS OCUPADAS POR PERSONAS NIVEL TÉCNICO/ TECNOLÓGICO					
	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014
Stock inicial de plazas	1.071.376	1.152.396	1.303.106	1.440.011	1.533.171	57.217	62.920	67.702	69.992	70.592
Stock final plazas	1.152.396	1.303.106	1.440.011	1.533.171	1.591.701	62.920	67.702	69.992	70.592	73.718
Plazas que se crean	205.548	269.263	283.611	274.525	276.570	13.060	11.624	10.786	12.263	28.878
En empresas que se crean	64.858	85.396	84.501	84.735	100.823	2.450	2.422	2.169	4.166	17.008
En empresas ya existentes en t	140.690	183.867	199.110	189.790	175.747	10.610	9.202	8.617	8.097	11.870
Plazas que se destruyen	124.528	118.553	146.706	181.365	218.040	7.357	6.842	8.496	11.663	25.752
En empresas que cierran	46.232	44.631	50.521	68.718	77.554	2.159	1.609	1.665	2.320	16.656
En empresas que siguen en t+1	78.296	73.922	96.185	112.647	140.486	5.198	5.233	6.831	9.343	9.096
Plazas que se mantienen	946.848	1.033.843	1.156.400	1.258.646	1.315.131	49.860	56.078	59.206	58.329	44.840
Suma de entran+salen+perm	1.276.924	1.421.659	1.586.717	1.714.536	1.809.741	70.277	74.544	78.488	82.255	99.470
<i>En relación al total de plazas en t y en t+1</i>										
Tasa bruta de creación de plazas	16,10%	18,94%	17,87%	16,01%	15,28%	18,58%	15,59%	13,74%	14,91%	29,03%
Tasa bruta de destrucción de plazas	9,75%	8,34%	9,25%	10,58%	12,05%	10,47%	9,18%	10,82%	14,18%	25,89%
Tasa de creación neta de plazas	6,34%	10,60%	8,63%	5,43%	3,23%	8,12%	6,42%	2,92%	0,73%	3,14%
Plazas que permanecen	74,15%	72,72%	72,88%	73,41%	72,67%	70,95%	75,23%	75,43%	70,91%	45,08%
<i>En relación al total de plazas en t</i>										
Tasa bruta de creación de plazas	19,19%	23,37%	21,76%	19,06%	18,04%	22,83%	18,47%	15,93%	17,52%	40,91%
Tasa bruta de destrucción de plazas	11,62%	10,29%	11,26%	12,59%	14,22%	12,86%	10,87%	12,55%	16,66%	36,48%
Tasa de creación neta de plazas	7,56%	13,08%	10,51%	6,47%	3,82%	9,97%	7,60%	3,38%	0,86%	4,43%
Plazas que permanecen	88,38%	89,71%	88,74%	87,41%	85,78%	87,14%	89,13%	87,45%	83,34%	63,52%

Fuente: Laboratorio de Dinámica Laboral y Empresarial (LDLE)

Tabla 7. Demografía de plazas según grupos de edad

	PLAZAS OCUPADAS POR MENORES DE 25 AÑOS				PLAZAS OCUPADAS POR PERSONAS ENTRE 25 Y 45 AÑOS					
	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014
Stock inicial de plazas	221.339	235.231	271.406	304.155	320.786	844.702	927.006	1.046.185	1.157.773	1.245.548
Stock final plazas	235.231	271.406	304.155	320.786	326.533	927.006	1.046.185	1.157.773	1.245.548	1.317.429
Plazas que se crean	60.224	78.483	87.108	82.597	80.877	171.932	205.225	219.017	225.111	262.408
En empresas que se crean	14.953	20.016	20.715	19.973	21.045	47.902	60.425	58.404	69.313	107.267
En empresas ya existentes en t	45.271	58.467	66.393	62.624	59.832	124.030	144.800	160.613	155.798	155.141
Plazas que se destruyen	46.332	42.308	54.359	65.966	75.130	89.628	86.046	107.429	137.336	190.527
En empresas que cierran	8.976	8.399	11.034	14.550	15.536	35.648	32.820	36.131	52.286	82.040
En empresas que siguen en t+1	37.356	33.909	43.325	51.416	59.594	53.980	53.226	71.298	85.050	108.487
Plazas que se mantienen	175.007	192.923	217.047	238.189	245.656	755.074	840.960	938.756	1.020.437	1.055.021
Suma de entran+salen+perm	281.563	313.714	358.514	386.752	401.663	1.016.634	1.132.231	1.265.202	1.382.884	1.507.956
<i>En relación al total de plazas en t y en t+1</i>										
Tasa bruta de creación de plazas	21,39%	25,02%	24,30%	21,36%	20,14%	16,91%	18,13%	17,31%	16,28%	17,40%
Tasa bruta de destrucción de plazas	16,46%	13,49%	15,16%	17,06%	18,70%	8,82%	7,60%	8,49%	9,93%	12,63%
Tasa de creación neta de plazas	4,93%	11,53%	9,13%	4,30%	1,43%	8,10%	10,53%	8,82%	6,35%	4,77%
Plazas que permanecen	62,16%	61,50%	60,54%	61,59%	61,16%	74,27%	74,27%	74,20%	73,79%	69,96%
<i>En relación al total de plazas en t</i>										
Tasa bruta de creación de plazas	27,21%	33,36%	32,10%	27,16%	25,21%	20,35%	22,14%	20,93%	19,44%	21,07%
Tasa bruta de destrucción de plazas	20,93%	17,99%	20,03%	21,69%	23,42%	10,61%	9,28%	10,27%	11,86%	15,30%
Tasa de creación neta de plazas	6,28%	15,38%	12,07%	5,47%	1,79%	9,74%	12,86%	10,67%	7,58%	5,77%
Plazas que permanecen	79,07%	82,01%	79,97%	78,31%	76,58%	89,39%	90,72%	89,73%	88,14%	84,70%

Fuente: Laboratorio de Dinámica Laboral y Empresarial (LDLE)

Tabla 8. Demografía de plazas según sector

	PLAZAS EN EL SECTOR PRIVADO				PLAZAS EN EL SECTOR PÚBLICO					
	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014
Stock inicial de plazas	1.052.567	1.132.391	1.292.787	1.439.908	1.531.855	407.162	454.062	494.455	529.342	575.576
Stock final plazas	1.132.391	1.292.787	1.439.908	1.531.855	1.615.024	454.062	494.455	529.342	575.576	594.033
Plazas que se crean	206.171	273.029	286.799	276.170	270.065	60.865	59.402	64.115	76.308	158.017
En empresas que se crean	67.141	91.983	93.257	89.615	96.677	13.050	11.027	8.010	25.856	96.297
En empresas ya existentes en t	139.030	181.046	193.542	186.555	173.388	47.815	48.375	56.105	50.452	61.720
Plazas que se destruyen	126.347	112.633	139.678	184.223	186.896	13.965	19.009	29.228	30.074	139.560
En empresas que cierran	55.210	45.341	50.489	80.697	61.897	5.047	9.998	11.446	6.653	95.196
En empresas que siguen en t+1	71.137	67.292	89.189	103.526	124.999	8.918	9.011	17.782	23.421	44.364
Plazas que se mantienen	926.220	1.019.758	1.153.109	1.255.685	1.344.959	393.197	435.053	465.227	499.268	436.016
Suma de entran+salen+perm	1.258.738	1.405.420	1.579.586	1.716.078	1.801.920	468.027	513.464	558.570	605.650	733.593
<i>En relación al total de plazas en t y en t+1</i>										
Tasa bruta de creación de plazas	16%	19%	18%	16%	15%	13%	12%	11%	13%	22%
Tasa bruta de destrucción de plazas	10%	8%	9%	11%	10%	3%	4%	5%	5%	19%
Tasa de creación neta de plazas	6%	11%	9%	5%	5%	10%	8%	6%	8%	3%
Plazas que permanecen	74%	73%	73%	73%	75%	84%	85%	83%	82%	59%
<i>En relación al total de plazas en t</i>										
Tasa bruta de creación de plazas	20%	24%	22%	19%	18%	15%	13%	13%	14%	27%
Tasa bruta de destrucción de plazas	12%	10%	11%	13%	12%	3%	4%	6%	6%	24%
Tasa de creación neta de plazas	8%	14%	11%	6%	5%	12%	9%	7%	9%	3%
Plazas que permanecen	88%	90%	89%	87%	88%	97%	96%	94%	94%	76%

Fuente: Laboratorio de Dinámica Laboral y Empresarial (LDLE)

Tabla 9. Demografía de plazas según rama de actividad

	PLAZAS EN MANUFACTURA				PLAZAS EN COMERCIO					
	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014
Stock inicial de plazas	220.961	245.550	270.867	293.313	296.962	248.839	275.423	317.954	352.733	371.921
Stock final plazas	245.550	270.867	293.313	296.962	300.456	275.423	317.954	352.733	371.921	403.157
Plazas que se crean	38.992	39.822	39.426	34.103	27.524	52.395	68.807	66.469	58.534	69.107
En empresas que se crean	6.572	7.953	10.288	8.840	6.672	19.991	25.719	24.116	19.087	30.629
En empresas ya existentes en t	32.420	31.869	29.138	25.263	20.852	32.404	43.088	42.353	39.447	38.478
Plazas que se destruyen	14.403	14.505	16.980	30.454	24.030	25.811	26.276	31.690	39.346	37.871
En empresas que cierran	3.915	3.201	5.621	11.612	6.003	11.655	12.030	11.849	18.385	13.959
En empresas que siguen en t+1	10.488	11.304	11.359	18.842	18.027	14.156	14.246	19.841	20.961	23.912
Plazas que se mantienen	206.558	231.045	253.887	262.859	272.932	223.028	249.147	286.264	313.387	334.050
Suma de entran+salen+perm	259.953	285.372	310.293	327.416	324.486	301.234	344.230	384.423	411.267	441.028
<i>En relación al total de plazas en t y en t+1</i>										
Tasa bruta de creación de plazas	15,00%	13,95%	12,71%	10,42%	8,48%	17,39%	19,99%	17,29%	14,23%	15,67%
Tasa bruta de destrucción de plazas	5,54%	5,08%	5,47%	9,30%	7,41%	8,57%	7,63%	8,24%	9,57%	8,59%
Tasa de creación neta de plazas	9,46%	8,87%	7,23%	1,11%	1,08%	8,83%	12,36%	9,05%	4,67%	7,08%
Plazas que permanecen										
<i>En relación al total de plazas en t</i>										
Tasa bruta de creación de plazas	17,65%	16,22%	14,56%	11,63%	9,27%	21,06%	24,98%	20,91%	16,59%	18,58%
Tasa bruta de destrucción de plazas	6,52%	5,91%	6,27%	10,38%	8,09%	10,37%	9,54%	9,97%	11,15%	10,18%
Tasa de creación neta de plazas	11,13%	10,31%	8,29%	1,24%	1,18%	10,68%	15,44%	10,94%	5,44%	8,40%
Plazas que permanecen	93,48%	94,09%	93,73%	89,62%	91,91%	89,63%	90,46%	90,03%	88,85%	89,82%

Fuente: Laboratorio de Dinámica Laboral y Empresarial (LDLE)