

**DINÁMICA Y SUPERVIVENCIA EMPRESARIAL: UN ANÁLISIS PARA LA
JURISDICCIÓN DE LA CÁMARA DE COMERCIO DE CALI (2010-2018)**

**LUIS FELIPE MONTENEGRO FUENTES
CÓDIGO: 1526217**

**DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO:
DIANA MARCELA JIMÉNEZ RESTREPO**

**DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DEL VALLE
SANTIAGO DE CALI
2020**

Agradecimientos

Agradecimientos especiales a mis padres, que representaron un apoyo indispensable en cada una de las etapas de mi formación académica y personal.

A la Cámara de Comercio de Cali, en especial a Harold Londoño por sus valiosos comentarios y el impulso en el interés de esta investigación y a Miguel Ortiz, por sus aportes y acompañamiento durante este proceso.

Agradezco a la Universidad del Valle y al grupo de profesores de la facultad de Ciencias Sociales y Económicas, por las buenas experiencias y el gran aprendizaje en mi paso por el pregrado.

A la profesora Diana Marcela Jiménez, por su gran ayuda y apoyo durante mi etapa en la universidad y la dirección de este trabajo.

A Isabella Jaramillo, por cada uno de sus consejos, paciencia y apoyo incondicional.

TABLA DE CONTENIDO

1. Introducción.....	6
2. Estado del arte	7
3. Metodología.....	13
4. Datos	18
4.1. Estadísticas demográficas	22
5. Dinámica, demografía y evolución empresarial	24
6. Resultados	35
7. Conclusiones	42
Referencias Bibliográficas	45

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Análisis gráfico de datos censurados en la muestra	16
Gráfico 2: Distribución espacial del número de empresas por barrio (2010).....	26
Gráfico 3: Distribución espacial del número de empresas por barrio (2018).....	27
Gráfico 4: Número total de empresas y tasa de crecimiento (%)	28
Gráfico 5: Distribución (%) del total de empresas por tamaño (2010-2018).....	29
Gráfico 6: Distribución (%) del total de empresas por ente jurídico (2010-2018).....	30
Gráfico 7: Número de empresas matriculadas (nuevas) por año y tasa de crecimiento (%) (2010-2018)	31
Gráfico 8: Distribución (%) de las empresas matriculadas (nuevas) por año (2010-2018)	31
Gráfico 9: Distribución de las empresas matriculadas (nuevas) por ente jurídico	32
Gráfico 10: Curva de supervivencia general (2010-2018)	36
Gráfico 11: Curva de supervivencia por tamaños (2010-2018)	37
Gráfico 12: Curva de supervivencia por sectores (2010-2018).....	38
Gráfico 13: Curva de supervivencia por pertenencia a la Zona Metropolitana de Cali (2010-2018)	39
Gráfico 14: Curva de supervivencia por condición de exportación	39

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Número de empresas y moda según característica de análisis	22
Tabla 2: Estadísticas demográficas empresariales (2010-2018)	34
Tabla 3: Prueba estadística Logrank	40
Tabla 4: Modelo de riesgos proporcionales de Cox	41
Tabla 5: Distribución (%) del total de empresas (matriculadas y renovadas) por sector (2010-2018)	47
Tabla 6: Distribución (%) del total de empresas nuevas por sector (2010-2018)	48

RESUMEN

Este documento es producto de una práctica académica realizada en el área de Estudios Económicos y Empresariales de la Cámara de Comercio de Cali (CCC); se analiza la dinámica y supervivencia de las empresas que componen la jurisdicción de la CCC durante los años 2010 y 2018, mediante la aplicación del estimador de Kaplan Meier y el modelo de Riesgos Proporcionales de Cox. Se encontró una tasa de supervivencia empresarial cercana al 30%, además, se identificó una posible presencia de alta competencia para los establecimientos ubicados dentro de la ciudad de Cali, que afecta de manera negativa su consolidación. En el caso del comportamiento del riesgo de salida de las empresas se estimaron dos modelos que demuestran resultados significativos para la pertenencia a la zona metropolitana y los tamaños de las empresas. Los resultados pretenden representar un insumo para posibles decisiones de política pública que potencien la consolidación y el crecimiento empresarial.

Palabras clave: Supervivencia empresarial, dinámica empresarial, estimador Kaplan Meier, modelo de Cox, riesgo.

1. Introducción

Históricamente, las empresas se han desempeñado como uno de los actores más relevantes con los que cuenta el aparato económico, ya que implícitamente guardan una relación estrecha con los actores y características que funcionan dentro del mismo, esto, debido a que representan un indicador de cuáles pueden ser las condiciones sociales en que se encuentren los individuos o los agentes que la componen. También, es bien sabido que actúan como uno de los principales ejes de creación de puestos de trabajo, pues dentro de las mismas se derivan una gran cantidad de necesidades que requieren la adopción continua de personas capacitadas que cuenten con la destreza de proveer soluciones efectivas y duraderas.

En ese sentido, la decisión de materializar la apertura de un nuevo establecimiento está condicionada por una amplia lista de factores, que indudablemente deben tenerse en cuenta para que el rendimiento posterior a la entrada de estas nuevas empresas sea más viable y no vayan a verse afectadas con el fracaso, debido a una mala y apresurada planificación o se caractericen por poseer una pobre consolidación, que genere posteriormente una baja perdurabilidad empresarial. Según (Rivera, 2012) entre dichos determinantes, pueden entrar en juego la condición en que se encuentre el mercado en términos de competencia, hasta que tan efectiva podría llegar a ser la aceptación de los clientes potenciales, pues la competencia incentiva el crecimiento de la productividad (Segarra, 2007), y aspectos distintivos como las buenas relaciones y el buen servicio hacia los clientes han sido identificados como factores que inciden de manera exitosa en la supervivencia empresarial (Morales et al., 2014).

Lo anterior, sugiere la necesidad de establecer una idea que represente un factor diferenciador entre las ya existentes, que interpretaría el hacia dónde va la empresa y que tendría éxito siempre y cuando tenga una base que provenga de una ocasión pertinente provista por el mismo entorno. Sin embargo, si esta idea no surge de la identificación de una oportunidad en el mercado, se produce en el vacío y carece de la consistencia y del soporte fundamental. En términos económicos, esto significa identificar una necesidad, latente o manifiesta en el mercado o un problema en busca de una solución (Veciana, 2005).

Por otra parte, es fundamental que las nuevas empresas tengan éxito para que los beneficios en el sistema económico, como la generación de nuevos puestos de trabajo y riqueza, permanezcan a través del tiempo (Morales & Zapata, 2015). Así pues, teniendo en cuenta

estas apreciaciones el propósito fundamental de esta investigación es tener un acercamiento puntual a las principales características de las empresas, que hacen parte de la jurisdicción de la Cámara de Comercio de Cali entre 2010-2018, y cómo sus atributos más concretos pueden incidir de manera positiva o negativa en el impacto de la supervivencia empresarial. Esto, con el fin de poder identificar cuáles pueden ser las falencias que están ocurriendo en la toma de decisiones de los empresarios y de esta forma poder adoptar o proponer soluciones de política pública que potencien el crecimiento empresarial en la región.

Análogamente, esta investigación está estructurada por seis secciones principales que inician con la presente introducción. En la segunda sección, el estado del arte aparece con la exposición de los principales estudios de supervivencia empresarial a nivel internacional, nacional y local, que evidencian los factores más relevantes a la hora de plantear un estudio de perdurabilidad. Posteriormente, en el tercer apartado se exponen las características más puntuales de los métodos utilizados, haciendo alusión al estimador de Kaplan Meier y el modelo de Cox, con los que se estimarán las funciones de supervivencia y el riesgo de salida del mercado de las empresas, así como la descripción de la fuente y tratamiento de los datos. Seguido a esto, el desglose de la dinámica empresarial y los principales resultados del estudio se evidencian en el cuarto y quinto apartado; por último, las conclusiones.

Finalmente, es importante destacar que la realización de esta investigación se da por medio de un proceso formación profesional, a través de una práctica académica realizada en el área de Estudios Económicos y Empresariales de la Cámara de Comercio de Cali.

2. Estado del arte

En la actualidad existe una amplia producción de estudios que se enfocan en identificar los diferentes factores que explican la supervivencia empresarial. En primer lugar, la idea a priori se establece, sobre todo, en el estudio de aquellos elementos que hacen parte de la demografía de los establecimientos y la dinámica o comportamiento de la supervivencia de los mismos. Sin embargo, cuando se realiza con detalle una evaluación de la exploración y los resultados que surgen de las diferentes investigaciones, se observa que aparecen consecuencias que distan considerablemente de las razones que estarían afectando o no, la forma en que las empresas funcionan para su permanencia en el mercado; debido a que estas se enfrentan a

entornos con características específicas que se ven influenciadas por el contexto de la economía, las necesidades de los consumidores, los objetivos de los empresarios, entre otros componentes.

De esta manera, a continuación se presentan una serie de artículos en los que principalmente se investigaron los factores que inciden o explican la supervivencia empresarial, los cuales concuerdan en algunos resultados y difieren en otros, teniendo en cuenta las características propias de entorno y del negocio.

A lo largo de la historia, diferentes investigadores han identificado la problemática que se hace presente en este tipo de estudios, en los cuales, aquellos factores que pueden explicar la dinámica de la demografía empresarial divergen considerablemente, lo que representa una dificultad a la hora de sintetizar las características en las que los diferentes empresarios deben enfatizar para no terminar en el recurrente fracaso de sus establecimientos. En ese sentido, Jovanovic (1982) realiza un importante aporte a nivel teórico en donde presenta un modelo denominado: *selección ruidosa*; en el que busca, de entrada, ir en contra del argumento de estudios anteriores en donde se asegura que las empresas crecen en proporción a su tamaño siguiendo el comportamiento de los rendimientos constantes a escala, sin embargo, tiene en cuenta dentro de su desarrollo la idea de que las empresas más pequeñas poseen tasas de crecimiento más altas y una probabilidad mayor de sufrir un fracaso empresarial.

El punto inicial del modelo se caracteriza por una pequeña industria en donde se produce un bien homogéneo y a la cual se equipa de factores que poseen un precio constante. En esa misma línea, las empresas que conforman esta industria conocen la distribución de los costos reales de sus competidores, no obstante, a pesar de que el modelo los supone a partir del promedio que reporte cada empresa, estas últimas por si mismas ignoran sus propios costos, los cuales solamente conocerán cuando ingresen al mercado y den cuenta de su estructura. Por otro lado, se destaca que las empresas potenciales en términos de producción, entrada y salida del mercado, basan sus decisiones en los precios de equilibrio que son de pleno conocimiento.

Luego, las empresas como primer paso, deben asumir un costo de entrada que puede estar asociado a una ubicación privilegiada de sus establecimientos, además, las que abandonan el mercado debido a una baja rentabilidad generan un aumento en las ganancias promedio de la

industria, siempre y cuando no baje el precio de los productos que se están ofreciendo; se genera entonces un fenómeno denominado “*madurez de la industria*” que se acusa a los establecimientos que quedan funcionando en el mercado y aumentan el tiempo promedio del tejido de empresas que aún hacen parte del mismo.

Finalmente, las conclusiones más importantes que el modelo suscita se encuentran apoyadas en la relación que se halla entre la variabilidad de las ganancias de las empresas y la concentración de la industria, gracias a la identificación de la evidente desigualdad que se presenta en los tamaños de las empresas que hacen parte del mercado, que en últimas está siendo generada, per se, por una desigualdad mayor en la eficiencia que tienen los diferentes establecimientos. Por ende, las organizaciones que poseen un mayor tamaño son aquellas que perciben ganancias más altas y esto por un lado descarta una relación positiva entre la concentración de la industria y las empresas pequeñas. En pocas palabras, el tamaño como determinante de la dinámica de entrada y salida de las organizaciones, debe tenerse en cuenta debido a que afecta de maneras diferentes a empresas pequeñas, medianas y grandes.

Dunne & Samuelson (1988), durante los años 1963 a 1982 analizan los patrones de entrada, crecimiento y salida de las empresas en las industrias manufactureras de EE.UU. con el objetivo de dotar estadísticas para los estudios teóricos y empíricos posteriores a su investigación. La metodología adoptada implica una caracterización de los tipos de empresas que entran al mercado. Inicialmente, se discriminan los establecimientos que ingresan por primera vez de aquellos que ya existen pero que aparecen en nuevas industrias a través de la diversificación. Después, de las empresas diversificadas se identificaron aquellas que abren nuevas instalaciones de producción de las que amplían su oferta de productos en sus plantas existentes.

De este modo, los principales resultados exhiben una lista de relaciones sugestivas que involucran el tamaño de las empresas como uno de los principales determinantes de la dinámica empresarial, entre ellos se encuentra que (1) las empresas entrantes por medio de la diversificación tienen menos probabilidad de fracaso en contraste con otro tipo de establecimiento, siempre y cuando, ingresen al mercado por medio de la construcción de una nueva planta; (2) se encuentra una alta relación, que permanece a lo largo del tiempo, entre las tasas de entrada y salida en todas las industrias. Por último, (3) se identificó que las cuotas

de mercado pertenecientes a cada cohorte entrante de empresas disminuyen conforme la cohorte envejece, debido a que las altas tasas de salida alteran el aumento en el tamaño promedio de las empresas que sobreviven.

En la misma línea del ámbito internacional, Mata & Portugal (1994) realizaron un seguimiento a las empresas manufactureras ubicadas en Portugal durante el año 1983, indagando por medio del estimador de Kaplan Meier y regresiones a partir del modelo de riesgos proporcionales de Cox, aquellos factores que determinaban el comportamiento de la supervivencia empresarial. Entre los principales resultados se destaca que el proceso de creación de las empresas es un método de aprendizaje donde se busca la eficiencia productiva según las necesidades de los compradores. También, el estudio afirma que aquellas empresas que poseen gran tamaño o que ingresan al mercado con múltiples establecimientos tienen mayor probabilidad de permanecer en este. Además, los autores acentúan la jerarquía que tienen las empresas nuevas, que debido a la implementación de tecnologías modernas, se consideran más eficientes y por dichas características tienden a reemplazar a las firmas que no se benefician de la misma particularidad.

Para analizar el riesgo de aproximadamente 12.000 empresas ubicadas en Estados Unidos, Audretsch & Mahmood (1995) utilizaron el modelo de Cox tomando la cohorte de las empresas registradas en 1976. Los hallazgos del estudio sugieren que las firmas que entran a participar en entornos altamente innovadores se enfrentan a un mayor riesgo de muerte empresarial. Por su parte, afirman que un tamaño más grande de las nuevas empresas refleja una expectativa de mayor probabilidad de éxito. Añadido a esto, aparecen dos resultados relevantes. Uno de ellos asegura que la tasa de riesgo para los nuevos establecimientos tiende a ser mayor durante los períodos con altas tasas relativas de desempleo; el otro resultado argumenta que las altas tasas de interés no son determinantes para aumentar la exposición al riesgo, pues en el estudio, los nuevos negocios no son principalmente dependientes de capital externo. Finalmente, el análisis destaca la importancia de las características específicas de cada establecimiento en la influencia de la exposición al riesgo de cierre y también el desempeño posterior a la entrada.

Segarra y Teruel (2007) identifican los factores que inciden en la probabilidad de sobrevivir de las empresas que se crean con vocación manufacturera y de servicios en España. Con este

propósito, se utiliza un modelo que observa la incidencia que tiene el crecimiento del sector donde la empresa desempeña su actividad económica principal, la inversión en I+D (investigación y desarrollo), el tamaño inicial de la empresa según los activos que posea y la tasa bruta de entradas de cada sector económico. Los autores encontraron que los mercados intensivos en I+D son entornos altamente competitivos para la supervivencia de las empresas y sobresale la importancia de un mayor tamaño inicial, pues este reduce la tasa de riesgo. Además, la probabilidad de sobrevivir más de cinco años aumenta cuando se tiene la capacidad de ajustar el tamaño de la empresa a las características propias del sector.

Delfín & Acosta (2016) realizaron una investigación sobre los conceptos que hacen parte del desarrollo empresarial, con el fin de que los propietarios puedan identificarlos e impulsarlos. Dicho análisis arrojó resultados que destacan la relevancia de la productividad y la rentabilidad de las organizaciones, las cuales están determinadas por características como la competencia, el capital humano y los avances tecnológicos en las cadenas de producción. De igual forma, dichos factores contribuyen a la permanencia en el mercado y a generar un crecimiento económico sostenible de las organizaciones.

Respecto a las investigaciones sobre el tema a nivel nacional, Confecámaras (2017) realizó un estudio de los determinantes de la supervivencia empresarial en Colombia haciendo el seguimiento de las trayectorias de vida de 48.740 sociedades que iniciaron sus labores en el año 2011, donde se utilizaron las bases de datos del Registro Único Empresarial y Social (RUES) de las cámaras de comercio para enfocar el análisis en las sociedades constituidas como anónimas, limitadas, comandita por acciones y comandita simple y sociedades por acciones simplificadas. El estudio aplica dos modelos: el estimador de Kaplan-Meier y el modelo de riesgos proporcionales de Cox. Plantea que cuanto más pequeñas son las empresas nuevas, menor será la probabilidad de sobrevivir en el mercado; donde la dimensión de las mismas se determina con base en el volumen de activos de las empresas conforme a la Ley 905 de 2004 (Ley Mipyme). Por otro lado, el ámbito sectorial en donde las empresas inician sus operaciones es clave para explicar el riesgo de cierre y la dinámica de la supervivencia de las firmas en el país. De manera análoga, el estudio muestra que pertenecer a un área metropolitana aumenta las probabilidades de muerte empresarial pues las firmas se enfrentan a altos niveles de competencia.

Para analizar los determinantes de la supervivencia de empresas industriales en el área metropolitana de Cali entre 1994 y 2003, Martínez (2006) hace uso del método no paramétrico Kaplan-Meier y los modelos de duración para el análisis del riesgo de cierre. Para tal fin, el estudio toma en cuenta el Registro Mercantil de la Cámara de Comercio de Cali. Por medio de un análisis descriptivo, se encuentra una relación fuerte entre la entrada bruta de empresas y el crecimiento del PIB nacional y regional. Así mismo, los resultados sugieren que aquellas empresas que ingresan a mercados más concentrados registran mayor probabilidad de supervivencia que aquellas que entran a estructuras menos concentradas. La dimensión inicial y el crecimiento económico de las empresas se relacionan de manera inversa con el riesgo de muerte empresarial, por su parte, el ciclo de vida de la industria es un elemento que guarda una relación directa con el mismo concepto.

En el estudio realizado por Arias y Quiroga (2008) se analizó el cese de actividades de las pymes (empresas pequeñas y medianas según el valor de activos reportados) en la ciudad de Cali entre los años 2000 y 2004, mediante un análisis de supervivencia empresarial. Entre los principales resultados se destaca la importancia relativa que tiene para la supervivencia el tamaño inicial de la empresa, ya que se evidencia en el estudio una relación inversa con la probabilidad del cese de actividades de las firmas. Por otro lado, aquellas empresas que poseen una rentabilidad decreciente sobre los activos y bajos rendimientos sobre el patrimonio tienen una menor expectativa de vida. Además, con respecto a la localización geográfica del sector donde se establecen las nuevas empresas, esta guarda una relación positiva con la probabilidad de permanencia en el mercado. De esta manera, la oportunidad y el entorno en el que se desarrollan las actividades económicas son fundamentales para el éxito empresarial.

Finalmente, Rivera (2012) realizó una investigación que es útil para la identificación de los conceptos, factores y estudios más importantes en lo que concierne a la perdurabilidad o supervivencia de las empresas. Por una parte, se reseñan características que pueden ser apropiadas para futuras investigaciones, ya que se listan producciones bibliográficas, grupos de investigación y revistas científicas que se dedican de manera exclusiva al análisis de cuáles son las estrategias de las empresas para realizar una gestión sobresaliente y un estudio de sus características que las llevan al éxito o al fracaso. Además, la investigación separa de manera

responsable, aquellas características que influyen en la permanencia de un establecimiento en el mercado, ya que por medio de una revisión exhaustiva de literatura presenta las categorías de estudio que se han utilizado a nivel internacional para explorar la perdurabilidad, que está determinada por el tamaño de las empresas, su estructura, entorno, tecnología, recursos humanos y demás. Por otro lado, para el caso de Colombia se provee un listado de los componentes que contribuyen a que las empresas perduren dentro de dicho mercado que están dados por una identidad organizacional definida, consolidación, eficiencia en los procesos, reconocimiento por el entorno y sector, dinámica social de los empleados, entre otros.

3. Metodología

Llevar a cabo un acercamiento a los análisis de supervivencia de las empresas, supone implícitamente un trabajo preliminar que tiene como objetivo realizar una inmersión en el contexto de los problemas económicos y sociales que enfrenta una sociedad. Ya se han publicado diferentes investigaciones que dan cuenta de los múltiples métodos utilizados para el estudio de la dinámica de la supervivencia desde diferentes focos de análisis, entre ellos, el desempleo figura como uno de los más importantes, el cual ha tenido especial atención de diversos autores que hacen seguimiento al proceso y comportamiento de la búsqueda de empleo. En esta misma línea, los diferentes hallazgos que han surgido de este tipo de exploraciones funcionan como un pilar interdisciplinario para su aplicación en otros campos de la economía.

Una de las investigaciones que defienden esta idea fue provista por Lancaster (1979) en donde se ponen de manifiesto los *modelos de duración*, que se caracterizan por una ventana de observación que viene determinada por el tiempo; dentro de este se realiza el análisis de diferentes sucesos que varían según la naturaleza del estudio; en este caso particular, aquellos que están relacionados con los acontecimientos que provean los datos de las empresas. En el ámbito laboral, la lógica que guarda este tipo de modelos es una que realiza el seguimiento a la población desempleada a la espera del *fallo*, que estaría dado por el hecho de abandonar el desempleo; en el caso del análisis de la dinámica y el contexto empresarial, se pretende realizar el rastreo de una cohorte seleccionada de empresas en donde el *fallo* estaría dado por la desaparición del establecimiento.

Por otra parte, las categorías en las que se clasifican los modelos de duración vienen dadas por los métodos no paramétricos, semi-paramétricos y paramétricos, de los cuales en la presente investigación únicamente se hará énfasis en los dos primeros, dado que se hará uso del estimador Kaplan Meier (KM) para la representación de las funciones de supervivencia de los establecimientos, donde este se califica por ser un modelo que no requiere una caracterización a priori de la distribución de los datos. Conjuntamente, se utilizará el modelo de riesgos proporcionales de Cox, que actúa como un método semi-paramétrico, debido a que, si son necesarios los supuestos sobre la forma que tome la distribución, además, es posible incluir variables que predicen el riesgo de salida de las empresas del mercado.

En ese sentido, a continuación, se presenta una mejor descripción de las principales características de los dos modelos estadísticos que se utilizarán para el análisis de supervivencia empresarial:

- **Estimador Kaplan Meier**

Entre los dos modelos que se aplicarán en el desarrollo de esta investigación se encuentra el estimador de Kaplan Meier (1958), que hace parte de los métodos estadísticos no paramétricos que se caracteriza por su mayor recurrencia en los análisis de supervivencia, además, se encuentra dentro de un grupo macro metodológico que es distinguido por los *modelos de duración*, los cuales captan la temporalidad y la variación de las circunstancias a lo largo de un tiempo específico, pues en contraste con las técnicas clásicas de estimación como los modelos *logit*, *regresión* o *análisis discriminante*, este no proviene de naturaleza estática (Arias & Quiroga, 2008).

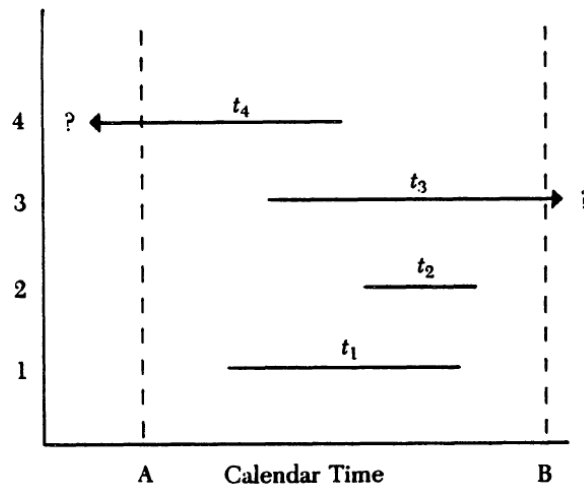
Este estudio tiene como objetivo principal la medición de los tiempos de supervivencia de las empresas pertenecientes a la jurisdicción de la CCC, desde su momento de origen hasta su final y donde el espectro de observación ya ha sido determinado anteriormente. Ahora bien, a pesar de que se tiene el alcance y la noción de las metodologías a aplicar, no es redundante saber cuáles son aquellas dificultades que presentan los datos en este tipo de análisis. Uno de ellos se hace evidente en la *censura* que poseen los datos, que aparecen al no tener el pleno conocimiento del evento de interés para todos los individuos a lo largo del tiempo seleccionado. Además, saber de antemano que el modelo normal no es el indicado para estudios de este tipo, debido a que el conocimiento de los tiempos de duración de las

empresas no implica un comportamiento simétrico del histograma que pueda ajustarse a alguna distribución en particular.

Luego, antes de pasar al desarrollo formal de lo que sería el estimador de KM, es significativo realizar un acercamiento breve de las características de la presencia de datos censurados. Para ello se toman de referencia los hallazgos de la investigación de Kiefer (1988) sobre duración económica y función de riesgo, una que se basa en las problemáticas de la duración del desempleo de los agentes en el mercado laboral y en donde se realiza un aporte relevante a la teoría económica y el bienestar. En ella, se identifican las problemáticas que surgen en la recopilación de los datos por medio de encuestas, pues los califica de deficientes como fuentes de información para la distribución de las duraciones, ya que solamente tienen en cuenta a aquellas personas desempleadas en el momento de la encuesta, es decir, que la medición del tiempo de duración para aquellos individuos sin empleo no se tendría a disposición para las personas que se emplean en el momento de las encuestas adyacentes.

En ese sentido, este fenómeno no es ajeno al análisis de la supervivencia empresarial, pues tomando como ejemplo el gráfico 1, el tiempo calendario está determinado por los años 2010 a 2018, que están asociados al inicio del estudio (A) y la finalización del período de análisis (B) respectivamente. Para ejemplificar qué sucede con los datos de las empresas, se plantea que los períodos de tiempo t_1 y t_2 son completamente conocidos, además, existen dos tipos de censura: por la *derecha*, si se desconoce el valor exacto de la observación y sólo se sabe que esta es mayor que el último período de observación; y por la *izquierda* cuando en el momento de iniciar el estudio, se tiene en cuenta el fallo, pero se desconoce el punto de inicio (Martínez, 2016). En el gráfico 1, el período de tiempo t_3 hace referencia a la censura por la derecha y el período t_4 representa la censura por izquierda.

Gráfico 1: Análisis gráfico de datos censurados en la muestra



Fuente: Kiefer (1988)

Para el caso de esta investigación se tendrá en cuenta la presencia de la censura por la derecha, dado que al inicio del estudio se identificaron todas las empresas matriculadas en ese año, es decir, todas las empresas que iniciaron sus operaciones y/o la apertura de sus establecimientos en el año 2010. En pocas palabras, la presencia de datos censurados se establece en la posibilidad de las siguientes situaciones:

- i. La empresa deja de registrar información ante la CCC durante los años seleccionados para el estudio.
- ii. La empresa realiza un cambio de domicilio que está por fuera de la jurisdicción de la CCC.
- iii. El estudio finaliza antes de que la empresa decida cancelar de manera formal su registro mercantil.

Acorde con lo anterior, el planteamiento del método de KM (1958), también conocido como *Estimador Producto Límite* sugiere que el hecho de que las ocurrencias de los eventos de interés estén precedidas por sucesos similares que están contenidos en la muestra, implica que no se debe realizar a priori, ningún supuesto sobre el comportamiento de los datos que funcionan para estimar a ciencia cierta, la distribución de probabilidad que actúa como la mejor representación de las observaciones. Dicho de esta manera, el estimador KM se interpreta como la probabilidad de sobrevivir de una empresa durante un tiempo determinado.

En este modelo, se tiene a disposición una muestra de n individuos, de los cuales se conoce el momento en el que sucede su muerte o en su defecto, el instante en que se hace presente el problema de la censura. Ahora bien, para poder llegar al estimador se supone la contemplación de $s, s < n$ tiempos de muertes diferentes que se denotan de la siguiente forma:

$$t(1) < t(2) < \dots t(s)$$

Simultáneamente, puede suceder que las observaciones presenten o compartan el mismo tiempo de muerte, lo cual viene dado por $d_i (d_i \geq 1)$, donde d_i hace referencia al número de empresas cerradas o censuradas que se reconocen en el instante t_i . Por otro lado, las empresas que aún figuran activas en el registro mercantil de la CCC durante el estudio son las que representan el resto de las observaciones y vienen dadas por: $n - \sum d_i$, es decir, aquellas empresas a las que no es posible determinar la observación de su censura o cierre. Llegado este punto, el estimador de Kaplan Meier se define para esta investigación como:

$$\hat{s}(t) = \prod_{i, t(i) \leq t} \frac{n_i - d_i}{n_i} \quad (1)$$

Donde n_i representa el número de empresas activas en el instante t_i , es decir, aquellas que dentro del mercado continúan funcionando y no han sido censuradas antes de t_i . Finalmente, la probabilidad de que una empresa sobreviva dentro de la muestra elegida hasta el tiempo t_i viene dada por el producto de la probabilidad acumulada de que el conjunto de empresas permanezca activo hasta el tiempo t_i .

▪ **Modelo de Riesgos Proporcionales de Cox**

Haciendo énfasis en la relevancia de la trayectoria de los estudios de las tablas de vida a lo largo de la historia, el artículo de Cox (1972) incursiona con una extensión de los planteamientos presentados por Kaplan y Meier en los años 1958, pero con la particularidad de agregar elementos que se acercan al análisis de regresión para su aplicación en los estudios de supervivencia. En el modelo, se considera una población de individuos en los que se identifica el tiempo de “*failure*” o el momento censura, esto es, para aquellos individuos censurados se tiene que el tiempo de “*failure*” es mayor que el tiempo de censura.

La formulación de este modelo guarda una relación considerable con los supuestos del estimador de Kaplan Meier, al funcionar como una extensión o continuación de dicha metodología. Sin embargo, la novedad en las consideraciones del modelo de Cox, radica en que se supone que en cada individuo hay disponible una o más características adicionales que están representadas en las variables $z_1 + z_2 \dots, z_n$, las cuales están en función del tiempo en el que transcurre el análisis, donde la principal cuestión es encontrar o medir la relación que hay entre la distribución del tiempo de falla y las variables que operan en z . Para llevar a cabo este procedimiento se plantea un modelo de riesgo que viene dado por la siguiente relación:

$$\lambda(t, Z_i(t)) = \lambda_0(t) e^{\beta_i \text{Exporta} + \beta_i \text{Metropolitana} + \beta_i \text{Tamaño}} \quad (2)$$

La formulación anterior está conformada por una parte paramétrica y una no paramétrica; la primera evalúa el riesgo teniendo en cuenta una serie de variables que están explicadas por atributos de los establecimientos en el tiempo t , y la cual viene determinada por $r_i(t) = e^{\beta_i' Z_i(t)}$. Finalmente, la otra parte representa una función $\lambda_0(t)$ que es desconocida y contiene el riesgo asociado al conjunto estándar de condiciones $Z_i(t)$ que posee el vector de características y/o variables relacionadas y seleccionadas según el contexto de una empresa particular en el tiempo t .

4. Datos

Para la toma de decisión de las fuentes de datos que serán utilizadas en la investigación, se realizó una revisión de la “*Guía de la estadística en la cooperación al desarrollo de la Comisión Europea (CE)*”, en donde se presentan una serie de consideraciones para la correcta y óptima elección de la de información que será vinculada en el análisis de demografía y supervivencia. Por otro lado, se debe tener en cuenta que las estadísticas empresariales permiten el análisis de la población activa de empresas, su nacimiento, supervivencia y muerte. Además, abarcan estadísticas que afectan de diversas formas a los sectores, actividades económicas, la inversión empresarial, servicios empresariales, demanda de servicios, indicadores industriales, tamaños de los establecimientos, productos, ventas y servicios, productividad de las empresas, entre otros (Eurostat, 2013).

En esa misma línea, la CE destaca el uso de datos administrativos, pues a pesar de que este tipo de datos por la forma en que son recolectados representan una carga en términos de tiempo para los empresarios, poseen una lista de ventajas que están comprendidas en la obligación que tienen las empresas de reportar año a año información que está relacionada con los impuestos, registros bancarios, entre otros; este tipo de datos según la CE, provee información más completa y reduce de manera significativa los errores que aparecen en las encuestas, lo que permite llevar a cabo estimaciones con un nivel de exactitud y confiabilidad mayor.

Para la presente investigación se tomarán los registros mercantiles de las empresas vinculadas a la jurisdicción¹ de la Cámara de Comercio de Cali (CCC) comprendidos entre los años 2010 a 2018, los cuales son una fuente principal del Registro Único Empresarial (RUES). En ella reposan los registros de las empresas de todas las cámaras de comercio a nivel nacional, y se hace uso de servicios que van desde la consulta vía web de información empresarial individual, número de matrículas y renovaciones, el apoyo a la realización de estudios económicos, entre otros. Análogamente, el estudio contará con una base de datos que posee 220.088 registros, de los que fue eliminada la información de las empresas que son constituidas bajo la modalidad de persona natural, asociativas de trabajo y unipersonales, debido a que siguiendo la literatura, este tipo de establecimientos no tienen un comportamiento regular en su dinámica de entrada y salida en el mercado, pues no son resultados de apuestas de emprendimiento y son una de las opciones que utilizan los agentes para auto emplearse.

A continuación, se listan las características esenciales de las variables contenidas en la base de datos que serán el insumo principal para las metodologías del estimador de KM, el modelo de Cox y la descripción del tejido empresarial de la CCC:

¹ Cali, Dagua, Jamundí, La Cumbre, Vijes y Yumbo

- **Tamaño:** Esta variable está construida según la metodología² que regía en el país para la clasificación del tamaño de las empresas en Colombia hasta mediados de 2019, la cual categoriza las empresas de la siguiente manera: las *micro*, son aquellas que poseen un total de activos inferior a quinientos S.M.L.V.; *pequeñas*, son aquellas que poseen un total de activos entre quinientos uno y cinco mil S.M.L.V.; *medianas*, que poseen un total de activos entre cinco mil uno y treinta mil S.M.L.V. y finalmente, las empresas *grandes* se caracterizan por poseer un nivel de activos totales superior a treinta mil uno S.M.L.V.
- **Ente Jurídico:** Para la identidad que toman las empresas legalmente a la hora de realizar su constitución, se tendrán en cuenta: Sociedades Anónimas, Colectivas, Comanditas por Acciones, Comanditas Simples, Limitadas, por Acciones Simplificadas, Agrícolas de Transformación, Civiles y Extranjeras.
- **Sector:** En la agrupación del sector al que pertenecen las empresas, se utilizó la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU) revisión 4 adaptada para Colombia, que, según el DANE, es una clasificación de actividades económicas por procesos productivos que clasifica unidades estadísticas basándose en su actividad económica principal.
- **Zona Metropolitana:** Es una variable binaria que permite la identificación de los establecimientos que están dentro de la zona metropolitana de Cali (1) y aquellos que no lo están (0). Estos últimos hacen parte de los municipios de Dagua, Jamundí, La Cumbre, Vijes y Yumbo, que son las otras áreas geográficas que comprende la jurisdicción de la CCC.
- **Exporta:** También representa una variable binaria que da cuenta si la empresa realiza (1) o no realiza (0) ventas a países extranjeros.

² En el mes de junio de 2019, el Ministerio de Industria y Turismo modificó el criterio para la clasificación del tamaño de las empresas. La nueva categorización divide tres grandes sectores: comercio, servicios y manufacturas. El primero considera que un establecimiento con ingresos inferiores a \$811 millones actúa como una microempresa; desde \$811 millones hasta \$7.027 millones actúa como una pequeña empresa; desde \$7.027 millones como mediana y en adelante como una empresa grande. El segundo, clasifica las empresas micro cuando registren ingresos inferiores a \$1.131 millones y desde este monto hasta \$4.523 millones como pequeña empresa; desde \$4.523 millones hasta \$16.558 como mediana, de ahí en adelante como una gran empresa. Finalmente, las manufacturas clasifican una microempresa como aquella que factura ingresos inferiores a \$1.535 millones, las pequeñas hasta \$14.781 y desde este monto hasta \$74.066 millones figuran las empresas medianas; las empresas grandes son aquellas que facturen ingresos por encima del último monto.

- **Comuna:** Esta variable se utilizará para la identificación geográfica y el mapeo de la densidad empresarial que conforma la zona urbana de Cali, debido a que la completitud de la base de datos permite tener dicho alcance para este municipio. Respecto a Dagua, La Cumbre, Vijes y Jamundí, estos no poseen en su organización territorial la composición por comunas. No obstante, Yumbo sí cuenta con esta condición, pero no es posible el análisis espacial debido a información incompleta.

Por otro lado, se construyeron una serie de variables de control para el correcto análisis de la dinámica empresarial año a año. Por una parte, se tiene la verificación e identificación de las matrículas y renovaciones que realizan las empresas en cada uno de los períodos. Las primeras, caracterizan a aquellos establecimientos que entran al mercado por primera vez; las segundas, son aquellas empresas que ya hacen parte del tejido empresarial, pero que, siguiendo la exigencia de la ley colombiana, se dictamina que los establecimientos deben renovar su matrícula mercantil durante los primeros 3 meses de cada año. La vigilancia de este requerimiento hacía las cámaras de comercio está a cargo de la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC), donde las cámaras tienen como objetivo el recaudo del dinero que se recoge en las temporadas de renovación para de esta manera reinvertirlo en múltiples programas que van en pro del crecimiento empresarial.

Respecto a la información financiera de las empresas se tienen a disposición el volumen total de activos que hace referencia a los bienes tangibles con los que estas cuentan, los cuales van desde la infraestructura, máquinas o equipos tecnológicos, hasta bienes intangibles como los sistemas de información. Los activos operaron directa y únicamente en la construcción de las categorías del tamaño con el que los establecimientos inician sus etapas de funcionamiento en el mercado formal. Finalmente, en la tabla número uno se presenta un resumen de las principales variables que se utilizarán en esta investigación y que fueron introducidas anteriormente, además, se muestran las características que suceden con mayor frecuencia entre el conjunto de observaciones.

Tabla 1: Número de empresas y moda según característica de análisis

Año	Empresas	Moda					
		Tamaño	Sector	Ente Jurídico	Exportación	Pertenencia Zona Metropolitana	Comuna
2010	15.979	Micro	Comercio	Sociedad por Acciones Simplificada	No	Si	2
2011	17.915						
2012	19.042						
2013	21.427						
2014	24.653						
2015	27.338						
2016	30.095						
2017	31.188						
2018	32.451						

Fuente: Elaboración propia

4.1. Estadísticas demográficas

La relevancia de hacerle seguimiento al comportamiento de la dinámica empresarial, viene dada de su importancia para el entendimiento de los posteriores hallazgos de la supervivencia a lo largo del documento, pues resulta interesante saber cuál es el tipo de empresas que están ingresando al mercado, cuáles son sus principales características, cuál es el tamaño que predomina a la hora de la apertura de los establecimientos, que períodos son aquellos que exhiben o poseen las mayores entradas o salidas o cuales son los entes jurídicos preferidos por los agentes para llevar a cabo las constituciones de sus ideas de emprendimiento. Estas representan unas de las tantas preguntas que resultan interesantes resolver, pues son un indicador para las posibles políticas públicas que puedan adoptar los municipios para promover el crecimiento de la estructura empresarial.

De esta manera, siguiendo lo expuesto por la publicación de Confecámaras (2016), *“Nacimiento y Supervivencia de Las Empresas en Colombia”*, las recomendaciones de la Oficina Estadística de la Unión Europea (Eurostat) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (Eurostat & OCDE, 2007), las categorías que moldean la metodología del cálculo de los indicadores demográficos empresariales, teniendo en cuenta la naturaleza y alcance de los datos son las siguientes:

- **Stock Empresarial**

Evidencia el total del tejido empresarial de la CCC, es decir, el número de empresas activas y renovadas en el RUES correspondiente al final de cada año de estudio.

- **Entrada de empresas**

Es el número total de establecimientos que se han matriculado por primera vez en el registro mercantil de la CCC.

- **Salidas de empresas**

Es el número total de empresas matriculadas en el año t y las cuales no aparecen en los registros de las bases de datos en los años t+1 y t+2. Es decir, que son aquellas empresas que entran al mercado en un año específico (t) y no renuevan su matrícula mercantil en los dos años subsiguientes (t+1 y t+2).

Ahora bien, la descripción de cada una de las variables anteriores representa el punto de partida para la construcción de los indicadores demográficos, que permiten analizar cuál ha sido el comportamiento de la creación y cierre de los establecimientos:

- **Tasa de Entrada Bruta (TEB_t)**

Hace referencia al número de empresas que se han matriculado por primera vez en el año t, con respecto al stock empresarial existente en el año inmediatamente anterior:

$$TEB_t = \frac{Entradas_t}{Stock\ empresarial_{t-1}} * 100$$

- **Tasa de Salida Bruta (TSB_t)**

Hace referencia al número de empresas que han salido del mercado en el año t, con respecto al stock empresarial existente en el año inmediatamente anterior:

$$TSB_t = \frac{Salidas_t}{Stock\ empresarial_{t-1}} * 100$$

- **Tasa de Entrada Neta (TEN_t):**

Este indicador resulta de la diferencia entre la tasa de entrada bruta y la tasa de salida bruta, con respecto al stock empresarial existente en el año inmediatamente anterior:

$$TEN_t = \frac{Entradas_t - Salidas_t}{Stock\ empresarial_{t-1}} * 100$$

- **Rotación Empresarial (RE_t):**

Hace referencia a la suma de las entradas y salidas de las empresas en un año, con respecto al stock empresarial en ese mismo año:

$$TRE_t = \frac{Entradas_t + Salidas_t}{Stock\ empresarial_t} * 100$$

5. Dinámica, demografía y evolución empresarial

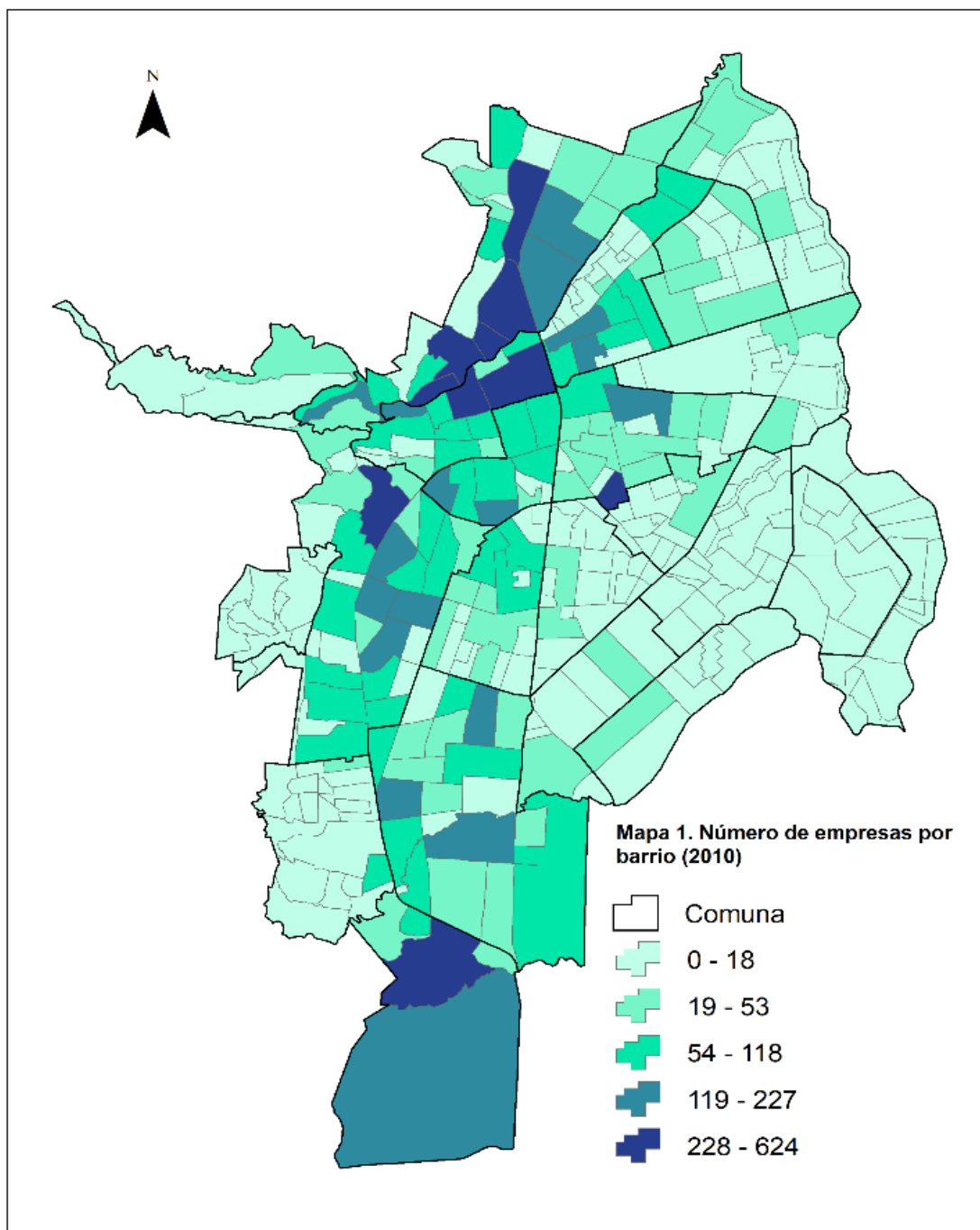
El tejido empresarial de la CCC está compuesto por dos tipos de empresas; las primeras, hacen referencia a los establecimientos nuevos que ingresan al mercado, y las segundas, aquellas empresas ya existentes que año a año deben renovar la matrícula mercantil. Teniendo en cuenta lo anterior, se hará mención a estas empresas como matriculadas y renovadas respectivamente, y que juntas componen el total de empresas en funcionamiento. Ahora bien, como primer acercamiento al estudio de la dinámica de las empresas, se plantea una caracterización espacial de aquellos establecimientos que según el alcance y disponibilidad de los datos, permiten la correcta georreferenciación de los barrios y comunas en los que estas empresas ejercen sus operaciones.

Inicialmente, se muestran los establecimientos que en el año 2010 conformaban el tejido empresarial en funcionamiento; como primera impresión, se advierte el particular comportamiento que posee el eje longitudinal de la ciudad, pues dilucida los sectores que tienen la mayor cantidad de empresas. Además, dentro del mapa es posible ver que las empresas están concentradas en una mayor proporción en las comunas 2, 3, 19 y 22, pues son aquellas en donde están ubicados los barrios que tienen entre 228 y 624 empresas. Adicionalmente, dentro de estas comunas los barrios San Vicente, San Pedro, San Fernando Viejo y Urbanización Ciudad Jardín, fueron aquellos en los que se reportaron la mayor cantidad de establecimientos (Gráfico 2).

De otro lado, se detallan las compañías que estaban funcionando en 2010, donde están ubicadas espacialmente en 2018, buscando de esta forma tener un indicio de la dinámica espacial de estas empresas a lo largo del período analizado. Se evidencia una disminución considerable en la cantidad de empresas, tanto para los sectores de la ciudad que tienen un menor número de establecimientos, como para aquellos que tienen una mayor densidad empresarial. En últimas, se destaca lo que sucede en la comuna 8, donde en ambos períodos aparece el barrio Santa Mónica Popular como una de las divisiones que no pertenece al eje longitudinal, pero es una de las que posee la mayor cantidad de empresas (Gráfico 3).

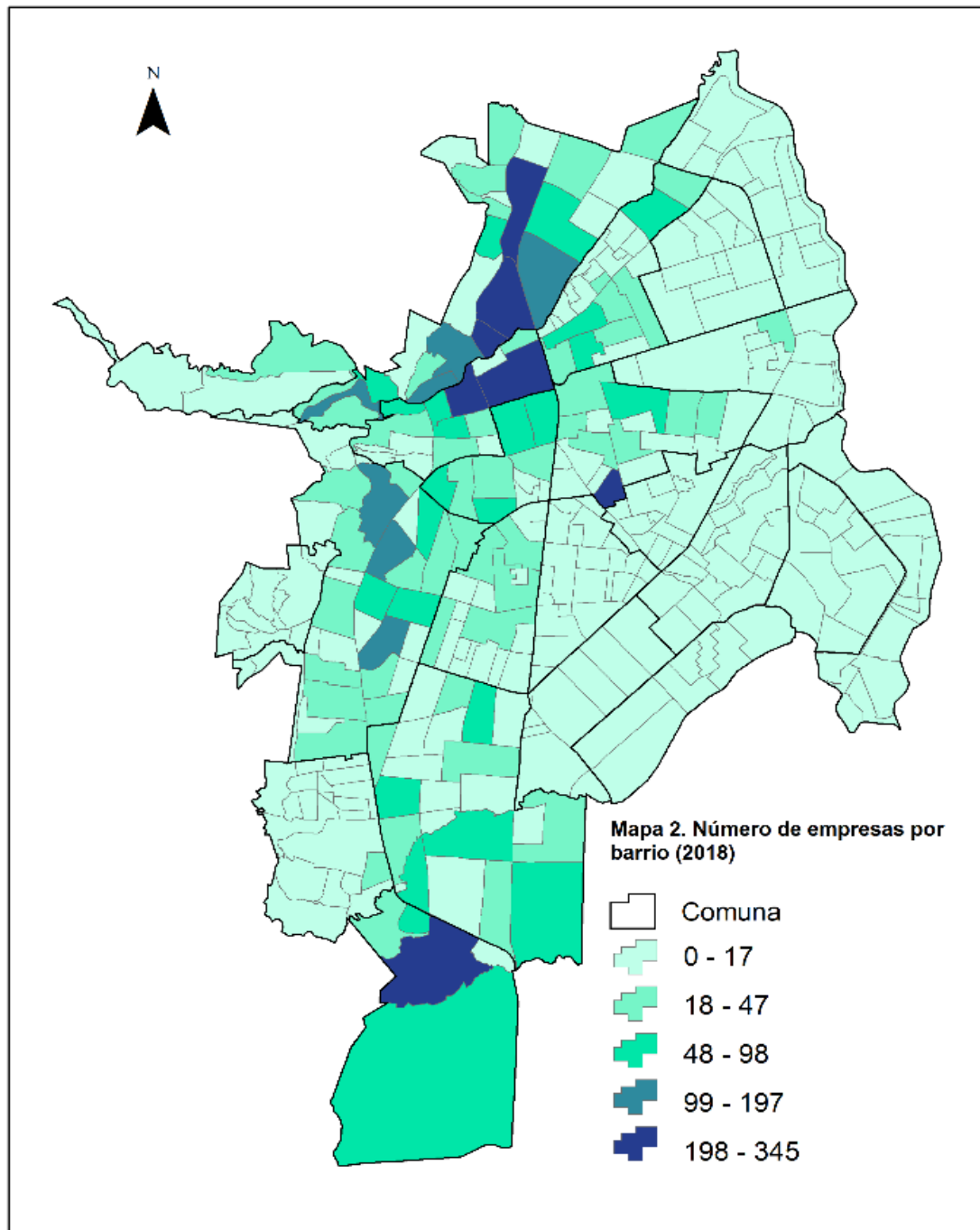
Ahora bien, no se deben de pasar por alto algunos resultados interesantes que son concluyentes a partir de los dos mapas. Uno de ellos, representa la posibilidad de identificar cuáles son los ejes que concentran la mayor dinámica laboral en la ciudad, que puede estar relacionada con la mayor densidad empresarial que se aprecia en la zona norte, centro y sur del área metropolitana. Por otra parte, observar la poca dinámica empresarial que existe en la parte oriente, en donde aparecen los barrios que poseen la menor cantidad de empresas. Finalmente, la forma en como se comporta la concentración de los establecimientos, da un indicio del grado de formalidad que caracteriza a las compañías, es decir, las zonas en donde hay una mayor propensión a que los empresarios vinculen formalmente sus establecimientos ante la Cámara de Comercio (Gráfico 2 y 3).

Gráfico 2: Distribución espacial del número de empresas por barrio (2010)



Fuente: Elaboración propia

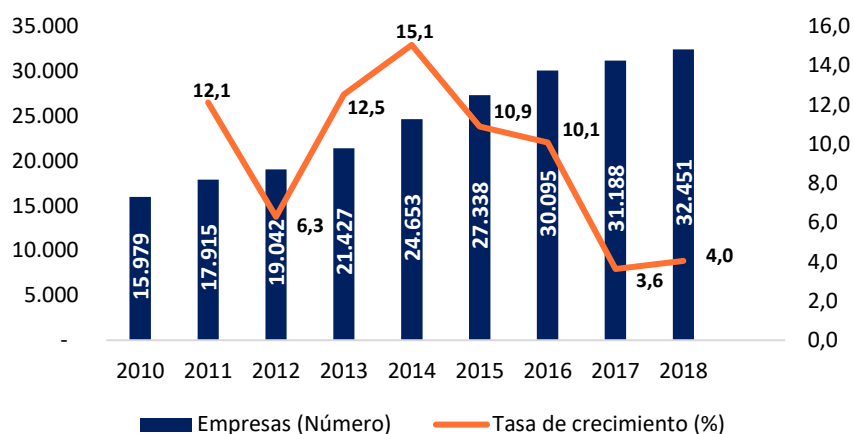
Gráfico 3: Distribución espacial del número de empresas por barrio (2018)



Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, las empresas que constituyen el tejido empresarial de la CCC reportaron un crecimiento promedio de 9,3% entre 2010-2018, donde se observó el crecimiento más alto en el año 2014, en el que el tejido empresarial se incrementó en 3.226 empresas en comparación con 2013, lo que significó un aumento porcentual de 15,1%. En contraste, el menor crecimiento (3,6%) tuvo lugar en el año 2017 (Gráfico 4). Cabe reiterar que para este estudio se cuenta con un total de 220.088 observaciones, sin embargo, el análisis de supervivencia se hará para la cohorte de los 3.109 establecimientos creados en el año 2010, teniendo en cuenta una ventana de observación de ocho años.

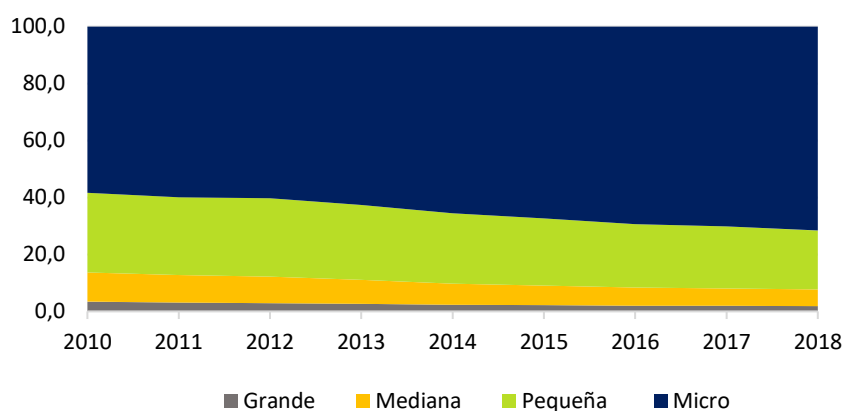
Gráfico 4: Número total de empresas y tasa de crecimiento (%)



Fuente: Cálculos propios

El gráfico 5 permite analizar la distribución de la población total de las empresas estudiadas, donde se observa una gran participación de las *microempresas*, pues esta forma de constitución registró en promedio una participación mayoritaria de 65,0%. Además, se observa una dinámica creciente por parte de este tipo de empresas, pues a medida que pasan los años, la participación que representan en la distribución tiende a aumentar, explicada por un aumento de 13,2 pps en 2018 comparado con 2010. Seguido a esto, el segundo tamaño más importante se evidencia por las empresas pequeñas, las cuales registraron una participación promedio de 24,7%.

Gráfico 5: Distribución (%) del total de empresas por tamaño (2010-2018)

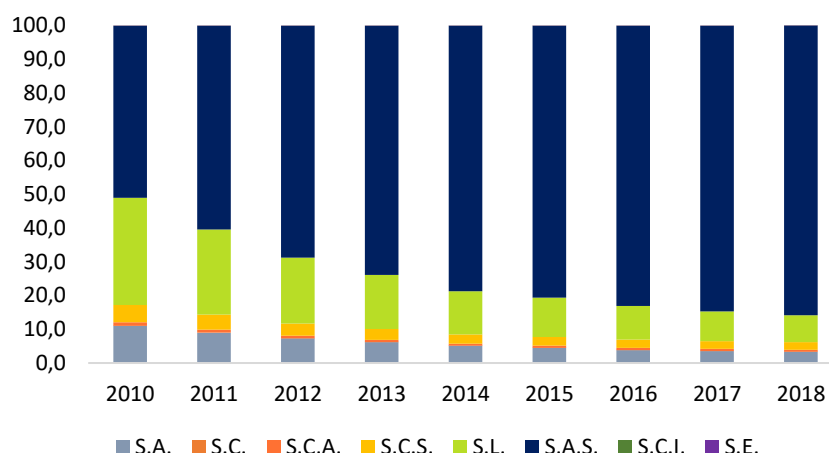


Fuente: Cálculos propios

Realizando una nueva aproximación, aquellas empresas que hacen parte del tejido empresarial se constituyen en su mayoría como *Sociedades por Acciones Simplificadas* (S.A.S.). En 2018, el 85,8% de las empresas funcionaban bajo esta modalidad de ente jurídico; análogamente fue este mismo año en el que mayor porcentaje de las empresas ejercían sus labores bajo este tipo de naturaleza. Por otra parte, las *Sociedades Colectivas* (S.C), *Civiles* (S.C.), *Extranjeras* (S.E.) y las *Sociedades en Comandita por Acciones* (S.C.A.), reportaron una participación promedio de 0,01%, 0,02%, 0,1% y 0,7% respectivamente entre los años estudiados, siendo así las formas de constitución menos comunes del total del conjunto empresarial (Gráfico 6).

Además, realizando una caracterización de las empresas por sectores, para el último año disponible aparece una participación mayoritaria del sector del *Comercio al por Mayor y al por Menor* (21,4%), seguido por las *Actividades Profesionales y Científicas* (14,6%) y la *Industria Manufacturera* (12,0%) (Anexo 1).

Gráfico 6: Distribución (%) del total de empresas por ente jurídico³ (2010-2018)

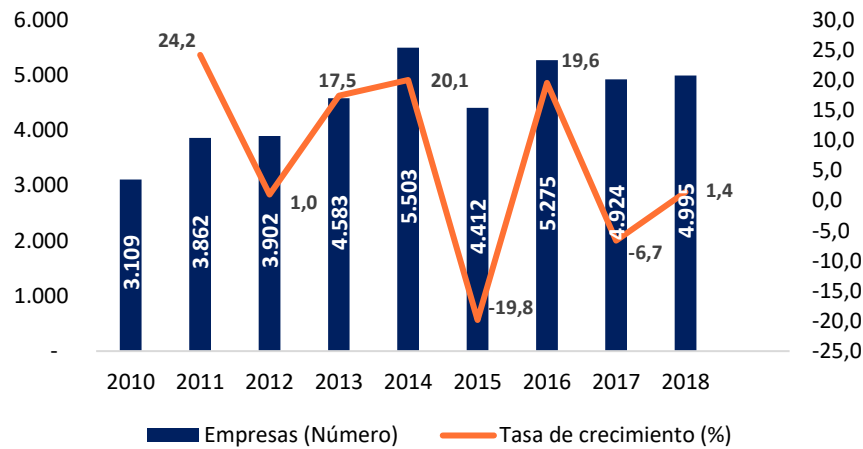


Fuente: Cálculos propios

En este punto se subraya el análisis de la forma de creación de las empresas entre el período 2010-2018, donde se observa un comportamiento inestable y con una alta variabilidad en la dinámica de crecimiento. Se crearon en promedio 4.507 empresas, de las cuales haciendo una comparación del último y el primer año de análisis, se matricularon en 2018 un total de 1.886 establecimientos más que en 2010. No obstante, la mayor cantidad de empresas se alcanzó en la mitad del período de observación, pues en 2014 hubo un total de 5.503 empresas nuevas. Del mismo modo, el año 2014 fue la época con el mayor crecimiento registrado (20,1%) en la cantidad de empresas nuevas que ingresaron a la jurisdicción de la CCC, contrastado con 2015 que representó el período con el menor crecimiento porcentual (-19,8%) (Gráfico 7).

³ Las abreviaciones hacen referencia a: Sociedad Anónima (S.A.), Sociedad Colectiva (S.C.), Sociedad en Comandita por Acciones (S.C.A.), Sociedad en Comandita Simple (S.C.S.), Sociedad Limitada (S.L.), Sociedad por Acciones Simplificada (S.A.S.), Sociedades Civiles (S.C.I.), Sociedades Extranjeras (S.E.).

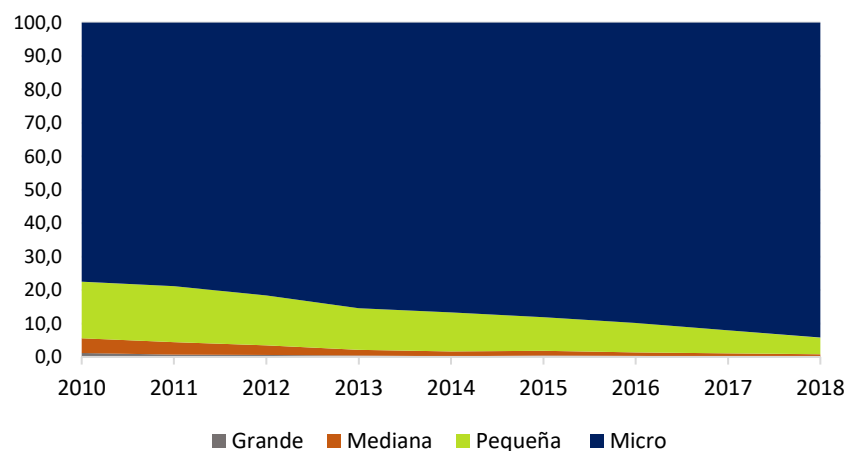
Gráfico 7: Número de empresas matriculadas (nuevas) por año y tasa de crecimiento (%) (2010-2018)



Fuente: Cálculos propios

Al agregar el número de empresas nuevas, es decir, el número de establecimientos matriculados por cada año y discriminando por el tamaño de los mismos, se encuentra un total de 40.565 empresas, en donde las organizaciones entran al tejido empresarial en promedio establecidas como microempresas (86,0%), seguido por las empresas pequeñas (11,5%) y las medianas (2,0%). Las compañías grandes únicamente representaron el 0,5%, pues a lo largo de los nueve años para los que se tiene información se identificaron un total de 172 empresas (Gráfico 8).

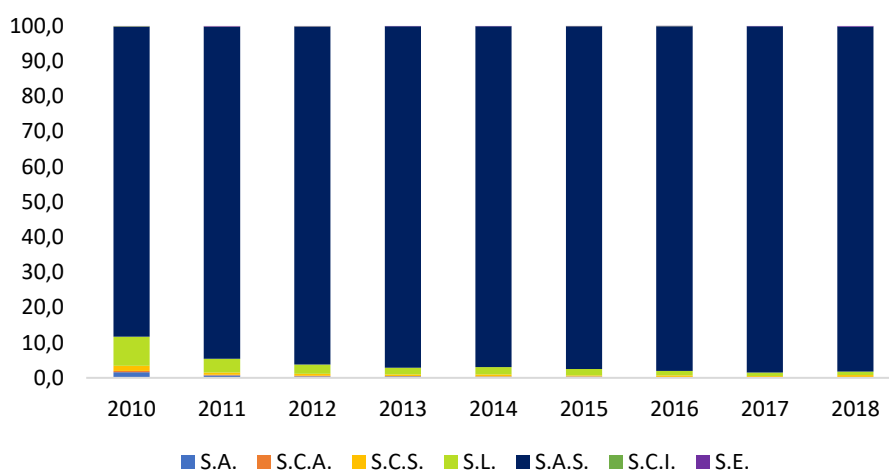
Gráfico 8: Distribución (%) de las empresas matriculadas (nuevas) por tamaño (2010-2018)



Fuente: Cálculos propios

Por otra parte, al igual que si se tuviese en cuenta el total de empresas, la constitución de los nuevos establecimientos bajo el ente jurídico S.A.S., es aquel que registró la mayor participación promedio (96,0%). El hecho a resaltar es que en el caso de las empresas nuevas no hay ninguna *Sociedad Colectiva* (S.C.), lo que acompaña un resultado congruente con respecto a las ya establecidas, pues esta modalidad de ente jurídico reportó una de las participaciones más bajas (Gráfico 9).

Gráfico 9: Distribución de las empresas matriculadas (nuevas) por ente jurídico



Fuente: Cálculos propios

En el caso de los sectores a los que las nuevas empresas ingresan con mayor frecuencia, el *comercio al por mayor y al por menor* (22,7 %), las *actividades profesionales y científicas* (14,9 %) y el sector *construcción* (11,7%) demuestran los sectores que poseen la mayor cantidad en el último año del período de análisis. A diferencia del grueso de empresas matriculadas y renovadas, el sector *construcción* está ubicado en la cuarta posición antecedido por el sector *industrias manufactureras* (Anexo 2).

Ahora, pasando al contexto de la economía local las empresas juegan un papel fundamental, pues para el caso particular de las ciudades que comprende el espectro de acción de la CCC significan el principal vehículo que tienen los ciudadanos para mejorar paulatinamente las características que definen la calidad de vida de sus hogares. Las empresas representan uno de los actores más importantes en lo que concierne a la generación de empleo, pues poseen una gran lista de necesidades que requieren un amplio conjunto de perfiles académicos y técnicos para llevarlas a cabo. En ese sentido, es relevante observar el comportamiento de las

dinámicas de creación y salida de las empresas, que pueden ser indicadores del desempeño de la economía y las características sociales de los ciudadanos que componen las dinámicas laborales de los municipios pertenecientes a la jurisdicción de la CCC.

Anteriormente en la sección 4.1 se definieron las *entradas* como aquellas empresas que figuran matriculadas por primera vez en el registro mercantil de la CCC. En esa misma línea se realizó el cálculo de la *tasa de entrada bruta* (TEB), que mostró un resultado promedio de 20,7%, lo que significa que para el tiempo transcurrido entre el año 2010 y 2018 el flujo empresarial responde a que por cada 100 empresas que están catalogadas como formales, entraron al mercado aproximadamente 20 empresas nuevas con la misma condición. Análogamente y haciendo un análisis de los años de forma individual, el período en el que se registraron la mayor cantidad de entradas fue el 2014, pues por cada 100 empresas entraron alrededor de 25 empresas nuevas. De otro lado, el último año de observación evidenció el periodo en el que ingresó la menor cantidad de empresas, al calcularse una tasa de entrada bruta de 16,0%.

Por otra parte, en la sección 4.1 también se definieron los complementos de las estadísticas demográficas después de haber analizado la TEB, estas están determinadas por: la *tasa de salida bruta* (TSB), la *tasa de entrada neta* (TEN) y la *tasa de rotación empresarial* (TRE). Estas tres medidas de la dinámica de las empresas comparten una particularidad y es una tal que el número de salidas que suceden en los años objetivos son fundamentales para calcular su resultado. Es menester aclarar que las salidas, TEB, TSB, TEN; y TRE no poseen información en 2010, 2017 y 2018 debido a la definición de lo que es una empresa saliente en el contexto de esta investigación (aquella que no renueva su matrícula mercantil en los dos años posteriores a su matrícula). En ese sentido, teniendo en cuenta los años para los cuales es posible analizar el comportamiento de las empresas que salen del mercado, se registró una tasa de salida bruta promedio de 14,9%, es decir, que por cada 100 empresas que están en funcionamiento en el mercado salen aproximadamente 15 establecimientos.

Finalmente, se observó que a la jurisdicción cubierta por la CCC entraron en total 40.565 empresas y según el alcance metodológico, salieron una cantidad de 18.586 empresas entre 2011 y 2016. En últimas, estos datos permiten calcular cuál es el crecimiento en términos reales de los establecimientos, al restar del número de entradas la cantidad de empresas que

dejan de funcionar, hallando así la TEN en donde se registró un valor promedio de 7,2% y la cual alcanzó el valor más alto en el año 2014, que a su vez fue el período con el mayor número de matrículas (5.503) (Tabla 2).

Tabla 2: Estadísticas demográficas empresariales (2010-2018)

Año	Stock empresarial	Entradas	Salidas	TEB	TSB	TEN	TRE
2010	15.979	3.109	-	-	-	-	-
2011	17.915	3.862	3.011	24,2	18,8	5,3	43,0
2012	19.042	3.902	2.734	21,8	15,3	6,5	37,0
2013	21.427	4.583	2.636	24,1	13,8	10,2	37,9
2014	24.653	5.503	2.924	25,7	13,6	12,0	39,3
2015	27.338	4.412	3.125	17,9	13,0	4,9	30,9
2016	30.095	5.275	4.066	19,3	14,9	4,4	34,2
2017	31.188	4.924	-	16,4	-	-	-
2018	32.451	4.995	-	16,0	-	-	-

Fuente: Cálculos propios

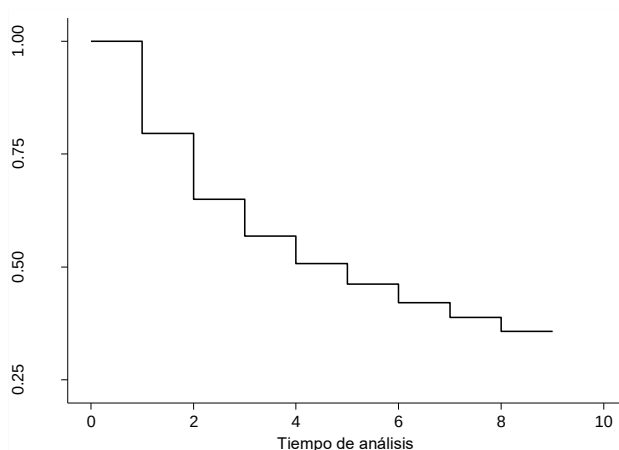
Siguiendo el Manual de Demografía Empresarial Adaptado para Colombia (2019), los resultados que se evidencian en la tabla número dos, denotan en este caso un indicador del comportamiento y desarrollo del entorno económico en donde se encuentran las empresas que hacen parte de la jurisdicción de la CCC. En ese sentido, durante el año 2013 y 2014 las empresas actuaron como impulsoras de crecimiento, gracias a su contribución en la creación de empleo agregado y el efecto de mejora de la productividad asociado al ritmo de entrada y salida de los establecimientos, pues durante estos dos períodos se identificaron las tasas de entrada neta más altas, explicadas por la magnitud en que las empresas entrantes duplicaron a aquellas que salían del mercado.

6. Resultados

En primer lugar, se analiza el comportamiento general de la trayectoria de supervivencia de las empresas pertenecientes a la jurisdicción de la CCC, antes de dar un paso adicional en la preocupación o el deber de realizar un análisis más minucioso teniendo en cuenta los factores o variables que afectan el funcionamiento de las empresas, los cuales fueron planteados al inicio de este documento. Los hallazgos que aquí se expongan pueden significar una herramienta para las decisiones de política pública que van de la mano de la búsqueda de factores de desarrollo, innovación y escalamiento de los establecimientos pertenecientes al universo del tejido empresarial.

A primera instancia, se observa una probabilidad de uno, en el conjunto de empresas que entraron al mercado, debido a que se está considerando el tiempo en el que inicia el análisis en donde se tienen en cuenta todas las empresas pertenecientes a la cohorte de 2010, que son precisamente a aquellas a las que se le hará seguimiento a lo largo del tiempo establecido. De esta manera, se observa que a los ocho años de funcionamiento aproximadamente el 70% de las empresas cesan sus actividades, es decir, que en ese mismo período dicha porción de establecimientos matriculados al inicio del estudio no logra una consolidación exitosa. Por su parte, se contempla que, al transcurrir un solo año de permanencia en el mercado formal, el 20% de los establecimientos no logra una función exitosa y que los conlleva al cierre (Gráfico 10). Estos resultados concuerdan con los hallazgos expuestos por Confecámaras (2018), en donde para el contexto nacional se encontró una tasa de supervivencia para los establecimientos cercana al 55% al cuarto año de funcionamiento. En el caso de Cali, Martínez (2006) evidenció para las empresas industriales una probabilidad de sobrevivir del 30% teniendo en cuenta ocho años después de su apertura.

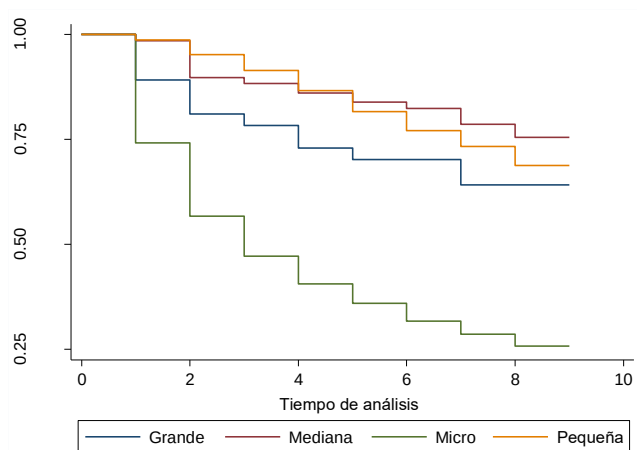
Gráfico 10: Curva de supervivencia general (2010-2018)



Fuente: Elaboración propia

En lo que respecta al tamaño con el que las empresas inician sus operaciones, se hizo presente uno de los resultados más comunes en las investigaciones relacionadas con la supervivencia empresarial, el cual demuestra que las *microempresas* son aquellas que tienen más dificultades a la hora de entrar y permanecer en el mercado formal, pues fueron estas las que registraron la menor tasa de supervivencia después de ocho años transcurridos (27%). Sin embargo, el resultado más interesante se encuentra en el período 2014-2016 ya que se observa como las empresas *medianas* logran adoptar un comportamiento que mejora sus condiciones en el mercado, primero, al sobreponerse sobre las pequeñas quienes mostraban a finales de 2014 una tasa de supervivencia cercana al 81% que figura en ese momento como la más alta, y segundo, al terminar el período de análisis con una tasa de mortalidad del 25%, la más baja en comparación con los otros tamaños (Gráfico 11).

Gráfico 11: Curva de supervivencia por tamaños (2010-2018)



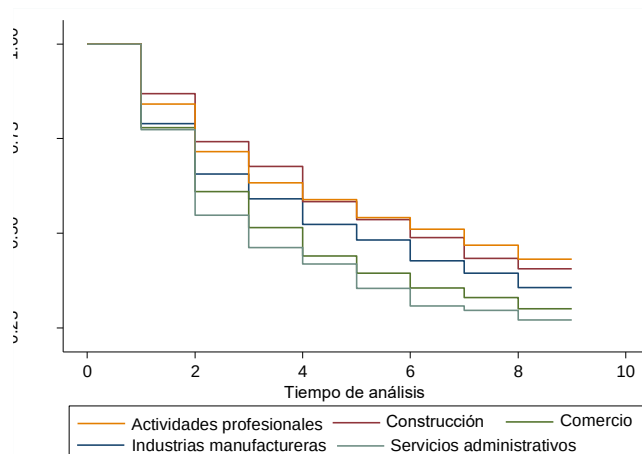
Fuente: Elaboración propia

En relación al análisis de supervivencia discriminado por sector, se decidió hacerle seguimiento a los cinco sectores que tienen mayor participación en el total de empresas que se matricularon en el año 2010, los cuales hacen referencia a las siguientes actividades económicas: comercio, profesionales y científicas, construcción, industrias manufactureras y los servicios administrativos. De esta manera, en términos del comportamiento de la supervivencia, las empresas que registraron la mayor permanencia en el mercado fueron las pertenecientes al sector de *actividades profesionales y científicas*, pues 45 de cada 100 empresas sigue funcionando a los ocho años desde su apertura (Gráfico 12).

Lo anterior, promueve una señal de cuáles son las características de los establecimientos que efectivamente poseen una dinámica de supervivencia más alta; estos, hacen parte de un grupo empresarial que se define por su vocación investigativa, pues el sector que presentó la mayor tasa de supervivencia (*actividades profesionales y científicas*) se caracteriza por poseer empresas relacionadas con el ejercicio de las consultorías, los estudios de mercado, el asesoramiento jurídico, auditorías, actividades de ingeniería, entre otros, lo que puede representar un impacto positivo a sus pares, debido a que las actividades a las que estas empresas se dedican, actúan como apoyos externos que los demás establecimientos pueden solicitar para evaluar sus estrategias o un conocimiento más profundo de las condiciones del mercado al que se enfrentan.

De otro lado, es válido destacar que hasta 2014 fueron las empresas del sector *construcción* las que obtenían mejores condiciones en cuanto a la permanencia. Ahora, aproximadamente por cada 100 empresas analizadas, 70 establecimientos que se dedican al comercio y 73 que operan en el sector de los servicios administrativos presentaron el cese de sus actividades, evidenciando de esta forma los sectores con las mayores tasas de mortalidad (Gráfico 12).

Gráfico 12: Curva de supervivencia por sectores (2010-2018)

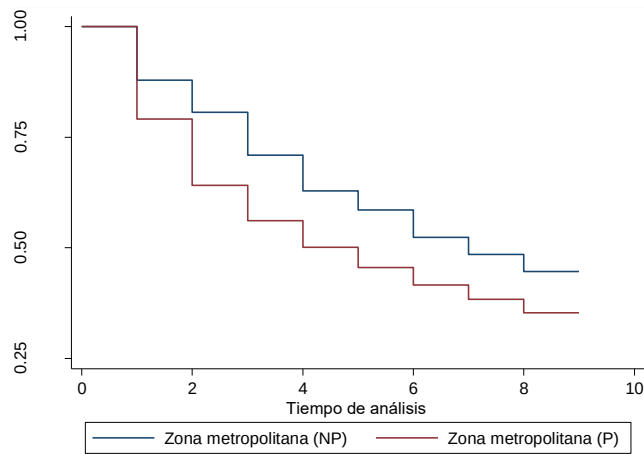


Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, la ubicación de los establecimientos que se analizan en este ejercicio desempeña un papel fundamental, debido a que el hecho de tener en cuenta la jurisdicción de la CCC cobra un sentido importante ver cuál es el comportamiento de la supervivencia de las empresas que están dentro de la zona metropolitana de Cali (ZMC), que representa la ciudad que alberga la mayor cantidad de empresas⁴. En esa misma línea, se encuentra que el hecho de pertenecer a la ZMC tiene como consecuencia una menor tasa de supervivencia desde que transcurre el primer año de funcionamiento (80%) hasta el final de período de análisis, en donde se observó una tasa de mortalidad del 65%. Esto sucede debido a que las empresas se enfrentan a una amplia cantidad de retos que son impuestos por la mayor competencia que se hace presente en la metrópoli (Gráfico 13).

⁴ En la ciudad de Cali están establecidas el 94,7% de las empresas matriculadas en el año 2010.

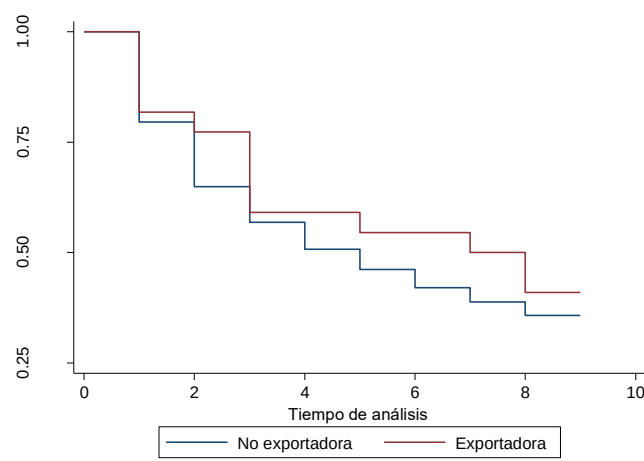
Gráfico 13: Curva de supervivencia por pertenencia a la Zona Metropolitana de Cali (2010-2018)



Fuente: Elaboración propia

Desde otra perspectiva, mediante el estudio de la permanencia de las empresas teniendo en cuenta su condición de apertura internacional, se detecta que aquellas que vinculan el envío de mercancía a países extranjeros a su eje de operación tienen más probabilidades de sobrevivir, en donde evidenciaron la mayor tasa de supervivencia durante el segundo y tercer año de seguimiento, cercana al 80%. En contraste, las empresas que concentran sus servicios para el mercado local obtuvieron una tasa de supervivencia cercana al 35%, es decir, que 65% de las empresas dejaron de funcionar al observar la etapa final del estudio (Gráfico 14).

Gráfico 14: Curva de supervivencia por condición de exportación



Fuente: Elaboración propia

Ahora bien, para finalizar el análisis de supervivencia mediante las curvas que provee el estimador de Kaplan Meier, se hace uso de la prueba estadística Logrank que funciona para probar la hipótesis nula de que no hay diferencia en la probabilidad de un evento específico entre las poblaciones en cualquier punto en el tiempo (Bland & Altman, 2004). Es claro que para el caso de esta investigación el evento está relacionado con el cese de actividades de los establecimientos. En esa misma línea, se encuentran diferencias significativas entre las curvas de supervivencia cuando se controla por las variables de tamaño, sector y la pertenencia de las empresas a la ZMC, en contraste, la variable que revela si la empresa exporta o no, exhibe un nivel de significancia mayor a 0.05 y por ende no hay suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula de la prueba, en donde se asegura que no existen diferencias significativas entre las curvas de supervivencia (Tabla 3).

Tabla 3: Prueba estadística Logrank

Variable	Resultado
Tamaño	0.0000
Sector	0.0000
Zona Metropolitana	0.0031
Empresa exportadora	0.5167

Fuente: Cálculos propios

De otro lado, situando la exploración de los factores que inciden en cómo las empresas sobreviven a lo largo de los ocho años que se consideran en este documento, se toma especial atención a los hallazgos que provee el modelo de Cox. De antemano, aquí resulta relevante la observación de cuál es la influencia de factores específicos con respecto a la tasa de riesgo de salida de las empresas del mercado formal, que en últimas actúa como la variable principal de esta metodología. En ese sentido, se plantearon dos modelos: uno en el que se tienen en cuenta las variables que indican si las empresas exportan, y si estas hacen parte de la ZMC; el segundo, tiene como elemento adicional una variable categórica que se construyó para los tamaños de las empresas y donde se tiene como variable base a las microempresas.

En el primer modelo, es posible concluir que el hecho de que las empresas decidan abrir sus establecimientos en la ciudad de Cali, representa un aumento del riesgo de salida del mercado en un 34% con respecto a aquellas que tienen ubicados sus establecimientos por fuera de la ciudad. Por su parte, no es posible asegurar nada de aquellas empresas que envían mercancías a países extranjeros, pues esta variable resultó ser no significativa.

Luego, a partir de las variables utilizadas en el primer modelo, se estimó un segundo modelo considerando como elemento adicional la categorización de las empresas según el tamaño con el que figuran en el mercado; al hacer esto, las variables utilizadas en el primer modelo dejan de ser significativas, debido a que probablemente la magnitud de las empresas supone una variable más robusta para la explicación del riesgo de salida de las empresas. En ese sentido, las empresas grandes son aquellas que afianzan de una mejor manera su consolidación en el mercado, pues denotan la mayor disminución en el riesgo de abandono del mercado en un 35% en contraste con las microempresas; en este concepto a las empresas de la mayor dimensión le siguen las pequeñas y medianas, con una probabilidad de disminución del riesgo de salida del mercado en un 27% y 21% respectivamente (Tabla 4).

Tabla 4: Modelo de riesgos proporcionales de Cox

Tasa de riesgo de salida		
Factor explicativo	Modelo 1	Modelo 2
Metropolitana	1.3420 (0.006)	1.0872 (0.440)
Exporta	0.8434 (0.541)	1.0190 (0.946)
Microempresa	-	-
Pequeña	-	0.2697 (0.000)
Mediana	-	0.2144 (0.000)
Grande	-	0.3515 (0.000)

Fuente: Cálculos propios

Finalmente, el comportamiento de las derivaciones del segundo modelo está en línea con los hallazgos de Jovanovic (1982), Dunne & Samuelson (1988), Mata & Portugal (1994), Audretsch & Mahood (1995), Confecámaras (2017) y Martínez (2006); pues dentro de estos estudios se resaltan las grandes dificultades que tienen las empresas de menor tamaño en relación con el comportamiento de la supervivencia. Esto puede ocurrir debido a la menor

capacidad que tienen este tipo de establecimientos para adaptarse a los cambios en la configuración del mercado y las exigencias que representa el cambio continuo y acelerado de las necesidades de los consumidores (Tabla 4).

7. Conclusiones

Inicialmente, los resultados que se mostraron en esta investigación concuerdan de alguna manera con la evidencia empírica que se utilizó para el conocimiento de los factores que afectan la probabilidad de la supervivencia empresarial; entre los más destacados se encuentran los estudios realizados por Martínez (2006) y Confecámaras (2018), pues hay una relación estrecha en el comportamiento de la curva de supervivencia a nivel general. Además, después de realizar una aproximación por el tamaño de los establecimientos, los resultados del segundo estudio mencionado conciertan en que son las empresas medianas las que poseen la menor probabilidad de salir del mercado.

En primera instancia, teniendo en cuenta la caracterización espacial del tejido empresarial de la CCC y la propuesta de georreferenciación a nivel de barrio y comuna de cada establecimiento, se puede resaltar la propensión que tienen los empresarios por ubicar sus compañías en el eje central de la ciudad de Cali, en donde actúan los principales epicentros de actividad del mercado laboral y el comercio, además, esta decisión puede verse influenciada por aportar visibilidad y accesibilidad a sus negocios.

A nivel general y después de ocho años transcurridos, se encontró una alta tasa de mortalidad de los establecimientos, pues el 70% deciden abandonar el mercado formal, lo que demuestra un grave problema de consolidación empresarial, una insuficiente identificación de las necesidades del mercado y una posible debilidad en materia de competencia. Añadido a esto, tal como lo muestra la evidencia internacional y nacional, las empresas micro son aquellas que cuentan con la menor supervivencia empresarial, quizá impulsada por la poca experiencia que tienen los empresarios a la hora de enfrentarse a los retos que representa la apertura de un nuevo establecimiento, a su vez, estas empresas pueden presentar una menor posibilidad de acceso al crédito que dificulta su financiación para su crecimiento paulatino o la inversión en características que apalanquen su diferenciación en el mercado.

Por otro lado, el sector de las actividades profesionales y científicas representó el de mayor supervivencia, el cual está conformado por empresas que se dedican a actividades jurídicas, de administración empresarial, consultoría, arquitectura, investigación, estudios de mercado, entre otros. Este es un resultado sugestivo, pues particularmente para las áreas de investigación demuestra la necesidad de los individuos o las empresas por identificar patrones que fomenten abarcar otros segmentos dentro del mercado. En el caso de la condición de exportación de los establecimientos, no se presentan resultados concluyentes debido a la falta de significancia estadística de esta variable, relacionada con la poca cantidad de empresas que deciden ampliar sus mercados a nivel internacional, una razón que se puede justificar siguiendo los resultados de la Encuesta Ritmo Empresarial realizada por la Cámara de Comercio de Cali (2019), en donde se resalta que el 50,7% de las empresas del Valle del Cauca que reportaron bienes y servicios exportables, no poseen interés en realizar ventas al exterior o desconocen los trámites necesarios.

Para el análisis de la tasa de riesgo de salida del mercado formal de los establecimientos, el resultado más notable es la desventaja que tienen las microempresas frente a los demás tamaños, pues las empresas pequeñas, medianas y grandes, disminuyen el riesgo de salida en un 27%, 21% y 35% respectivamente, en comparación con las empresas micro. Esto valida los resultados encontrados a partir del estimador de Kaplan Meier, pues son las mismas que al final del estudio presentan la menor probabilidad de sobrevivir.

Adicionalmente, estos resultados acompañan los aportes de la investigación de Jovanovic (1982), en donde se afirma la relevancia que tiene el tamaño de las empresas como determinante de la supervivencia empresarial, y a su vez se relaciona con las afirmaciones de Mata & Portugal (1994), Audretsch & Mahmood (1995) y Segarra & Teruel (2007), que destacan las ventajas que tienen las empresas grandes en relación con una mayor expectativa de vida.

Finalmente, es menester dejar claro para futuras investigaciones que por la naturaleza de los datos que aquí se manejan es posible realizar análisis con múltiples enfoques y un mayor nivel de desagregación de los factores que afectan la supervivencia de las empresas. Desde otra perspectiva, los resultados de la investigación demuestran la necesidad de intervenir de

una manera más efectiva a los nuevos empresarios, pues su participación en el mercado no está teniendo un éxito deseable.

Lo anterior, puede lograrse mediante programas que potencien ideas innovadoras y desarrollen la capacidad de los agentes que buscan realizar nuevas aperturas, en la identificación de las verdaderas necesidades del mercado que se encuentran inmersas en el segmento de la demanda. Además, es indispensable poder desplegar acciones que conecten a nuevos emprendedores con el fin de la creación de economías de escala, que posteriormente aumenten la productividad de las empresas con el fin de buscar una consolidación exitosa que perdure a lo largo del tiempo.

Referencias Bibliográficas

- Audretsch, D. B., & Mahmood, T. (1995). New firm survival: new results using a hazard function. *The Review of Economics and Statistics*, 97-103.
- Arias, A., & Quiroga, R. F. (2008). Cese de actividades de las pymes en el área metropolitana de Cali (2000-2004): un análisis de supervivencia empresarial. *Cuadernos de Administración*, 21(35), 249-277.
- Bland, J. M., & Altman, D. G. (2004). The logrank test. *Bmj*, 328(7447), 1073.
- Cox, D. R. (1972). Regression models and lifetables. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological)*, 34(2), 187-202.
- Confecámaras, R. D. C. D. C. (2016). Nacimiento y supervivencia de las empresas en Colombia. Recuperado de: <http://www.confecamaras.org.co>.
- Confecámaras, R. D. C. D. C. (2017). Determinantes de la supervivencia empresarial en Colombia. Recuperado de: <http://www.confecamaras.org.co>.
- Confecámaras. (2019). Manual de Demografía Empresarial Adaptado para Colombia. Recuperado de: <http://www.confecamaras.org.co>.
- Cámara de Comercio de Cali (2019). Optimismo moderado para fin de año Encuesta Ritmo Empresarial II semestre 2019. Recuperado de: <https://www.ccc.org.co/category/informes-economicos/enfoque-competitivo-2018/>
- Dunne, T., Roberts, M. J., & Samuelson, L. (1988). Patterns of firm entry and exit in US manufacturing industries. *The RAND journal of Economics*, 495-515.
- Delfín, F. L., & Acosta, M. P. (2016). Importancia y análisis del desarrollo empresarial. *Pensamiento & gestión*, (40).
- Eurostat, O. E. C. D. (2007). Eurostat-OECD manual on business demography statistics.
- Eurostat, (2013). Eurostat-Guía de la estadística en la cooperación al desarrollo de la Comisión Europea
- Jovanovic, B. (1982). Selection and the Evolution of Industry. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 649-670.
- Kiefer, N. M. (1988). Economic duration data and hazard functions. *Journal of economic literature*, 26(2), 646-679.
- Lancaster, T. (1979). Econometric methods for the duration of unemployment. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 939-956.

Morales-Gualdrón, S. T., Zapata, U. P., & Urbano, J. E. D. (2014). Factores del servicio y del perfil del emprendedor que inciden en la supervivencia empresarial: una revisión crítica. *Revista Lasallista de investigación*, 11(2), 181-194.

Morales-Gualdrón, S. T., & Zapata, U. P. (2015). Factores del perfil del emprendedor y de la gestión del servicio que inciden en la supervivencia empresarial: casos del oriente de Antioquia (Colombia). *Pensamiento & gestión*, (38), 176-207.

Martínez, A. F. (2006). Determinantes de la supervivencia de empresas industriales en el área metropolitana de Cali 1994-2003. *Revista Sociedad y Economía*, (11), 112-144.

Mata, J., & Portugal, P. (1994). Life duration of new firms. *The journal of industrial economics*, 227-245.

Rivera, H. A. (2012). Perdurabilidad empresarial: concepto, estudios, hallazgos. *Cuadernos de Administración*, 28(47), 103-113.

Segarra, A., & Teruel, M. (2007). Creación y supervivencia de las nuevas empresas en las manufacturas y los servicios. *Economía industrial*, (363), 47-58.

Veciana, J. M. (2005). La creación de empresas: Un enfoque gerencial. Caixa, Servicio de Estudios.

ANEXOS

Tabla 5: Distribución (%) del total de empresas (matriculadas y renovadas) por sector (2010-2018)

Sector	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Comercio al por mayor y al por menor	27,2	26,5	25,8	24,7	23,5	22,6	21,7	21,5	21,4
Actividades profesionales y científicas	11,0	11,5	11,7	12,3	13,3	13,8	14,2	14,7	14,6
Industrias manufactureras	13,0	12,6	12,8	12,8	12,7	12,5	12,4	12,2	12,0
Construcción	6,6	6,8	7,6	8,9	9,7	10,0	10,4	10,6	10,9
Actividades inmobiliarias	8,0	7,9	7,5	7,3	7,1	7,1	7,0	7,0	7,0
Actividades de servicios administrativos	5,4	6,3	6,5	6,0	6,1	6,3	6,4	6,4	6,5
Información y comunicaciones	4,0	4,0	4,0	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,7
Transporte y almacenamiento	3,8	3,7	3,8	4,0	4,0	4,0	4,1	4,0	3,9
Actividades de atención de la salud humana	4,2	4,3	4,3	4,4	4,3	4,1	4,0	3,8	3,8
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	4,6	4,7	4,5	4,3	4,0	4,0	4,0	3,9	3,8
Actividades financieras y de seguros	4,9	4,6	4,3	4,0	3,8	3,9	3,8	3,7	3,7
Alojamiento y servicios de comida	2,5	2,4	2,6	2,7	2,9	2,9	3,0	3,1	3,1
Educación	1,2	1,1	1,1	1,2	1,1	1,2	1,2	1,3	1,4
Actividades artísticas y entretenimiento	0,8	0,8	0,9	1,1	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1
Otras actividades de servicios	1,0	1,0	0,9	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0
Distribución de agua	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Explotación de minas y canteras	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3
Suministro de electricidad, gas y vapor	0,5	0,5	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Administración pública y defensa	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Actividad de los hogares en calidad de empleadores	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Actividades de organizaciones y entidades extraterritoriales	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Fuente: Cálculos propios

Tabla 6: Distribución (%) del total de empresas nuevas por sector (2010-2018)

Sector	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Comercio al por mayor y al por menor	28,1	27,1	25,8	23,2	21,7	21,9	20,2	22,6	22,7
Actividades profesionales y científicas	12,5	12,2	12,9	13,9	16,8	16,5	15,8	15,5	14,9
Construcción	6,4	7,6	8,9	14,0	11,6	11,2	12,0	11,8	11,7
Industrias manufactureras	10,4	9,4	11,5	11,7	12,1	11,3	11,6	11,1	10,6
Actividades de servicios administrativos	9,1	10,3	10,0	5,5	6,9	7,3	7,5	7,0	7,6
Información y comunicaciones	4,0	3,9	4,3	5,0	4,3	4,9	5,0	5,5	6,1
Actividades inmobiliarias	7,1	6,0	5,3	4,7	4,9	4,9	4,7	5,0	4,9
Alojamiento y servicios de comida	3,4	3,2	3,7	3,8	3,9	3,8	4,9	4,6	3,9
Transporte y almacenamiento	3,0	3,1	3,5	4,5	3,9	4,1	4,5	3,7	3,7
Actividades de atención de la salud humana	3,5	4,4	4,1	3,8	3,9	3,3	3,0	3,0	3,2
Actividades financieras y de seguros	3,7	3,4	2,6	2,1	2,9	2,6	2,6	2,3	2,3
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	4,1	4,1	2,8	2,4	2,4	2,5	2,6	2,5	2,2
Educación	1,2	0,7	0,6	1,2	0,9	1,6	1,3	1,7	1,9
Actividades artísticas y entretenimiento	0,5	0,8	1,1	1,7	1,3	1,3	1,4	1,6	1,7
Otras actividades de servicios	0,9	1,3	1,0	1,3	1,1	1,1	1,4	1,3	1,3
Distribución de agua	0,4	1,0	0,8	0,6	0,7	0,8	0,7	0,4	0,6
Suministro de electricidad, gas y vapor	0,3	0,5	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,5
Explotación, minas y canteras	0,9	0,7	0,5	0,5	0,4	0,5	0,2	0,1	0,2
Administración pública y defensa	0,3	0,3	0,3	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1
Actividades de los hogares en calidad de empleadores	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1

Fuente: Cálculos propios