

FACES

Facultad de Ciencias Económicas y Sociales

ISSN 0328-4050

ISSN En Línea 1852-6535

Año 14

Nº 30-31

enero-diciembre 2008

Facultad de Ciencias Económicas y Sociales
Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina

CENTRO DE DOCUMENTACIÓN
Facultad de Ciencias Económicas y Sociales
Universidad Nacional de Mar del Plata
cendocu@mdp.edu.ar
<http://eco.mdp.edu.ar/cendocu/>

Nülan
Portal de Promoción y Difusión Pública del
Conocimiento Académico y Científico
<http://nulan.mdp.edu.ar>

Patrones de dinámica industrial en la industria Manufacturera del Partido de General Pueyrredon en el período 1994-2005

*Patterns of industrial dynamics in General Pueyrredon
manufacturing industry between 1994 and 2005*

Natacha Liseras¹

Ana Gennero de Rearte¹

Fernando Graña¹

Daniela Cala¹

Gastón Veira¹

RESUMEN / SUMMARY:

Este trabajo analiza los patrones de natalidad, mortalidad y supervivencia de empresas manufactureras en el Partido de General Pueyrredon entre los años 1994 y 2005.

Los resultados obtenidos muestran una baja tasa de creación neta de empresas, pero con elevadas tasas de entrada y salida y alta correlación entre ambas variables, en cada rama de actividad. Se manifiesta asimismo, que las tasas de supervivencia varían entre ramas y que aquellas que tienen una disminución neta de empresas son las más afectadas por el atraso cambiario y la apertura de la economía de la última década. Finalmente, se verifica que las firmas nuevas ingresan con un tamaño medio inferior a las existentes y que la supervivencia aumenta a medida que incrementan su antigüedad y su tamaño.

This article analyses the patterns of firm entry, exit and survival in General Pueyrredon manufacturing companies over the period 1994- 2005. The results show a low global net entry rate, along with high gross entry and exit rates and a high correlation between both variables, in each industry. Sectors with negative net

¹ Docente-Investigador del Grupo de Análisis Industrial. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad Nacional de Mar del Plata.
nliseras@mdp.edu.ar; gennero@mdp.edu.ar; fmgrana@mdp.edu.ar; dacala@mdp.edu.ar

entry rates are the most affected by economic recession and an appreciated exchange rate during the last decade.

PALABRAS CLAVE / KEYWORDS:

Dinámica industrial - Entrada y salida de empresas - Supervivencia de empresas - Industria manufacturera - General Pueyrredon

Industrial dynamics - Firm entry and exit - Firm survival - Manufacturing industry - General Pueyrredon

INTRODUCCIÓN

La economía argentina ha atravesado, desde la década de los 90 hasta nuestros días, un proceso de profundos cambios. El Plan de Convertibilidad que rigió desde 1991 hasta la crisis del 2001 tuvo un fuerte impacto negativo sobre las actividades industriales, con algunos sectores más expuestos a los efectos de la apertura y al retraso cambiario. Dicho proceso comienza a revertirse a partir de 2002 y continúa hasta la actualidad, con una recuperación importante en las tasas de crecimiento del producto y el empleo industrial.

Este trabajo tiene como objetivo estudiar los procesos de natalidad, mortalidad y supervivencia de empresas en el Partido de General Pueyrredon (PGP), provincia de Buenos Aires; entre los años 1994 y 2005, período de tiempo ligado al proceso de transformación antes mencionado.

La mayoría de los estudios realizados con datos censales usan información en los momentos $t-1$ y t , lo cual sólo permite identificar un grupo de entrada y uno de salida de empresas y obtener una tasa neta de creación, pero no se puede estudiar la dinámica industrial del período. Una alternativa metodológica más completa, aún cuando los períodos intercensales en la Argentina son muy amplios –10 años–, consiste en la construcción de un panel de establecimientos industriales que permita el seguimiento de las firmas que sobrevivieron al período intercensal, la identificación de las que han desaparecido antes del segundo censo (t), así como de las entrantes entre $t-1$ y t que han permanecido en actividad hasta el momento t ; se logra, de esta manera, estudiar el comportamiento posterior a su nacimiento.

En este estudio se utilizan los datos del Censo Nacional Económico 1994 y los correspondientes a las Guías Censales del Censo Nacional Económico

2005, ya que aún no se publicaron los resultados definitivos. Se aplica la metodología desarrollada por Dunne *et al.* (1988) y adaptada por Graña *et al.* (1999) para el análisis de la dinámica industrial en el período 1994-2005 en el PGP.

Se intenta de esta forma analizar el impacto que tuvieron los cambios en el entorno macro, sobre el dinamismo con que se renueva la base empresarial, el saldo neto del proceso de nacimiento y muerte de firmas en el último período intercensal y las diferencias por rama en las tasas natalidad, mortalidad y supervivencia empresarial. Se avanza, a su vez, en el estudio de la incidencia del tamaño de las firmas y su rama de actividad en relación a su probabilidad de supervivencia, así como la movilidad entre distintos estratos en cuanto al tamaño.

En una primera instancia se exhiben algunos elementos que resultan relevantes para poder analizar la evolución en el número de firmas y se analiza la incidencia del tamaño y la rama de actividad de las empresas con respecto a sus probabilidades de supervivencia. Luego, se plantea la metodología y posteriormente, se presentan los resultados en función de los conceptos teóricos planteados. Por último, se exponen las conclusiones del trabajo.

MARCO TEÓRICO DE REFERENCIA

Las actividades industriales tienen un carácter dinámico, el cual ha estado tradicionalmente relacionado al accionar de los mecanismos competitivos de mercado. Dicho dinamismo se expresa en la rotación empresarial a lo largo del tiempo y refiere a los procesos de natalidad y mortalidad, a las variaciones en la porción de mercado de las firmas y a las características del proceso de supervivencia de las mismas.

Existen distintos enfoques teóricos que explican las diferencias sectoriales con relación a las pautas de natalidad, mortalidad y supervivencia empresarial. Dunne *et al.* (1989) consideran que ciertos factores específicos a una rama industrial –tales como costos muertos, beneficios superiores a los normales, crecimiento del sector industrial, barreras a la entrada y concentración en la industria- juegan un rol importante en la determinación de patrones de natalidad y mortalidad. Esta concepción de las diferencias entre industrias está vinculada con el paradigma Estructura-Conducta-Desempeño, cuya idea central es que cada rama se caracteriza por su

estructura, la cual condiciona la conducta de las empresas que la constituyen, las que tendrán un desempeño acorde en el mercado. Estos aspectos están ligados entre sí y, a su vez, son función de condiciones exógenas, tales como la tecnología o la intervención del gobierno.

En este sentido, sería de esperar que la entrada de empresas ocurra cuando hay beneficios extraordinarios en un sector industrial y viceversa, con lo cual el número de empresas debería sufrir variaciones permanentes a lo largo del tiempo. Sin embargo, resultados empíricos muestran que en los países desarrollados en períodos de 5 a 10 años existen tasas netas de entradas muy reducidas, en torno al 1% promedio anual (Geroski, 1995).

Por ello, además de la estructura del mercado, las barreras a la entrada y el comportamiento estratégico de las empresas establecidas, existen otros elementos que pueden persuadir o disuadir a los potenciales entrantes, tales como la evolución de las industrias y la conducta de las empresas posteriores a su entrada. Ello implica dejar atrás el concepto neoclásico de “empresa representativa” y considerar que el comportamiento diferencial de las firmas incide en la dinámica de las actividades industriales, reconociendo la “heterogeneidad de las empresas” (Mansfield, 1962). Algunos resultados empíricos estilizados sistematizados por Geroski (1995) y verificados empíricamente en distintos países europeos muestran que:

Es difícil explicar las tasas de entrada utilizando medidas convencionales de beneficios y barreras de entrada.

Los entrantes parecen reaccionar lentamente a la existencia de beneficios elevados y tener efectos modestos en los márgenes precio - costo marginal.

La respuesta de las empresas a los entrantes es selectiva.

Los precios no suelen utilizarse para bloquear la entrada.

En el largo plazo, elevadas tasas de supervivencia están asociadas con elevadas tasas de innovación y mejoras de eficiencia.

La entrada neta de empresas no presenta grandes variaciones en el tiempo.

El tamaño de la empresa y la edad están correlacionados con la supervivencia y crecimiento de las entrantes.

En este sentido, si las entrantes logran permanecer en el mercado, les cuesta más de una década adquirir una dimensión similar al tamaño medio de

las empresas existentes. Por lo tanto, más que barreras a la entrada, existen barreras a la supervivencia (Geroski, 1995; Audretsch, 1995a). Al respecto, Audretsch (1995) plantea la metáfora de la “puerta giratoria”, según la cual la elevada rotación en un mercado industrial está dada no sólo por la presión competitiva que ejercen las empresas entrantes sobre las establecidas, menos innovadoras, (Marshall, 1920) sino; sobre todo, por la escasa capacidad de las entrantes para adaptarse a las condiciones del mercado. El riesgo al fracaso empresarial al que se enfrentan las nuevas empresas es muy elevado y ocasiona que un alto porcentaje de las mismas permanezca poco tiempo en el mercado.

El citado autor también introduce la idea de la “puerta giratoria cónica” para significar que, en la base, se encuentran muchas empresas pequeñas las cuales entran y salen a gran velocidad; en cambio, una parte que pertenece a un estrato superior, firmas de mayor tamaño, poseen tasas de rotación más reducidas. Se presenta de esta manera la idea de que las empresas que deseen entrar al mercado no encontrarán serios problemas para lograrlo, pero su posibilidad de sobrevivir estará determinada por su propia capacidad.

La dinámica industrial se halla estrechamente relacionada con el cambio tecnológico. Las opciones tecnológicas que tiene una empresa no están dadas exógenamente en un menú de posibilidades a elegir como plantea la teoría tradicional, sino que resultan de las propias acciones de búsqueda de la firma y dependen de la información a la que ésta accede (Nelson y Winter, 1992). Así, la información puede provenir de fuentes externas a las firmas –tales como importación, compra de paquetes tecnológicos, institutos tecnológicos- o de procesos de acumulación internos y de búsquedas propias. Estos últimos están inmersos dentro de la corriente evolucionista, que sitúa al cambio tecnológico y a las innovaciones en el centro de la explicación del crecimiento económico. Dicha corriente considera que la firma es una mezcla de cuatro planos –tecnológico, organizativo, legal y funcional-, y que en cada uno de ellos se desarrollan aprendizajes siguiendo un sendero evolutivo (Rodríguez, 2006).

En ramas con barreras a la entrada, el número de empresas con una dimensión acorde al tamaño mínimo eficiente que se incorporan al mercado es reducido; sin embargo, el número de empresas pequeñas que entran en ese mismo mercado puede ser elevado. Es decir, existe una distribución de firmas

de distinto tamaño que participan en un mismo mercado, siendo necesario reflexionar sobre su naturaleza (Sutton, 1998) y sobre la capacidad de las más pequeñas para ocupar determinados nichos (Caves y Porter, 1977).

Las firmas difieren, además de en su tamaño, en numerosas características básicas, tales como edad, crecimiento, capacidad innovadora y nivel de eficiencia; diferencias que persisten a lo largo del tiempo. Los elevados niveles de rotación empresarial que registran las industrias obedecen a la heterogeneidad de las empresas en relación a su capacidad de innovar-imitar, de desarrollar economías dinámicas derivadas del aprendizaje y de las diferentes expectativas de beneficios.

Las nuevas empresas suelen tener menor capacidad para adoptar las conductas adecuadas y aumentar su eficiencia, pero con el transcurso del tiempo adquieren mayor capacidad para sobrevivir y para desarrollar estrategias competitivas apropiadas. Por ello, la tasa de supervivencia aumenta no sólo con el tamaño inicial de la firma sino también con la rapidez con que descubra sus habilidades, comprenda el funcionamiento del mercado y su dinámica y logre diseñar estrategias acordes (Jovanovic, 1982).

En industrias donde la actividad innovadora es importante la probabilidad de sobrevivir más de una década es más reducida que en las industrias menos innovadoras (Acs y Audretsch, 1990). Sin embargo, las entrantes que consigan sobrevivir los primeros años tienen una mayor probabilidad de supervivencia y ello está relacionado al éxito de sus innovaciones. La incorporación de algunas estrategias –como la realización de actividades de I+D- contribuye a que las nuevas empresas puedan acelerar el proceso de adaptación al mercado y logren sobrevivir en él con mayor facilidad. De este modo, un entorno innovador –terciario avanzado y proveedores especializados- facilita la supervivencia de las nuevas empresas que se han adaptado satisfactoriamente al mercado.

La salida o el cierre de empresas es un fenómeno menos estudiado. Se reconoce el papel de los costos fijos hundidos como barreras de salida, lo que refuerza la hipótesis de la existencia de una correlación positiva elevada entre las entradas y salidas de una industria, pues en presencia de costos hundidos importantes, aumenta el riesgo de las entrantes a un eventual fracaso (Shapiro y Khemani, 1987; Audretsch, 1995). Más allá de los determinantes particulares de cada rama, las salidas son sensibles a la evolución cíclica de la

economía, por lo que aumentan durante los períodos recesivos (Caves y Porter, 1977). A su vez, la literatura muestra una relación inversa entre la tasa de mortalidad y el tamaño de las empresas (Storey, 1994; Dunne y Roberts, 1986) y mayores tasas de mortalidad entre las empresas más jóvenes (Dunne *et al.*, 1989). No obstante, Graña *et al.* (1999) no encuentran esta relación en el PGP para el período 1985-1994, que presenta tasas de supervivencia similares en los distintos estratos de tamaño y una mayor mortalidad entre las firmas más antiguas.

Hipótesis

Las hipótesis planteadas en esta investigación postulan que:

La tasa de crecimiento neto en la industria en un período de 10 años es reducida.

Las tasas de crecimiento neto por rama en un período de 10 años son reducidas, con tasas de rotación empresarial elevadas.

Las empresas nuevas entran al mercado con un tamaño inferior al tamaño medio de las firmas existentes y en un período de 10 años un porcentaje estrechamente reducido logra incrementarlo.

La probabilidad de supervivencia de las empresas aumenta con su tamaño.

En períodos de crisis, las tasas brutas de mortalidad se incrementan en menor medida en aquellas ramas donde las firmas poseen mayor tamaño, antigüedad y costos hundidos.

METODOLOGÍA

En el estudio de las pautas de entrada, salida y crecimiento de las firmas industriales se aplica la metodología de medición desarrollada por Dunne *et al.* (1989) para la industria manufacturera norteamericana y adaptada a estudios regionales por Graña *et al.* (1999). La misma consiste en agregar, en primer lugar, la información desde el nivel de la planta hasta el nivel de la empresa para ambos períodos censales, separando a las empresas de acuerdo a la rama industrial que corresponde a su producción principal y asignando a cada una de ellas un código de identificación. Se utiliza como información de base la proporcionada por los Censos Nacionales Económicos (CNE) de los años 1994 y 2005. Dado que al momento de realización de este trabajo no se

cuenta con los datos definitivos del último censo, se utilizan los provenientes de las guías censales. En segundo lugar, se incorpora a ambos padrones las empresas que, estando en funcionamiento al momento de los respectivos censos, no habían sido encuestadas. Para ello se utilizan fuentes de información adicionales, tales como la encuesta relevada por el Observatorio Regional PyME de General Pueyrredon y zona de influencia (Centro de Investigaciones Económicas - UNMdP, 2006), registros municipales de altas y bajas, registro de pago de la Tasa de Seguridad e Higiene y registro de habilitaciones del Parque Industrial, así como padrones provistos por cámaras empresarias. Adicionalmente, se establece contacto telefónico con las empresas que figuran con distinta razón social en ambos censos, pero con el mismo domicilio y actividad; a fin de determinar si se trata de la misma empresa o de una nueva. Luego, se identifica en este listado a las empresas industriales existentes en ambos censos y se distingue, por un lado, la entrada de empresas y, por el otro, la salida de las mismas. El primer concepto se corresponde con aquellas firmas que, no teniendo actividad industrial en 1994, figuran en 2005; mientras que el segundo, indica las empresas que se encuentran activas en 1994 pero no en 2005. El control de los cierres de empresas con referentes de algunas ramas ha suministrado información muy valiosa, ya que existen empresas no censadas en 2005 que erróneamente pueden considerarse cerradas si se omite esta fase del trabajo.

También se efectúan correcciones por año de inicio: si una empresa no aparece en el CNE-94 pero tiene año de inicio anterior a esa fecha, se la considera superviviente y es incorporada en dicho padrón. Estas enmiendas fueron posibles en todos los casos en que la firma aparecía registrada en alguna otra fuente en la que se consignaba esta información.

Si bien el proceso de depuración llevado a cabo mejora notablemente el padrón provisto por el Censo, aún quedan tareas pendientes por lo cual los resultados presentados a continuación siguen siendo preliminares. El estudio se realiza para el Partido de General Pueyrredon.

A continuación se presentan algunas definiciones utilizadas en este trabajo:

Nacimiento: toda empresa registrada en un nuevo censo y cuya fecha de creación es posterior a la fecha de realización del censo inmediato anterior.

Muerte (cierre): se considera que una empresa ha muerto cuando al

momento del censo se halla cerrada, sin realizar ninguna actividad.

Sobreviviente: toda firma que se encuentra en funcionamiento en relevamientos sucesivos. Es decir, aquella empresa que está en funcionamiento en ambos censos.

Crecimiento neto: es la diferencia resultante entre el número de nacimientos y el número de muertes.

Expansión: el paso de un estrato de ocupación a uno superior en el período intercensal.

Contracción: el paso de un estrato de ocupación a uno inferior en el período intercensal.

Tasa bruta de entrada: número de nacimientos entre el año $t-1$ y t , dividido por el *stock* de firmas en el momento $t-1$.

Tasa bruta de salida: número de muertes entre el año $t-1$ y t , dividido por el *stock* de firmas en el momento $t-1$.

Tasa de supervivencia: número de sobrevivientes entre el año $t-1$ y t , dividido por el *stock* de firmas en el momento $t-1$.

Tasa neta de entrada: número de firmas resultantes de la diferencia entre nacimientos y muertes entre el año $t-1$ y t , dividido por el *stock* de firmas en el momento $t-1$.

Tasa de rotación: tasa bruta de entrada + tasa bruta de salida.

Métodos estadísticos

Un primer paso en este tipo de análisis consiste en presentar los tiempos de vida de las firmas, esto es, el tiempo que llevan en el mercado desde su creación hasta el momento del estudio –dato censurado- o desde su creación hasta el cierre de la empresa, lo que se denomina **evento** en la terminología específica.

Las curvas de Kaplan-Meier (K-M) son un método no paramétrico de estimar las funciones de supervivencia a partir de una muestra con observaciones censuradas. Se construyen intervalos de tiempo, cada uno de los cuales contiene al menos un evento que se ubica al comienzo del intervalo. El estimador de K-M de la función de supervivencia es:

$$\hat{S}_t = \prod_{t_i \leq t} \frac{r_i - d_i}{r_i}$$

donde t_i representa un determinado momento en el tiempo, r_i indica el número de empresas que continúan en el mercado y d_i es una variable dicotómica que vale 0 ó 1 dependiendo de: si se trata de un tiempo con datos censurados o si se produjo algún cierre. $\hat{S}(t)$ tiende a ser asintóticamente normal con media $S(t)$, por lo cual calculando un estimador de la varianza pueden construirse intervalos de confianza para las estimaciones.

La función de riesgo (*hazard function*) muestra la dependencia del riesgo instantáneo de cierre en el tiempo. Si se producen d_j eventos en $t_{(j)}$ y hay n_j empresas aún en existencia –en riesgo–, el estimador de K-M de la función de riesgo en el intervalo desde $t_{(j)}$ a $t_{(j+1)}$ es:

$$\hat{h}(t) = \frac{d_j}{n_{j-}}$$

donde $n_{j-} = n_j - d_j$

Dado que la distribución de los tiempos de sobrevivida tiene una asimetría positiva, la mediana se prefiere como medida resumen a la media, la cual se calcula como $S(t) = 0,5$. Como el estimador no paramétrico de $S(t)$ es una función por tramos, el estimador de la mediana del tiempo de sobrevivida es $\hat{t}_{0,5} = \min \{t_i / \hat{S}(t_i) \geq 0,5\}$

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Entrada, salida y permanencia de empresas en las ramas seleccionadas

En función a la disponibilidad de datos, al grado de avance logrado en la depuración de padrones y a la existencia de fuentes alternativas de información se han seleccionado para el estudio las siguientes ramas industriales: a- Alimenticia: se excluyen las panaderías y fábricas de pastas frescas, en general con menos de 6 ocupados, debido a que son muy numerosas –61% de las empresas de la rama en 1994 y 68% en 2005– y se dificulta la tarea de identificar a la empresa en ambos padrones (Rama 15); b- Textil tejido de punto (Rama 17); c- Textil indumentaria (Rama 18); d- Química (Rama 24); e- Metalmecánica: fabricación de maquinaria y equipo (Rama 29); f- Naval (Rama 35).

La Tabla 1 muestra la dinámica del período 1994-2005. Si bien en las

ramas estudiadas se produce un gran recambio de firmas, no se observan cambios importantes entre el *stock* inicial y el final para el Partido de General Pueyrredon (PGP), con un escaso crecimiento neto de 16 empresas (3%).

De las empresas existentes en el Censo 1994, el 40% continúa en el mercado y un 60% cesó sus operaciones. A su vez, un 61% de las empresas censadas en 2005 son nuevas, con sólo un 3% de crecimiento neto (Tabla 2). Asimismo, las tasas de entrada y de salida por rama están altamente correlacionadas ($r = 0,77$).

De esta forma, entradas y salidas parecen ser parte de un proceso permanente de cambio en el cual un número elevado de firmas desplaza a otro número igualmente importante de firmas más antiguas. Si bien esto ocurre en los países más desarrollados y estables, tanto para el total de la industria como también por rama; en países con fluctuaciones tan abruptas como la Argentina, la industria mantiene una tasa neta de entrada muy reducida, no obstante se evidencian grandes variaciones entre las distintas ramas.

El análisis a nivel de rama muestra que sólo en Tejido de punto y Metalmecánica las tasas brutas de entrada son inferiores al promedio, registrando, a su vez, tasas netas de crecimiento negativas. La elevada tasa bruta de salida provocada por la crisis de los 90, con apertura indiscriminada y un fuerte retraso cambiario, y los elevados costos hundidos, afrontados por las empresas, pueden explicar la falta de incentivo por parte de las nuevas empresas a la entrada en estas ramas.

Particularmente, en la rama de Tejido de punto los empresarios quedaron sensibles a la posibilidad de una nueva crisis de la industria, derivada de la importación masiva de productos de origen chino. Estas expectativas negativas han disminuido las probabilidades de nuevas inversiones en la industria.

En la rama Metalmecánica, la alta salida de empresas corresponde a la desaparición de algunas sub-ramas vinculadas al sector agropecuario, que la apertura económica expulsó del mercado –desplazando productos nacionales por importados-, cuando aún no se habían consolidado, dado que entonces eran de formación reciente.

Por otro lado, las ramas Alimenticia y Naval, muestran tasas brutas de salida menores al promedio, junto a una elevada tasa de ingreso. La menor

salida se explica por la mayor antigüedad de las firmas de estas ramas, su mayor tamaño y los mayores costos hundidos que habitualmente acompañan y retardan dicho proceso. Ello indica el efecto dispar que la profunda crisis que atravesó la economía nacional en el período analizado tuvo sobre las distintas ramas de actividad.

En el caso de la industria Naval, dos factores explican la baja salida. Uno es la estrategia de una empresa nodal que mantuvo el nivel de actividad productiva durante la crisis y permitió conservar capacidades del sector, tales como proveedores especializados. El otro es el redireccionamiento de la actividad de dichos proveedores especializados hacia otros sectores, con servicios tales como tornería, hidráulica, neumática y electrónica. A su vez, la entrada de empresas a la rama Naval, fuertemente vinculada a la actividad pesquera, se vio favorecida con el crecimiento de esta última a partir del 2001, con un incremento sostenido de las capturas y de las exportaciones posteriores a la devaluación del peso.

Tamaño de las entrantes y movilidad de estratos de ocupación

La teoría postula que las firmas entrantes ingresan al mercado con un tamaño de planta inferior al de las firmas existentes y que les lleva más de una década alcanzar el tamaño medio (TM) de las empresas activas. Con los datos disponibles, es posible comparar el TM de las entrantes en 1994 –firmas creadas entre 1992 y 1994- con el de las firmas creadas hasta 1984 y el TM de las entrantes en 2005 –creadas entre 2003 y 2005- con el TM de las firmas creadas hasta 1995 (Tabla 3). Ambos se miden por estrato ya que no se dispone del número de ocupados.

En el primer caso, el TM de las entrantes en 1994 es estadísticamente inferior al TM de las existentes. Con la codificación utilizada, ello implica que las entrantes se ubicaban mayormente en los estratos 1 –hasta 5 ocupados- y 2 –entre 6 y 10 ocupados-; mientras que las firmas ya establecidas lo hacen en los estratos 2 y 3 –entre 11 y 50 ocupados-. La misma situación se repite discriminando por rama, siendo la diferencia más notoria en la rama Química, donde las firmas entran con un tamaño muy inferior –hasta 10 ocupados- al de las firmas activas –hasta 100 ocupados-.

En 2005 sucede lo mismo: las firmas ingresan al mercado con un TM estadísticamente inferior al de las empresas ya establecidas, ambos

ligeramente superiores a los del período anterior. De igual modo, las diferencias se mantienen por rama de actividad.

Las firmas entrantes no superan los 10 empleados, con la única excepción de la rama Alimenticia, lo cual se explica por la entrada de firmas pesqueras de gran tamaño que elevan el promedio. En las restantes ramas, las firmas entran como microempresas. Sólo un 29% de las empresas consideradas entrantes en 1994 continúa en el mercado en 2005, mientras que el porcentaje sube al 46% entre aquellas empresas creadas con anterioridad al año 1992.

Al comparar el inicio y el fin del período analizado se registra un leve aumento en la dimensión media de las firmas industriales (Figura 1), ya que en 2005 hay menos microempresas en las ramas analizadas y un mayor número de firmas en estratos intermedios.

La Tabla 4 muestra en la diagonal principal a las empresas que permanecen en el mercado desde 1994 y no han cambiado su tamaño, por encima de la diagonal principal se ubican las firmas que se expandieron y por debajo aquellas que se contrajeron en el período. Este análisis se efectúa sobre 141 de las 245 empresas que continúan con sus operaciones, de las cuales se conoce su estrato en ambos períodos.

Un 60% de las firmas no modificó su tamaño, el 18% pasó a un estrato superior de ocupación y el 22% se movió a uno inferior en el período analizado. Los estratos extremos sufrieron pocos cambios: en el de más de 100 ocupados, ello significa mantener un estrato elevado de tamaño –la estratificación utilizada no permite registrar crecimiento–, y entre las microempresas, denota que no han podido crecer.

Analizando las ramas por separado, resulta que las firmas de las industrias Naval y Química son las que más redujeron su tamaño en el período (Tabla 5). Esto aparece como una estrategia para continuar dentro del mercado, principalmente en la industria Naval, donde se registra la mayor tasa de permanencia.

Análisis de sobrevida

A continuación se presenta el análisis de sobrevida de las empresas censadas en 1994 para las ramas industriales seleccionadas (561 casos), discriminando por estrato de ocupación y por rama. La confección del panel

permite conocer si las empresas del CNE-94 permanecen en el mercado en el año 2005 o si han cesado en sus actividades.

Si bien es sencillo calcular la edad de las firmas supervivientes, no es posible conocer en qué momento se produjo el cierre de las que murieron en el período intercensal. Para poder continuar con el análisis, se supone que los cierres se produjeron en el año 1999 –año intermedio del período de recesión económica-, lo que determinará que en algunos casos se sobreestime y en otros se subestime la edad de las empresas.

En las Tablas 6 y 7 se expone la edad promedio de las firmas. Analizando por estrato de ocupación puede observarse que aquellas más antiguas son las de mayor tamaño, se encuentren operativas o no en 2005, puesto que la edad promedio aumenta con el tamaño. Las empresas más antiguas pertenecen a las ramas Química, Alimenticia y Naval, mientras que las firmas de Indumentaria son las de creación más reciente.

Para las 561 firmas estudiadas, el tiempo de sobrevida promedio estimado es de 28 años y, de acuerdo al valor de la mediana, se espera que el tiempo de vida del 50% de éstas sea como máximo de 20 años (Tabla 8). Separando a las empresas según el número de ocupados, puede apreciarse que el tiempo de sobrevida promedio aumenta con el estrato de ocupación: desde 16 años para las firmas más pequeñas, hasta 49 años para las de más de 100 ocupados. Asimismo, en todos los estratos la mediana se ubica por debajo de la media.

La tasa de supervivencia general es del 36%. El porcentaje de empresas que continúa con sus operaciones aumenta en función del estrato –a excepción del tramo entre 51 y 100 ocupados-. Así, mientras que sólo el 19% de las microempresas permanece de un censo a otro, dicho porcentaje alcanza el 67% entre las que tienen más de 100 empleados. Estadísticamente, se obtiene que la supervivencia de las firmas difiere según su tamaño, lo cual se traduce en funciones de sobrevida que presentan distintos patrones, tal como se expone más adelante.

Este resultado avala la hipótesis de la puerta giratoria cónica, de acuerdo a la cual la mayor rotación existe entre las firmas pequeñas que están en la base, que entran y salen del mercado a gran velocidad; mientras que las de mayor tamaño tienen flujos de rotación más moderados.

En la Figura 2 se representan las funciones de sobrevida de Kaplan-Meier para las empresas de cada estrato. Este método indica la probabilidad

—medida en el eje de ordenadas— de que las firmas permanezcan en el mercado el número de años que se visualiza en el eje de abscisas. De esta manera, resulta que la probabilidad de que una firma siga en el mercado 20 años es, aproximadamente: 0,35 si tiene entre 1 y 5 ocupados (Estrato 1); 0,60 si tiene entre 6 y 10 ocupados (Estrato 2); 0,65 si tiene entre 11 y 100 ocupados (Estratos 3 y 4); 0,90 si tiene más de 100 ocupados (Estrato 5).

La medición muestra una caída abrupta para el estrato correspondiente a microempresas, en cambio es mucho más suave para aquéllas firmas con más de 100 ocupados. Lo cual implica que la probabilidad de permanencia en el mercado de las empresas depende de su tamaño y el mismo repercute en su patrón de sobrevida.

En cuanto al tiempo de sobrevida promedio estimado de las firmas por rama, se observan diferencias a partir de las estadísticas. Los valores oscilan entre 36 años para las firmas Alimenticias y 16 años para las de Indumentaria (Tabla 9). La rama Alimenticia puede considerarse una actividad madura y altamente concentrada, verificándose en este caso la relación entre la tasa de mortalidad y tamaño identificada tanto por Storey (1994), como por Dunne y Roberts (1986). Asimismo, es posible que los elevados costos fijos hundidos actúen como barreras de salida, aumentando el tiempo promedio que las firmas alimenticias permanecen activas. En el caso de la industria Naval y la sub-rama Alimenticia pesquera, la mayor capacidad de acumulación permite a las firmas afrontar mejor los períodos de crisis.

En la rama Química, también altamente concentrada, la tasa promedio de vida de las firmas es muy inferior (21 años), con un 50% de empresas que no vive más de 9 años (Tabla 9). Esto puede relacionarse con lo expuesto por Acs y Audretsch (1990), ya que la existencia de un entorno más innovador provoca que el horizonte temporal de las firmas sea más acotado. Un proceso similar puede explicar el escaso tiempo promedio de sobrevida de las empresas metalmeccánicas (20 años).

Más allá de que las empresas de la rama Química sean relativamente más jóvenes que las de Metalmeccánica, el menor tiempo de sobrevida en estas industrias puede vincularse con el ciclo de vida de los productos (Burachik, 2000), junto con una limitada capacidad de las firmas de desarrollar nuevos productos; quizás debido a las características de sus conductas de búsqueda y al escaso acceso a ciertas fuentes de información. En cuanto a las firmas de

Indumentaria, la baja sobrevida esperada guarda relación con que se trata de empresas jóvenes.

De este modo, se observa en la zona estudiada una dinámica distinta a la descrita para el período 1985-1994 por Graña *et al.* (1999), donde la mayor mortalidad se registraba entre las firmas más antiguas.

En la Tabla 9 se observa también que existen mayores tasas de supervivencia en las ramas Naval y Alimenticia, tasas intermedias en las ramas textiles de Indumentaria y Tejido de punto y tasas bajas en las ramas Química y Metalmecánica, con diferencias estadísticamente significativas.

Los tamaños de los establecimientos productivos difieren por rama de actividad, no siendo ambas variables independientes entre sí. Antes de avanzar, es importante analizar si la mayor tasa de sobrevida en algunas ramas se explica por la magnitud de sus establecimientos o corresponde a factores específicos de la actividad industrial realizada. Para ello, se ha recodificado el estrato de ocupación en dos categorías, según haya en la empresa más o menos de 10 ocupados (Tabla 10) y se ha probado en cada tabla parcial –*status* vs. tamaño, controlado por rama- si el mayor tamaño de los establecimientos se asocian con su supervivencia.

Considerando la relación entre tamaño y supervivencia en estas ramas, con el estrato desagregado en las 5 categorías iniciales, resulta que: (1) en la rama Alimenticia hay, proporcionalmente, más firmas que sobreviven entre aquéllas con 11 a 50 ocupados –no pesquera- y con más de 100 ocupados –pesquera-; (2) en la rama Tejido de punto hay, proporcionalmente, más firmas que sobreviven entre aquéllas con 11 a 50 ocupados y con más de 100 ocupados; (3) en la rama Metalmecánica hay, proporcionalmente, más firmas que sobreviven entre aquéllas con 50 a 100 ocupados; (4) en la rama Naval hay, proporcionalmente, más firmas que sobreviven entre aquéllas con 11 a 50 ocupados. En esta última rama, ninguna empresa tiene más de 100 empleados. Estos tamaños podrían asimilarse a los tamaños mínimos eficientes de cada una de las ramas.

Las funciones de sobrevida de Kaplan-Meier presentan distintos patrones por rama (Figura 3). Las correspondientes a las ramas Textiles y Metalmecánica decaen con mayor rapidez, disminuyendo la probabilidad de sobrevida con gran velocidad a medida que aumenta el tiempo de la empresa en el mercado. La rama Alimenticia, con un comportamiento más moderado,

es la que incluye las firmas que han sobrevivido un período más amplio y corresponden, en general, a una industria tradicional en el PGP, como es la pesca. Por tramos, las firmas de la industria Naval poseen una mayor probabilidad de sobrevivida que las empresas alimenticias. Así, la probabilidad de que una firma siga en el mercado 20 años es, aproximadamente: 0,35 en Indumentaria; 0,45 en Química y Metalmecánica; 0,55 en Tejido de punto; 0,60 en Alimenticia y 0,62 en Naval.

CONCLUSIONES

El análisis efectuado permite conocer la dinámica industrial en el período comprendido entre 1994-2005 de un conjunto de ramas industriales significativas en el área productiva del Partido de General Pueyrredon. Se han evaluando tanto las diferencias entre ramas -Alimenticia, Tejido de punto, Indumentaria, Química, Metalmecánica y Naval -, como los estratos de tamaño.

Los resultados obtenidos muestran una baja tasa crecimiento neto global (3%), con 16 empresas más en 2005 que en 1994 (se verifica H1); lo que permite pensar que hay un importante número de empresas que ingresan al mercado. Algunas, reemplazan a las existentes menos eficientes; mientras que otras, no logran adaptarse y pasan a engrosar la lista de mortalidad de las entrantes. Estas variabilidades son parte de un proceso natural de cambio que permite renovar la base empresarial al mismo tiempo que mantiene el número de empresas industriales.

Asimismo, discriminando por rama de actividad, se registran altas tasas brutas de natalidad y mortalidad –correlación lineal alta y positiva (0,77)-, pero también altas tasas de crecimiento neto –positivas o negativas- (no se verifica H2). A diferencia de lo que ocurre en países con economías más estables, la profunda crisis que atravesó la economía argentina en la década estudiada afectó de distinta manera a las empresas de las ramas consideradas, con actividades que se contraen –Tejido de punto y Metalmecánica- y otras que se expanden –principalmente, Naval y Alimenticia-. Las ramas que tienen una disminución neta de empresas son aquellas más afectadas por el atraso cambiario y la apertura de la década de los 90 así como por la prolongada recesión ocurrida a partir de 1998, factores que contribuyeron al cierre de un importante número de firmas. Las ramas Naval y Alimenticia,

que logran un crecimiento neto, poseen tasas de salida más bajas, altos costos hundidos y las empresas son más antiguas (se verifica *H5*).

En cuanto al tamaño de las firmas, se comprueba que las entrantes –tanto en 1994 como en 2005- ingresan al mercado con un tamaño inferior al de las empresas que ya existían desde 10 o más años atrás (se verifica *H3*). Alcanzar el tamaño mínimo eficiente, lleva a las empresas más de una década, pero entrar al mercado con un tamaño inferior, las hace más vulnerables. Sólo una tercera parte de las microempresas existentes en 1994 lograron incrementar su magnitud, lo que pone de manifiesto la dificultad de las mismas para acercarse al tamaño medio de las empresas existentes.

A su vez, la supervivencia de las firmas aumenta según su tamaño (se verifica *H4*). Entre las microempresas se estima que el 50% cerrarán antes de los 11 años, mientras que en el otro extremo de tamaño, entre las firmas con más de 100 ocupados, se presume que el 50% cerrarán antes de los 50 años.

Los resultados de este trabajo, basados en datos censales preliminares, demuestran por un lado, que las crisis económicas tienen un alto impacto sobre la mortalidad empresarial, llegando a afectar la constitución de sectores industriales y, por otro, que es necesario el diseño y la aplicación de políticas que permitan el rápido crecimiento de las firmas para lograr mayor sustentabilidad en el mercado.

BIBLIOGRAFÍA

- Acs, Z. y Audretsch, D. (1990), *Innovation and small firms*. Boston: MIT Press.
- Audretsch, D. y Vivarelli, M. (1995), "New-firm formation in Italy: A first report". *Economics Letters*, 48.
- Audretsch, D. (1995), *Innovation and Industry Evolution*. Boston: MIT Press.
- Burachik, G. (2000), "Cambio tecnológico y dinámica industrial en América Latina". *Revista de la CEPAL* N° 71.
- Cantor, A. (1997), *Extending SAS survival analysis techniques for medical research*. Cary, NC: SAS Institute Inc.
- Caves R. y Porter, M. (1977), "From Entry Barriers to Mobility Barriers: Conjectural Decisions and Contrived Deterrence to New Competition". *The Quarterly Journal of Economics*, 91 (2).
- Centro de Investigaciones Económicas - UNMdP (2006), "Observatorio PyME regional General Pueyrredon y zona de influencia de la Provincia de Buenos Aires – Informe Regional Industria Manufacturera 2006".
- Collett, D. (1994), *Modelling survival data in medical research*. London: Chapman & Hall.
- Dunne, T.; Roberts, M. y Samuelson, L. (1988), "Patterns of firms entry and exit in U.S. manufacturing industries". *RAND Journal of Economics*, 19 (4): 495-515.
- Dunne, T.; Roberts, M. y Samuelson, L. (1989), "Firm entry and postentry performance in the U.S. chemical industries". *Journal of Law & Economics*, 32: 233-262.
- Dunne, T. y Roberts, M. (1986), "Measuring firms entry and exit with census of manufacturers data". Department of Economics. Pennsylvania State University.
- Gerosky P. (1995), "What do we know about entry?" *International Journal of Industrial Organization*, 13.
- Graña, F.; Volpato, G. y Gennero, A. (1999), "Patrones de Nacimiento, Mortalidad y Supervivencia de firmas industriales en un período de transición: un análisis de caso, 1989-1994. En: *Anales del III Seminario de Rede PMEs MERCOSUR, Campinas, Brasil*.
- Jovanovic, B. (1982), "Selection and the evolution of industry". *Econometrica*, 50.
- Mansfield, E. (1962), "Entry, Gibrat's Law, Innovation, and the Growth of

- Firms". *The American Economic Review*, 52 (5).
- Marshall, A. (1920), *The Principles of Economics*. Reedición 1990, London: Macmillan.
- Nelson y Winter (1992), *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge: Harvard University Press.
- Rodríguez, A. (2006) "Desarrollo económico territorial endógeno: Teoría y aplicación al caso Uruguay". Instituto de Economía, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de la República (Uruguay), Serie Documentos de Trabajo, DT 02/06.
- Shapiro, D. & Khemani, R. (1987), "The determinants of entry and exit reconsidered". *International Journal of Industrial Organization*, Elsevier, 5 (1).
- Storey, David (1994), *Understanding the Small Business Sector*. London: Routledge.
- Sutton, J. (1998). *Technology and Market Structure*. Cambridge: MIT Press.

ANEXO
Tabla 1: DINÁMICA INDUSTRIAL PERÍODO 1994-2005
 POR RAMA INDUSTRIAL

Rama de actividad	Stock al inicio (1994)	Cierres	Nacimientos	Supervivientes	Crecimiento	Stock al final (2005)
Alimenticia	205	109	161	96	52	257
Tejido de punto	166	100	54	66	-46	120
Indumentaria	94	63	77	31	14	108
Química	19	12	14	7	2	21
Metalmecánica	94	66	47	28	-19	75
Naval	30	13	26	17	13	43
TOTAL	608	363	379	245	16	624

Tabla 2: TASAS DE ENTRADA, SALIDA, SUPERVIVENCIA Y CRECIMIENTO
 POR RAMA INDUSTRIAL

Rama de actividad	Tasa de entrada	Tasa de salida	Tasa de supervivencia	Tasa neta de entrada
Alimenticia	79%	53%	47%	25%
Tejido de punto	33%	60%	40%	-28%
Indumentaria	82%	67%	33%	15%
Química	74%	63%	37%	11%
Metalmecánica	50%	70%	30%	-20%
Naval	87%	43%	57%	43%
TOTAL	62%	60%	40%	3%

Tabla 3: TAMAÑO MEDIO DE LAS FIRMAS SEGÚN ESTRATO DE
 OCUPACIÓN, POR AÑO DE INICIO Y RAMA INDUSTRIAL

Rama de actividad	Existentes/Entrantes 1994		Existentes/Entrantes 2005	
	<1984	1992-1994	<1995	2002-2005
TOTAL	2,63	1,60	2,84	1,84
Alimenticia	3,28	2,36	3,25	2,25
Tejido de punto	2,50	1,36	2,73	1,00
Indumentaria	1,38*	1,24*	1,67	s/d
Química	3,50	1,50	3,57	1,50
Metalmecánica	1,98	1,13	2,08*	1,50*
Naval	2,18*	1,57*	2,76	1,50

*No existen diferencias estadísticamente significativas (prueba t de diferencia de medias para muestras independientes).

Tabla 4: MOVILIDAD DE EMPRESAS SUPERVIVIENTES ENTRE ESTRATOS DE OCUPACIÓN

Estrato de ocupación en 1994	Estrato de ocupación 2005					TOTAL
	Hasta 5	6 a 10	11 a 50	51 a 100	Más de 100	
Hasta 5	22 (67%)	7 (21%)	4 (12%)	0 (0%)	0 (0%)	33 (100%)
6 a 10	5 (28%)	8 (44%)	5 (28%)	0 (0%)	0 (0%)	18 (100%)
11 a 50	8 (15%)	6 (12%)	34 (65%)	2 (4%)	2 (4%)	52 (100%)
51 a 100	2 (10%)	2 (10%)	4 (19%)	8 (38%)	5 (24%)	21 (100%)
Más de 100	0 (0%)	0 (0%)	2 (12%)	2 (12%)	13 (76%)	17 (100%)
TOTAL	37 (26%)	23 (16%)	49 (35%)	12 (9%)	20 (14%)	141 (100%)

Tabla 5: MOVILIDAD DE EMPRESAS SUPERVIVIENTES POR RAMA INDUSTRIAL

Rama de actividad	Crecimiento	Sin cambios	Contracción
Alimenticia	22%	55%	22%
Tejido de punto	21%	54%	25%
Indumentaria	7%	86%	7%
Química	0%	75%	25%
Metalmecánica	11%	72%	17%
Naval	10%	50%	40%

Tabla 6: EDAD PROMEDIO DE LAS EMPRESAS POR ESTRATO DE OCUPACIÓN Y CONDICIÓN EN 2005

Estrato de ocupación	Edad promedio de las supervivientes (en años)	Edad promedio de las que cierran (en años)
Hasta 5	17	12
6 a 10	23	15
11 a 50	25	16
51 a 100	25	21
Más de 100	35	27

Tabla 7: EDAD PROMEDIO DE LAS EMPRESAS POR RAMA INDUSTRIAL Y CONDICIÓN EN 20

Rama de actividad	Edad promedio de las supervivientes (en años)	Edad promedio de las que cierran (en años)
Alimenticia	27	16
Tejido de punto	23	14
Indumentaria	16	12
Química	28	13
Metalmecánica	21	14
Naval	27	12

Tabla 8: MEDIA, MEDIANA Y TASA DE SOBREVIDA POR ESTRATO DE OCUPACIÓN

Estrato de ocupación	Media estimada de sobrevida	Mediana estimada de sobrevida	Casos		Supervivientes	
			Casos	Cierres	Casos	Porcentaje
Hasta 5	16	11	284	230	54	19%
6 a 10	26	25	81	42	39	48%
11 a 50	42	27	129	61	68	53%
51 a 100	41	27	31	16	15	48%
Más de 100	49	50	36	12	24	67%
GLOBAL	28	20	561	361	200	36%

Tabla 9: MEDIA, MEDIANA Y TASA DE SOBREVIDA POR RAMA INDUSTRIAL

Rama de actividad	Media estimada de sobrevida	Mediana estimada de sobrevida	Casos		Supervivientes	
			Casos	Cierres	Casos	Porcentaje
Alimenticia	36	23	180	108	72	40%
Tejido de punto	22	22	161	100	61	38%
Indumentaria	16	14	91	63	28	31%
Química	21	9	16	12	4	25%
Metalmecánica	20	16	89	65	24	27%
Naval	27	25	24	13	11	46%
GLOBAL	28	20	561	361	200	36%

Tabla 10: SITUACIÓN DE LAS FIRMAS EN 2005 POR ESTRATO DE OCUPACIÓN, CONTROLANDO POR RAMA INDUSTRIAL

Rama		Estrato de ocupación 1994				Total	
		Hasta 10 ocupados		Más de 10 ocupados		Cantidad	%
		Cantidad	%	Cantidad	%		
Alimenticia	Sobrevive	18	25%	54	75%	72	100%
	Cierra	60	55%	49	45%	109	100%
	Total	78	43%	103	57%	181	100%
Tejido de punto	Sobrevive	28	44%	35	55%	63	100%
	Cierra	76	76%	24	24%	100	100%
	Total	104	64%	59	36%	163	100%
Indumentaria	Sobrevive	24	86%	4	14%	28	100%
	Cierra	58	92%	5	8%	63	100%
	Total	82	90%	9	10%	91	100%
Química	Sobrevive	1	25%	3	75%	4	100%
	Cierra	9	75%	3	25%	12	100%
	Total	10	62,5%	6	37,5%	16	100%
Metalmecánica	Sobrevive	18	75%	6	25%	24	100%
	Cierra	60	91%	6	9%	66	100%
	Total	78	86%	12	14%	90	100%
Navales	Sobrevive	5	45%	6	55%	11	100%
	Cierra	11	85%	2	15%	13	100%
	Total	16	67%	8	33%	24	100%

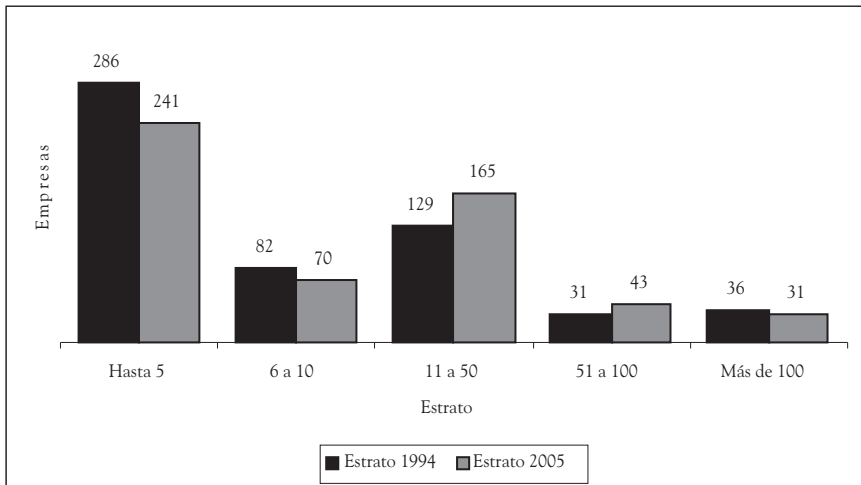


Figura 1: NÚMERO DE EMPRESAS POR ESTRATO DE OCUPACIÓN EN 1994 Y 2005

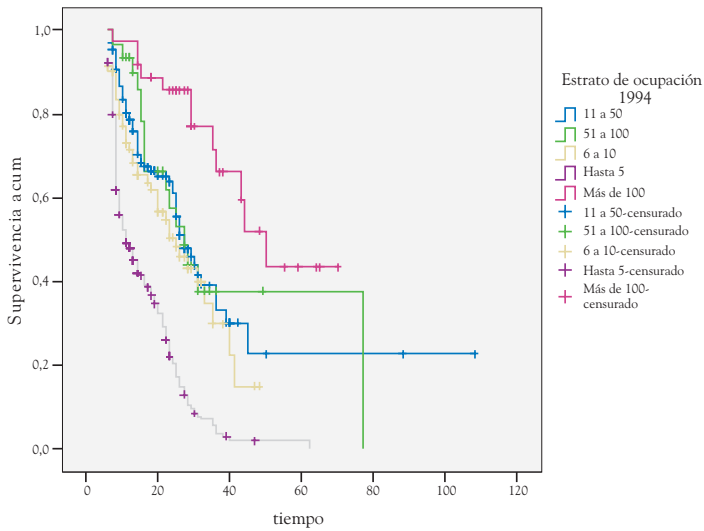


Figura 2: FUNCIONES DE SOBREVIDA DE KAPLAN-MEIER POR ESTRATO DE OCUPACIÓN

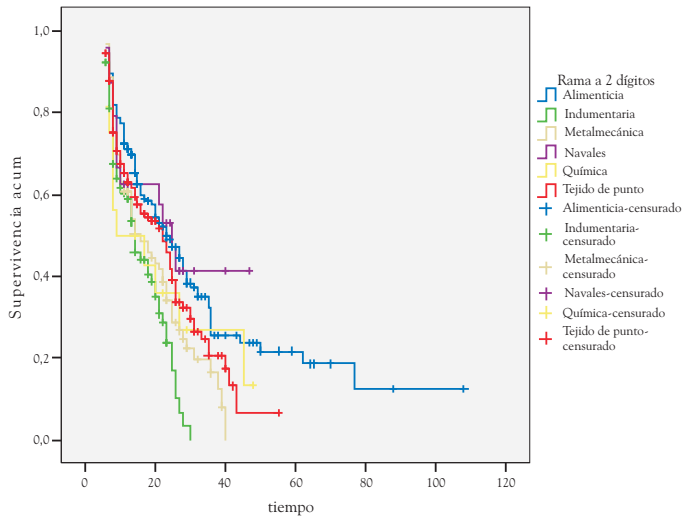


Figura 3: FUNCIONES DE SOBREVIDA DE KAPLAN-MEIER POR RAMA INDUSTRIAL