
El espíritu emprendedor, el tamaño de lanzamiento y la supervivencia de los pequeños empresarios

70

Los estudios sobre demografía empresarial (la dinámica de la supervivencia y del crecimiento empresarial) son objeto de un vivo interés en los últimos años. Estos estudios muestran que las nuevas empresas que entran en el mercado (en adelante «entrantes» o «start-ups») son generalmente pequeñas, que las pequeñas empresas tienen menos probabilidad de sobrevivir y que el crecimiento rápido de las pequeñas empresas condiciona su supervivencia. La literatura especializada trata el tamaño de la *start-up* como variable exógena a la hora de explicar el porqué de la supervivencia de las entrantes. En este trabajo, desarrollaremos un argumento contrario y construiremos un modelo de dos periodos para analizar el comportamiento de un empresario hipotético. La implicación principal es que el tamaño de *start-up* y la probabilidad de supervivencia se determinan simultáneamente por la decisión racional que toma el empresario previamente a la entrada. El tamaño de lanzamiento será una variable endógena en el modelo de supervivencia. A continuación verificamos la corrección de nuestro modelo estudiando el proceso de supervivencia empresarial en la industria textil turca.

Enpresen hazkundei buruzko azterlanak, biziraupenaren dinamika eta enpresen hazkunderenak, hain zuzen, azken urte hauetan interes handia sortu dute. Azterlan horien arabera merkatu sartutako enpresa berriak (aurrerantzean «sartu berriak» edo «start-ups») oro har txikiak direla, enpresa txikiak bizirik irauteko aukera txikiagoa dutela eta enpresa txikien hazkunde azkarrak beren biziraupena baldintzatzen duela. Literatura adituak start-up delakoaren tamaina hartzen du aldagai exogeno gisa sartu berrien biziraupenaren zergatia azaltzeko garaian. Azterlan honetan kontrako argudio bat garatuko dugu baita, balizko enpresari baten portaera aztertzeko helburuz, bi aldiko eredu bakun bat eraiki ere. Ereduaren ondorio nagusia da start-up delakoaren tamaina eta biziraupenaren probabilitatea aldi berean zehazten direla, sartu baino lehenago, enpresariaren arrazoizko erabakia dela medio, eta agerpenaren tamaina biziraupen ereduaren aldagai endogenoa izango da. Jarraian, gure eredu zuzena den egiaztatzeko Turkiako ehungintzaren enpresa biziraupen prozesua aztertuko dugu.

Firm demography has received considerable attention in recent years. There are numerous theoretical and empirical studies that shed light on the dynamics of firm survival and growth. These studies show that new firms start small, small firms are less likely to survive, and small firms grow faster conditional on their survival. These stylized facts on firm dynamics triggered the examination of determinants of survival. The studies in the literature treat start-up size as exogenous to survival. However, in this paper, we develop a counter argument and build up a simple two-period model to analyze the behavior of an entrepreneur. The main implication of our model is that the start-up size and the survival probability are determined simultaneously by the rational decision of the entrepreneur before entry, and, therefore, the start-up size will be an endogenous variable in the survival model. Then we test our model's implication studying the survival process in the Turkish textile industry.

ÍNDICE

1. Introducción
 2. Endogeneidad de tamaño de entrada en el mercado
 3. Entrada y salida en la industria textil turca
 4. Los modelos de tamaño *start-up* y de supervivencia empresarial
 5. Los determinantes de tamaño de entrada y la supervivencia
 6. Conclusiones
- Referencias bibliográficas
Apéndice

Palabras clave: espíritu emprendedor; iniciativa empresarial, dinamismo de empresa, tamaño de *start-up* y endogeneidad, tamaño y probabilidad de supervivencia

N.º de clasificación JEL: M13, L25, L67, D21

1. INTRODUCCIÓN

La demografía empresarial ha surgido como un área creciente de investigación dentro de la organización industrial. Gracias al uso de conceptos básicos provenientes de la ecología demográfica y de la Biología evolutiva los estudios en esta especialidad económica han arrojado considerable luz sobre el comportamiento «biológico» de entrada y salida en el mercado, esto es, de la supervivencia de empresas. Las llamativas implicaciones derivadas de los estudios empíricos sobre este comportamiento han estimulado intensamente la investigación sobre dinámica de supervivencia empresarial y la han convertido en el foco principal de investigación reciente en esta área. Esta cuestión ha atraído una atención considerable, debido en particular a la perplejidad

causada por determinados hechos observados sobre la dinámica empresarial como son: 1) unos ratios altos de entrada están positivamente asociados con ratios elevados de salida, 2) el tamaño de las entrantes (*start-up*)¹ es pequeño, y 3) las pequeñas empresas tienen menor probabilidad de sobrevivir que las grandes. En términos de biología evolutiva, las correlaciones obser-

* Agradecemos a Iñaki Peña, coordinador del número, su cordial invitación y apoyo; y agradecemos también a un evaluador anónimo de la revista por sus útiles comentarios y sugerencias.

¹ Originalmente las *start-up* eran empresas innovadoras relacionadas con la alta tecnología y formadas con dinero aportado por las sociedades de capital-riesgo. En el artículo el significado de *start-up* es genérico, se trata de las pequeñas y medianas empresas que se lanzan a la competencia y entran en el mercado (N. del E.)

vadas implican que hay un proceso de selección dinámico por el que sólo algunas entrantes logran sobrevivir y contribuir al desarrollo económico. Parece que la entrada es relativamente fácil pero, la supervivencia, no (Geroski, 1995).

Muchos investigadores, que intentan contestar a la pregunta «Qué razones explican que las *start-ups* sobrevivan» han examinado los primeros años de vida y funcionamiento de las *start-ups* y contrastado empíricamente el efecto de las características específicas empresa e industria sobre la supervivencia. Entre las variables empresariales específicas se hace hincapié principalmente en el tamaño empresarial. Se han propuesto varias hipótesis para explicar la fuerte vinculación entre el tamaño de entrada y la probabilidad de supervivencia. Se afirma que en industrias caracterizadas por economías sustancialmente de escala un tamaño de *start-up* mayor aumenta la probabilidad de supervivencia, ya que la ventaja de coste medio decreciente que experimenta una empresa que funciona en una escala de producción próxima al óptimo irá aumentando conforme se acerca al óptimo. Y viceversa. También se refleja en el tamaño de una empresa su capacidad de atraer recursos financieros y enfrentarse a un entorno cambiante de mercado. Debido a la carencia de recursos financieros, muchas *start-ups* pueden establecerse con un tamaño más pequeño que el que desearían y tienen poca capacidad para competir durante mucho tiempo con rivales más grandes que gozan de economías de escala. Además, en caso de un *shock* o perturbación imprevista mientras una empresa grande puede decidir la reducción de su escala o capacidad de producción para enfrentarse a las condiciones cambiantes, las más pequeñas sólo les queda una sola opción, la de verse forzadas a salir del mercado.

La mayoría de los estudios empíricos sobre países, encuentran una relación positiva entre el tamaño de *start-up* y la probabilidad de supervivencia (Mata y Portugal, (1994), Audretsch y Mahmood (1995), Santarelli (1998), Audretsch, Houweling, Thurik (2000), Segarra y Callejón (2002), Disney, Haskel y Heden (2003)). Sin embargo, Wagner (1994) en su estudio sobre la industria de la manufactura alemana no encontró ninguna conexión neta entre el tamaño de *start-up* y la probabilidad de supervivencia. Asimismo Audretsch, Santarelli y Vivarelli (1999) en el análisis de la industria manufacturera italiana y Santarelli y Vivarelli (2002) en el de la ingeniería eléctrica y electrónica italiana no encontraron ninguna prueba significativa que vinculara el tamaño de *start-up* con la supervivencia. Por otra parte, Mata, Portugal y Guimarães (1995), Fotopoulos y Louri (2000a) y Geroski, Mata y Portugal (2003) proponen como variable proxy de la eficiencia de la primera etapa de vida empresarial el «tamaño existente/corriente» de la empresa alegando que ésta refleja habilidades y capacidades acumuladas en el proceso de aprendizaje posterior a su nacimiento. Mata, Portugal y Guimarães (1995), Nurmi (2004) y Geroski, Mata y Portugal (2003), señalan que el tamaño actual de la empresa, es decir, una vez dentro del mercado, refleja mejor su verdadera eficiencia, ya que muestra las destrezas y habilidades adquiridas a través del proceso de aprendizaje y maduración que sigue a su entrada. Nurmi (2004) y Mata, Portugal y Guimarães (1995) utilizan en sus modelos tanto el tamaño inicial como el tamaño actual. Sin embargo, a la luz de sus resultados, Geroski, Mata y Portugal (2003) subrayan que las condiciones fundacionales son más importantes para la supervivencia que las condiciones prevalecientes. Más aún, sostienen que en casi todos los casos, la intensidad de los efectos

de aquellas persiste durante varios años después de la fundación de la empresa.

En todos estos estudios, al tamaño empresarial se le considera exógeno a la supervivencia, un factor que viene dado, que no explica el modelo, que no está por tanto relacionado con la supervivencia. Sin embargo, en nuestro trabajo, criticamos este enfoque y defendemos por el contrario que el tamaño de *start-up* debería tratarse como variable endógena. El fundamento de esta hipótesis es que el empresario determina el tamaño de *start-up* teniendo en cuenta el riesgo de fracaso (en un contexto de restricción relativa de capital) el cual está motivado por la correlación observada entre el tamaño de entrada y la probabilidad de supervivencia. Construimos un modelo simple de dos períodos para analizar el comportamiento de un empresario hipotético. La implicación principal de nuestro modelo es que el tamaño de *start-up* y la probabilidad de supervivencia las determina simultáneamente el empresario mediante una decisión racional previa a la inversión o entrada; según esto el tamaño original de lanzamiento sería una variable endógena al modelo de supervivencia.

Verificamos las implicaciones del modelo con datos del sector textil y de la industria turca de ropa/confección en el periodo 1993-2000. Primero estimamos dos modelos: el modelo explicativo del tamaño de entrada y el modelo de supervivencia empresarial o modelo de riesgo-salida. A continuación estimamos de nuevo el modelo riesgo-salida pero utilizando en esta segunda vuelta las variables explicativas del modelo *start-up* como instrumento para calcular la variable tamaño *start-up*. Resulta que ni el tamaño de *start-up* ni la edad de la empresa tiene ningún tipo de impacto sobre la supervivencia. De ahí que sugiramos que el impacto encontrado en los modelos

anteriores pudiera ser debido al sesgo de endogeneidad. Nuestro estudio aborda una cuestión que durante mucho tiempo se ha discutido en la literatura especializada de organización industrial pero desde una perspectiva nueva. Por lo que sabemos es la primera vez que se intenta demostrar empíricamente la endogeneidad del tamaño de *start-up* en la supervivencia de las empresas entrantes².

Este artículo se encuentra organizado en seis secciones. En la primera sección ofrecemos una descripción panorámica del estado de la cuestión subrayando los aspectos más novedosos. La segunda sección presenta la teoría de la «selección ruidosa» de Jovanovic (1982) y el modelo y los fundamentos de la endogeneidad del tamaño de *start-up* sobre la supervivencia. La tercera sección proporciona una descripción de la industria turca textil. La cuarta sección presenta formalmente los modelos (explicando las variables que los forman), usados en el análisis empírico. A continuación, la quinta sección expone y comenta los resultados de la estimación econométrica. Finalmente, la sexta y última sección extrae las conclusiones y recomendaciones principales.

2. ENDOGENEIDAD DE TAMAÑO DE ENTRADA EN EL MERCADO

Una explicación que ganó amplia aceptación en la literatura relativa al pequeño tamaño *start-up* es que los empresarios se sienten inseguros de su eficacia relativa y

² En un reciente estudio, Thompson (2005), se muestra cómo la dependencia entre la supervivencia y la edad es eliminada una vez garantizada la heterogeneidad de calidad en la empresa. Es decir, la supervivencia está relacionada positivamente con la edad debido al sesgo de selección.

de cómo los demás valoran el nuevo proyecto con el que la nueva empresa se establece. Es decir, los empresarios se deciden por un tamaño pequeño para ser capaces de enfrentarse al riesgo proveniente de la incertidumbre y disminuir al máximo el coste hundido/irrecuperable en caso de fracaso. El argumento encuentra su punto de partida en el trabajo ya clásico de Jovanovic (1982). En su estudio pionero Jovanovic presenta un modelo en el cual ningún empresario conoce a priori sus verdaderos costes (de instalación, funcionamiento). El empresario descubre sus costes reales a través de la experiencia real en el mercado y, una vez dentro del mercado, decide quedarse o salir. Los que se encuentran con coste reales bajos permanecerán en el mercado y crecerán mientras que los que deban afrontar costes más altos abandonan el mercado. Por tanto, el grupo superviviente se forma por medio de un proceso de selección natural en el que las empresas eficientes crecen y sobreviven, y las ineficientes van declinando hasta desaparecer. Este proceso de selección natural «ruidosa y feroz», como la llamó Jovanovic (1982), se caracteriza por la incertidumbre previa a la entrada y por el aprendizaje continuo subsiguiente al nacimiento que va modelando el tamaño óptimo y es el modelo básico para cuestionar el enfoque determinista que une tamaño de *start-up* y supervivencia. Los empresarios tienen distinto grado de incertidumbre sobre su eficacia relativa, sus capacidades directivas y acerca de cómo los demás valorarán y reaccionarán frente al nuevo proyecto empresarial. De ahí que afronten un riesgo que proviene de la incertidumbre y de las asimetrías de la información. Por tanto, para interiorizar el riesgo de fracaso, adoptan decisiones de inversión basándose en la incertidumbre *ex ante* y en las realizaciones *ex post*. Según esta perspectiva, el tamaño de *start-up* de-

cidido por las valoraciones previas de los empresarios es endógeno a la supervivencia.

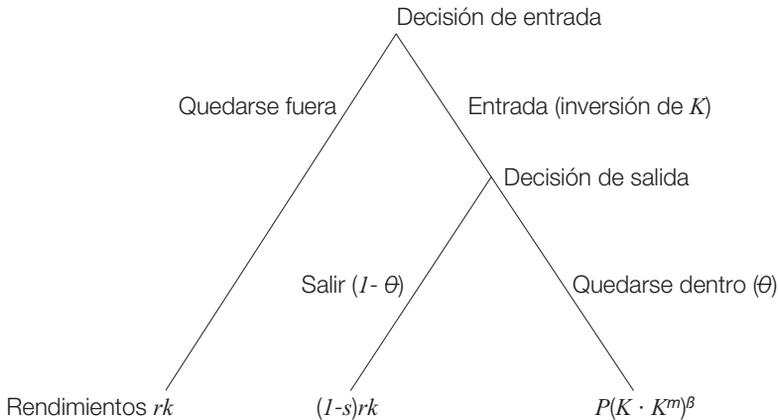
Otra formulación que puede ayudar a comprender intuitivamente el fundamento de la anterior afirmación es la idea del «tamaño como señal de la creencia de alguien en su propia competitividad y productividad» planteado por Frank (1988). Este autor argumenta que todo empresario está convencido (o más bien cree) en su propia productividad y basándose en esta creencia decide el tamaño de entrada. Entonces, «la escala de operación inicial esta ofreciendo señales respecto de las creencias e incertidumbres del empresario» (Frank, 1988). Estos debates teóricos preparan el terreno para formular el argumento de la endogeneidad del tamaño de *start-up* a la supervivencia.

Usamos un modelo simple de dos períodos para analizar el comportamiento de un empresario hipotético. Al principio del primer período, el empresario decide entrar y establece el tamaño de entrada simultáneamente. En otras palabras, escoge el tamaño óptimo empresarial (medido por el valor del capital social) que maximiza el beneficio esperado, y entra al mercado si el beneficio neto esperado (probabilística) es positivo. Si entra, realiza al instante la inversión total prevista. Al comienzo del segundo período, es decir, después de que la inversión ya se ha realizado, observa su productividad, y decide quedarse en el mercado si le resulta rentable la perspectiva de continuar. En caso contrario, sale. El árbol de decisión del empresario se resume en el gráfico n.º 1.

El empresario espera ganar rk si opta por quedarse fuera del mercado donde la r es la tasa de interés (o, el coste del capital), y la k el valor del capital social. Si decidiera entrar el coste de oportunidad (lo que deja

Gráfico n.º 1

Árbol de decisión del empresario de entrada y salida al mercado



Fuente: Elaboración propia.

de ganar en una inversión libre de riesgo) sería rk .

Si decide salir después de realizar la inversión, su rentabilidad será igual a $(1 - s)rk$ donde la s es la proporción de costes hundidos/irrecuperables, porque puede ganar el interés sólo sobre la participación salvada del capital. En otras palabras, podría decirse que el empresario arriesga sk para aprender sobre su productividad. Si se hubiera quedado fuera, no habría perdido s y podría haber ganado skr .

Si el empresario se queda en el mercado después de invertir, ganará el ingreso de la producción (*output*) q producida según la siguiente función de producción de tipo Cobb Douglas simplificada con un solo input:

[1] $q = P(k - k^m)^b$

Donde:

- P es el parámetro de productividad. El parámetro P también puede captar los efectos de diferenciación de precios según calidad de producto, (hoy en día en la mayoría de los mercados de manufacturas las empresas generalmente compiten en calidad, diseño, marca, publicidad, servicio post-venta y diferenciación de producto, más que en precios),
- k es el capital social ($k > k^m$), siendo k^m , el capital mínimo necesario para la *start-up*,
- β es el parámetro elasticidad ($0 \leq \beta \leq 1$)³ y
- k^m se introduce para tener rendimien-

³ El precio del producto es normalizado a 1.

tos de escala (economías de escala) variables. Si k^m es igual a cero, la función de producción exhibe rendimientos de escala decrecientes para todos los niveles de output.

El empresario no observa el nivel de productividad antes de realizar la inversión. Conoce la distribución de probabilidad de P y observa su valor tras haber llevado a cabo la inversión. Se supone que P se comporta como distribución normal con media α ($\alpha > 0$), y desviación típica σ . El parámetro σ mide el grado de riesgo en el mercado.

Si el empresario decide hacer la inversión en el primer periodo, se quedará en el mercado en el segundo periodo siempre y cuando $P(k - k^m)^b$ sea mayor que $(1 - s)rk$. Así, la función de beneficio esperada al principio del primer período es así:

$$[2] E[\pi] = \theta E[P](k - k^m)^\beta + (1 - \theta)(1 - s)rk - rk$$

Donde θ es la probabilidad de supervivencia, es decir, la probabilidad de permanencia en el mercado en el segundo periodo. $E[.]$ es el operador esperanza o de expectativa. Si el beneficio esperado es positivo, el empresario hará la inversión.

Puesto que el empresario continuará en el mercado en el segundo periodo si le resulta rentable hacerlo (beneficio neto no negativo), la probabilidad de supervivencia, θ , se define por

$$[3] \theta = Pr [P(k - k^m)^\beta \geq (1 - s)rk],$$

o bien

$$q = Pr [P \geq ((1 - s)rk) / (k - k^m)^\beta]$$

Adviértase que:

Si $s = 1$ (toda la inversión es hundida/irrecuperable), el empresario se quedará en el mercado para cualquier valor no negativo de P porque no puede re-

cuperar ninguna parte de la inversión al abandonar el mercado. Si $s = 0$, entonces todos los empresarios invertirán dinero en el primer periodo de tiempo, porque les resulta gratuito experimentar con la inversión⁴. Por lo tanto, los gastos hundidos de inversión disuadirán la entrada (o, la «experimentación»), pero también reducirá la probabilidad de salida.

El valor crítico de la productividad o umbral de rentabilidad que iguala el beneficio si decide permanecer (*stay in*) con los costes, P^c , viene definido por la decisión de salir:

$$[4] P^c = ((1 - s)rk) / (k - k^m)^\beta$$

El valor esperado de la productividad condicionado a la decisión de permanecer en el mercado (esto es condicionado a $P \geq P^c$) se define de la siguiente manera:⁵

$$[5] E[P | P \geq P^c] = \alpha + \sigma \varphi [(P^c - \alpha) / \sigma] / (1 - \Phi [(P^c - \alpha) / \sigma])$$

Donde $\varphi [.]$ y $\Phi [.]$ son las funciones de densidad (que permite calcular en caso de variables continuas cualquier probabilidad por integración) y la función de distribución de probabilidad (que define en cada punto x_0 la probabilidad de que la variable aleatoria continua tome un valor menor o igual que x_0) de la distribución normal estándar.

Por tanto, el nivel óptimo de inversión (y, por tanto, el beneficio máximo) puede obtenerse fácilmente sustituyendo [5] en la ecuación [2], y tomando derivadas de q en la ecuación [2] con respecto a k .

⁴ La ecuación 2 puede escribirse de la siguiente manera: $E[\pi] = \theta \{E[P](k - k^m)^\beta - (1 - s)rk\} - srk$. Ya que en la fórmula $E[P](k - k^m)^\beta \geq rk$ que condiciona la supervivencia, el beneficio esperado no será negativo en ningún caso en el que s sea igual a 0.

⁵ Esto es igual a la media de una distribución normal truncada a la altura de P^c . Véase Greene (2003: apartado 22.2).

Si suponemos que no hay riesgo de fracaso ($\theta = 1$), podemos plantear las condiciones básicas que igualan el valor de la productividad marginal del capital a su coste:

$$[6] \quad dq/dk = r$$

Si la probabilidad de supervivencia está endógenamente determinada, como se ha venido explicando hasta ahora, el stock de capital social que maximiza la tasa de beneficio resulta definido por las siguientes condiciones de primer orden:

$$d\theta q/dk = 0$$

$$d\theta q/dk = \beta \theta E[P](k-k^m)^{\beta-1} + (d\theta/dk)E[P](k-k^m)^{\beta} + (dE[P]/dk)\theta(k-k^m)^{\beta} - r [1 - (1-\theta)(1-s) + (d\theta/dk)(1-s)k] = 0$$

$$[7] \quad \beta \theta E[P](k-k^m)^{\beta-1} + (d\theta/dk)E[P](k-k^m)^{\beta} + (dE[P]/dk)\theta(k-k^m)^{\beta} = r [1 - (1-\theta)(1-s) + (d\theta/dk)(1-s)k]$$

El primer término de la parte izquierda de la ecuación es el producto marginal esperado del capital. El segundo término muestra el efecto del tamaño de entrada (medido por su capital social, K) de la empresa sobre la probabilidad de supervivencia. Finalmente, el último término refleja el efecto del tamaño empresarial sobre la productividad marginal esperada condicionada a la supervivencia. La parte derecha de la ecuación es el coste de capital que aparece reducido por $(1-s)$ puesto que es ésta la cantidad que puede ser recuperada en caso de salida, que ocurrirá con $(1-\theta)$ de probabilidad.

Dado que $E[P]$ se define condicionado a que $P \geq P^c$, signo $(dE[P]/dk) = \text{signo}(dP^c/dk)^6$.

$$[8] \quad dP^c/dk = r(1-s) [(1-b)(k-k^m)] / (k-k^m)^{1+\beta}$$

Así, para pequeñas empresas ($k \approx k^m$), el valor crítico de productividad disminuirá con el tamaño, pero más allá de un cierto umbral (cuando $k > k^m/(1-\beta)$) el valor de productividad necesaria para la supervivencia aumentará con el tamaño.

Asimismo el producto esperado primero declinará (hasta que $k > k^m/(1-\beta)$), y luego aumentará con el tamaño. Lo contrario también es cierto para la probabilidad de supervivencia debido al hecho de que signo $(d\theta/dk) = -$ signo (dP^c/dk) . En otras palabras, para una distribución dada de producto, la probabilidad de supervivencia primero aumentará (hasta que $k = k^m/(1-\beta)$), para luego disminuir con el tamaño empresarial. Así, habrá una relación en forma de campana entre la probabilidad de supervivencia (condicionada a la entrada) y el tamaño empresarial para una distribución de productividad dada. La probabilidad de supervivencia alcanzará el nivel máximo cuando $k = k^m/(1-\beta)$ que es el punto donde la productividad media del capital es igual a la productividad marginal.

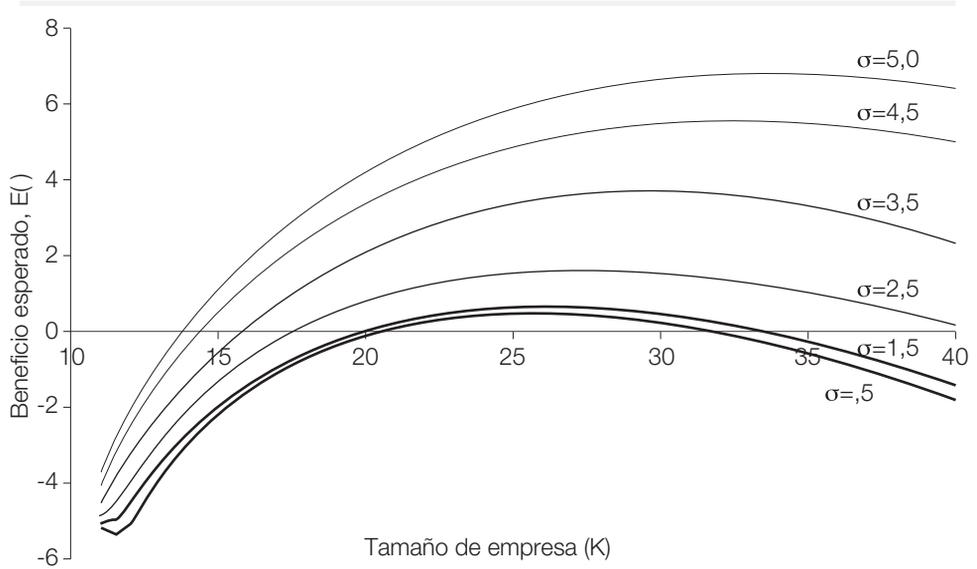
Es revelador examinar la relación existente entre el factor riesgo (la desviación estándar de la distribución de productividad, σ), y la probabilidad de supervivencia, θ , que es igual a $Pr[P \geq P^c]$ (ver ecuación 3). Por tanto, $\theta = 1 - \Phi [(P^c - \alpha)/\sigma]$. Diferenciando esta ecuación con respecto a σ obtenemos que $d\theta/d\sigma$ es positiva si $\alpha < P^c$, y negativa si $\alpha > P^c$, por tanto hay claramente una relación no monótona⁷ entre

⁷ Dada una función $f(x)$, si valores cada vez mayores de la variable independiente x conducen siempre a valores cada vez mayores de $f(x)$, es decir, si: $x_1 > x_2 \Rightarrow f(x_1) > f(x_2)$, entonces la función f se dice que es creciente (o monótona creciente). Si incrementamos sucesivos de x conducen siempre a disminuciones sucesivas de $f(x)$...

⁶ Lo que significa que el tamaño de la empresa (expresado por K) afecta con el mismo signo tanto al umbral crítico de producto como al producto esperado.

Gráfico n.º 2

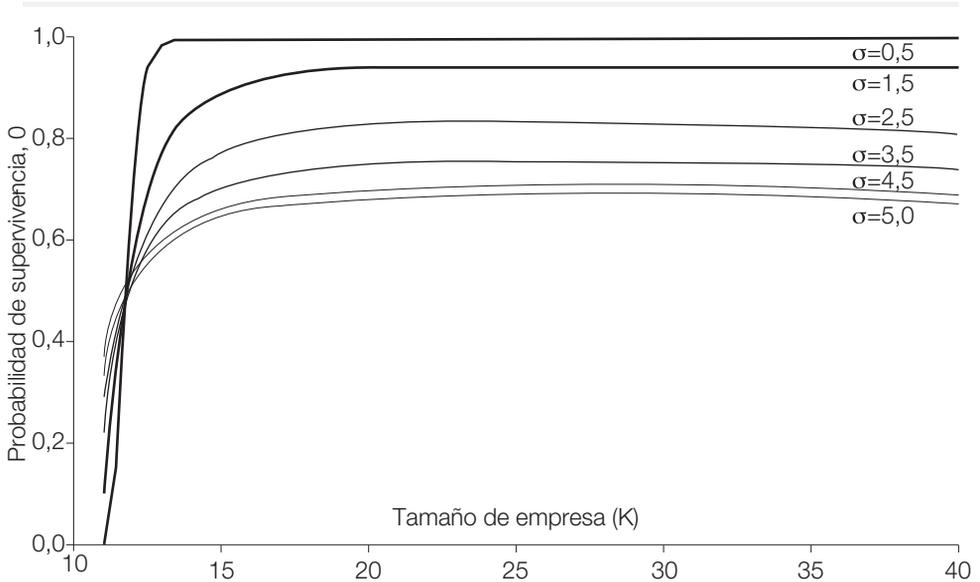
Beneficios esperados y tamaño de la empresa



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico n.º 3

Probabilidad de supervivencia y tamaño de la empresa



Fuente: Elaboración propia.

la probabilidad de supervivencia y el factor riesgo.

Ya que no hay ninguna solución formal de cierre única para la ecuación 7, podemos proponer soluciones numéricas ilustrativas para un cierto grupo de parámetros cuyos valores se señalan abajo⁸. El gráfico n.º 2 muestra la relación entre las ganancias esperadas y el tamaño empresarial para distintos valores del factor de riesgo, esto es, muestra las probabilidades de supervivencia esperadas en relación al tamaño empresarial para los mismos valores de factores de riesgo mostrados en el gráfico n.º 3.

Para el conjunto de parámetros aquí definidos, el tamaño óptimo empresarial es igual a 25 si no hay ningún riesgo ($\sigma = 0$). Como puede verse en el gráfico n.º 2, el nivel de capital óptimo (tamaño óptimo empresarial) que maximiza el beneficio aumenta con el factor riesgo, de manera que a un determinado nivel de riesgo, supongamos ($\sigma = 5,0$), el tamaño requerido de la empresa es mucho mayor para lograr el máximo de beneficio, el cual alcanza un nivel, obviamente, mucho mayor que para cualesquiera otros niveles de riesgo.

.../...

vas en $f(x)$, es decir, si $x_1 > x_2 \Rightarrow f(x_1) > f(x_2)$, en cambio decimos que la función es *decreciente* (o *monótona decreciente*). En cualquiera de los dos casos existe una función inversa f^{-1} . La monotonía de una función dada, $y = f(x)$, se comprueba si la derivada $f'(x)$ conserva siempre el mismo signo algebraico (distinto de cero) para todos los valores de x . Geométricamente, esto significa que su pendiente es o bien siempre positiva o siempre negativa. De esta forma, una curva de demanda de una empresa $Q = f(P)$ que tiene siempre pendiente negativa es monótona. (N. del E.).

⁸ Los valores de los parámetros son los siguientes: productividad media, $\alpha = 6$, proporción de costes hundidos/irrecuperables, $s = 0,4$, coste de capital, $r = 1,2$, elasticidad del capital, $\beta = 0,6$, nivel de capital mínimo, $k^m = 10$.

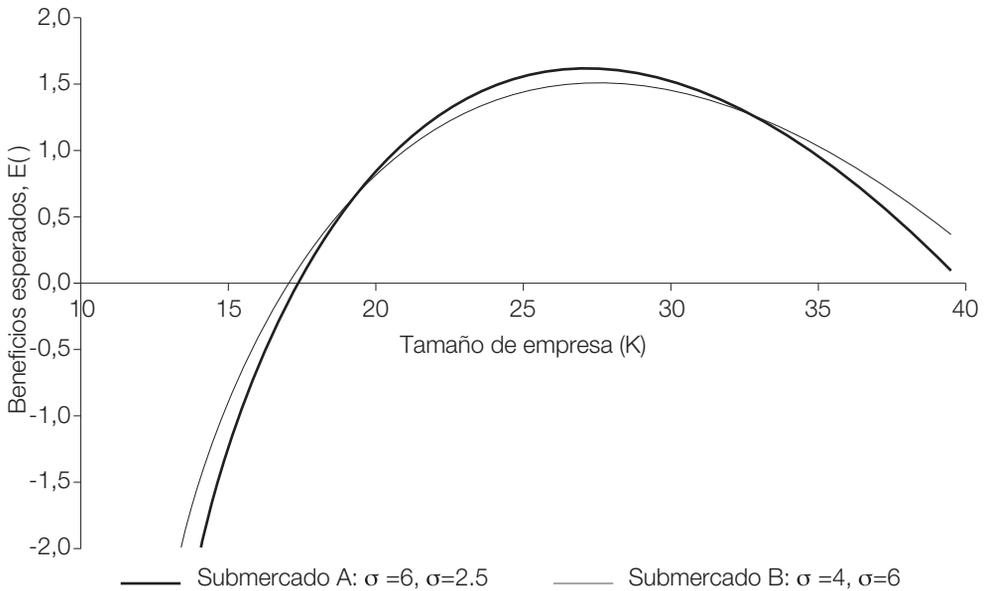
En otras palabras, el modelo predice que si los riesgos del entorno aumentan (permaneciendo todas las demás condiciones iguales, incluyendo la media de la distribución de productividad⁹) tenderán a establecerse empresas grandes. Además si ahora observamos el gráfico n.º 3 que relaciona el tamaño de la empresa con la probabilidad de supervivencia se observa que hay una correlación negativa entre el factor de riesgo y la probabilidad de supervivencia excepto para pequeñas empresas (de tamaño reducido). Dado, por ejemplo, un nivel alto de riesgo de mercado, ($\sigma = 5,0$), para tamaños de entrada pequeños la probabilidad de supervivencia es bajísima, y a medida que disminuye el riesgo aumenta la probabilidad de supervivencia para tamaños de empresa reducidos. La probabilidad de supervivencia aumenta hasta llegar al tamaño óptimo libre de riesgos ($k = 25$).

Hasta ahora el análisis no tuvo en cuenta ninguna restricción de capital. Se suponía que el empresario tenía recursos suficientes o que podría tomar prestado del banco sin límite alguno. Sin embargo, si no es así, y todo empresario toma sus decisiones en un marco de recursos de capital limitado, se ve compelido a establecer una empresa de menor tamaño al óptimo (que maximiza el beneficio), si resulta todavía provechoso hacerlo. Si hay varios submercados con distintas combinaciones de productividad media / factor riesgo (α/σ), un empresario con restricciones de capital se instalará en aquel submercado en el que pueda lograr

⁹ Como se puede esperar, la proporción de inversión irrecuperable (el parámetro s) tiene un impacto negativo sobre el tamaño óptimo de la empresa. Sin embargo, condicionado a la entrada, se espera que el índice de supervivencia sea mayor si los costes irrecuerables son también mayores, como demostraron empíricamente Fotopoulos y Louri (200b); y Gschwandtner y Lambson (2002).

Gráfico n.º 4

Beneficios esperados y tamaño de empresa: submercados A y B



Fuente: Elaboración propia.

el beneficio máximo condicionado a sus limitados recursos propios y a su capacidad de endeudamiento.

Suponemos que el empresario tiene un capital o patrimonio inicial de z , y que puede endeudarse con el banco como mucho en λz ($\lambda > 0$). La restricción de capital a la que se enfrenta el empresario viene definida por $(1 + \lambda)z < k^*$ donde k^* el tamaño óptimo en el submercado con el mayor beneficio posible. En tal caso, el empresario entrará en aquel mercado donde pueda obtener un mayor beneficio con el total de sus recursos (propios y prestados), $(1 + \lambda)z$.

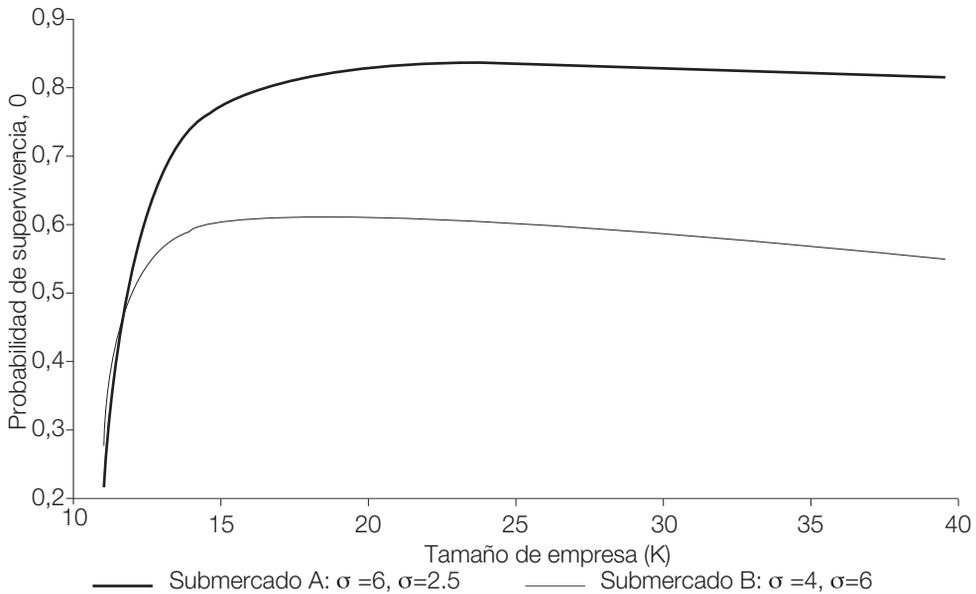
El gráfico n.º 4 representa las curvas de beneficio esperadas en dos submercados: el submercado A tiene una productividad media más alta y un factor de riesgo inferior

que el submercado B. Si los recursos totales disponibles para el empresario son digamos menos de 20 unidades ($(1 + \lambda)z < 20$), se establecerá en el submercado B¹⁰ en el cual la probabilidad de supervivencia es muy inferior por ser el riesgo mucho mayor. ¿Es esta estrategia racional? Indudablemente, puesto que los rendimientos esperados (condicionados a la supervivencia) son también mayores cuando el riesgo del mercado es mayor; mientras que la opción de salir fija una cota de pérdidas inferior (éstas son mucho más reducidas para un tamaño de entrada pequeño: «costes irre recuperables»). Sin embargo, un empresario sin ningún apuro de capital se establecerá

¹⁰ Véase que el tamaño óptimo de una empresa es mayor en el submercado B que en el submercado A.

Gráfico n.º 5

Probabilidad de supervivencia y tamaño de empresa: submercados A y B



Fuente: Elaboración propia.

en el submercado A con un nivel óptimo de tamaño de empresa ($k^* = 27,5$) y disfrutará de ganancias esperadas y de una probabilidad de supervivencia mucho más altas (ver gráfico n.º 5).

Este modelo sencillo muestra que las restricciones de capital existentes pueden conducir a una correlación positiva entre el tamaño de origen y la probabilidad de supervivencia. Un empresario con disponibilidad limitada de capital puede llegar a «preferir» dadas las circunstancias (habría que decir, puede ser compelido) a establecerse en un mercado con un factor de riesgo alto y, por tanto, baja probabilidad de supervivencia. El tamaño de inicio y la probabilidad de supervivencia son determinados simultáneamente por la decisión racional del empresario previa a la entrada y, por lo tanto,

el tamaño de *start-up* será una variable endógena en el modelo de supervivencia.

3. ENTRADA Y SALIDA EN LA INDUSTRIA TEXTIL TURCA

La economía turca alcanzó en las décadas de los sesenta y setenta importantes tasas de crecimiento siguiendo la estrategia de desarrollo e industrialización conocida como «de sustitución de importaciones». Este periodo de crecimiento terminó abruptamente tras una severa crisis de la balanza de pagos a finales de la década de los setenta. En enero de 1980, el gobierno anunció un programa de estabilización basado en una estrategia exportadora y de apertura externa orientada a la integración en la

economía mundial: el comercio exterior, la producción, y más tarde, los mercados de capitales, fueron en gran parte liberalizados (para una descripción exhaustiva de la economía turca, ver Kepenek y Yentürk, 2005).

Como en muchos otros países en vías de desarrollo, el textil y la industria de la ropa han representado un papel importante en el proceso de industrialización de Turquía. Sümerbank, un conglomerado público fundado en 1933 para desarrollar una serie de industrias, incluyendo la del textil y el vestido, tuvo un papel líder en el sector hasta finales de la década de los setenta. Sin embargo, como parte de la nueva política de desregulación y liberalización económica adoptada en la década de los ochenta, los distintos gobiernos que se han sucedido fueron reduciendo drásticamente la inversión en las empresas públicas textiles hasta iniciar en 1996 un intenso proceso de privatización. Por consiguiente, la participación de establecimientos públicos en el empleo textil

disminuyó bruscamente del 18% a principios de los años ochenta al 2% en 2000. Hay una tendencia similar en la industria de la confección en los años noventa: la participación de establecimientos públicos en el empleo de dicho sector disminuyó del 3,9% en 1988 al 1,5% en 2000 (para más detalles, ver Eruygur, Özçelik y Taymaz, 2004).

Sin embargo, la participación de textil en el valor añadido de la manufactura aumentó gradualmente del 13% en 1981 al 16% en la segunda mitad de los años 1990 (en adelante, usamos «textil» para referirnos tanto a textil como a industrias de la confección/vestido). Como toda industria intensiva en mano de obra, la proporción de empleo en el textil mostró un aumento significativo en el empleo total de la economía, del 22% a principios de los años 1980 al 33% a finales de los años noventa.

También la industria textil estuvo detrás del auge de exportación en los años 1980.

Cuadro n.º 1

Número de empresas en la muestra (Industria textil, ISIC 32, Rev.2)

	Todas las empresas			Nuevas empresas	
	Total	Salida	Entrada	Total	Salida
1993	3.133	456	329	329	70
1994	2.976	307	271	523	80
1995	3.140	414	516	941	193
1996	3.334	493	628	1.355	277
1997	3.610	404	697	1.798	277
1998	3.832	578	584	2.115	385
1999	3.414	381	221	1.911	247
2000	3.388	306	316	2.006	212

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro n.º 2
**Funciones de supervivencia de Kaplan-Meier
 para las pequeñas y grandes entrantes**

Edad (año)	Proporción de entrantes que sobrevivían a la edad t	
	Entrantes pequeñas	Entrantes grandes
0	1,000	1,000
1	0,784	0,857
2	0,662	0,754
3	0,576	0,689
4	0,508	0,629
5	0,429	0,574
6	0,366	0,518
7	0,327	0,496

Nota: las funciones de supervivencia han sido calculadas haciendo uso de las observaciones disponibles.

Prueba log-rank para la igualdad de las funciones de supervivencia. $\chi^2(1)$: 31.25

Fuente: Elaboración propia.

El ingreso por exportación de productos textiles saltó de 0,9 mil millones de dólares a 9,9 mil millones de dólares (se multiplicó por 11) en 15 años (desde 1980 hasta 1995), y su participación en el ingreso total por exportaciones casi se dobló (del 27 al 40%) en el mismo periodo. La mayor participación de este aumento es debida al sector de la ropa. Desde principios de los años 1990, parece no haber ningún aumento de la participación de las exportaciones textiles. Al mismo tiempo, la aportación de las exportaciones textiles al PNB también ha permanecido prácticamente constante desde principios de los años noventa. Esto podría indicar que se ha alcanzado el techo del crecimiento de exportaciones basadas en el textil a principios de los años noventa.

En esta segunda parte del artículo, analizamos los determinantes del tamaño de *start-up* y de supervivencia empresarial en

el sector textil turco durante el período 1993-2000. El estudio se centra en el sector textil porque representa la mayor parte del empleo industrial. Además, tratándose de una industria dinámica con muchas empresas que entran y salen, proporciona un caso modélico para este tipo de análisis.

La industria textil, con costes de entrada y salida relativamente bajos, tiene una alta ratio de rotación empresarial (proporción de empresas que entran y salen respecto del número total de empresas en un año dado)¹¹. El cuadro n.º 1 tiene dos partes, por un lado resume los datos sobre el número total de empresas en la industria textil: desde 1992 había, por término medio,

¹¹ En el trabajo empírico, usamos los datos sólo de nuevas empresas establecidas después de 1992 cuando se creó el Censo de Industrias manufactureras.

3.300 empresas textiles que empleaban a 10 ó más personas en Turquía. El número medio de entrantes por año es ligeramente más alto que el número de salidas (445 contra 417) de modo que hay un aumento gradual del número de empresas en el periodo estudiado¹². Por otro, el cuadro n.º 1 muestra el número total de nuevas empresas y sus correspondientes salidas. A causa de la alta rotación de empresas, las nuevas empresas establecidas después de 1992 representan la mayoría (60%) de todas las empresas de textil que siguen en funcionamiento en el año 2000.

En el cuadro n.º 2 se exponen los datos de las funciones de supervivencia Kaplan-Meier para empresas entrantes, pequeñas y grandes. Las nuevas empresas se clasifican en las categorías «pequeñas» y «grandes» atendiendo a su tamaño de inicio. Las empresas que emplearon menos personas que la media geométrica de la muestra (48 empleados) se definen como «pequeñas». Como podía esperarse, la ratio de supervivencia para pequeñas empresas entrantes es inferior a la ratio para entrantes grandes.

Los datos indican que sólo un tercio de las pequeñas empresas entrantes (32,7%) llega a sobrevivir hasta alcanzar la edad de 7 años, mientras que la probabilidad de supervivencia de la entrantes grandes es mucho más alta (49,6%). El test *log-rank* (de significación) de los valores alcanzados por las funciones de supervivencia rechaza

contundentemente la hipótesis de igualdad de las funciones de supervivencia de ambos colectivos. Tal y como se ha corroborado en muchos otros estudios, el tamaño de *start-up* es una variable importante a la hora de explicar la supervivencia: las pequeñas empresas entrantes tendrán probablemente una vida mucho más corta.

4. LOS MODELOS DE TAMAÑO *START-UP* Y DE SUPERVIVENCIA EMPRESARIAL

Un simple análisis descriptivo indica que hay diferencias significativas entre ratios de supervivencia para las entrantes pequeñas y grandes. Sin embargo, como se ha mencionado en las secciones anteriores, esta correlación podría ser causada por otros factores que determinan simultáneamente el tamaño de origen y la probabilidad de supervivencia. Para tener en cuenta el efecto de otros factores sobre la supervivencia, deberemos concebir un modelo que explique los determinantes tanto del tamaño de *start-up* como el proceso de supervivencia.

Hay un sinnúmero de estudios recientes que analizan los determinantes de dicho tamaño. Pero debido a la carencia de datos previos a la entrada en el mercado, la mayoría de los estudios empíricos se han centrado principalmente en variables características del sector industrial (con datos desagregados a nivel de industria). En uno de los primeros estudios econométricos sobre esta cuestión, Mata (1996) encontró que las características objetivas de los mercados como la existencia de economías de escala, el crecimiento o las turbulencias, y las características subjetivas de los empresarios como la edad y la educación tenían un impacto significativo en el tamaño de origen en la manufactura portuguesa. En un

¹² El número total de empresas (TOTAL) en el momento t hace referencia al número de empresas que se encuentran en activo durante cualquier periodo dentro del año t . El número de salidas (SALIDAS) y entradas (ENTRADAS) refleja el número de empresas que entran o salen, respectivamente, durante el año t . De este modo, podemos decir que «TOTAL» en el momento t es igual a «TOTAL» en el momento $t-1$, menos las salidas registradas en el momento $t-1$, más las entradas producidas en ese momento t . En el cuadro n.º 1 no se da una igualdad, debido a la falta de algunas observaciones.

estudio complementario, Mata y Machado (1996) emplearon un método de regresión por cuantiles, y encontraron que las economías de escala y la turbulencia resultan más importantes para las grandes entrantes. Görg, Strobl y Ruane (2000) reprodujeron el análisis de Mata y Machado para la industria irlandesa, y obtuvieron resultados similares. Hallaron que el tamaño del mercado y su dinamismo medido por el crecimiento afectan sobre todo a las grandes, pero no a las pequeñas entrantes. En un estudio reciente, Görg y Strobl (2002) estudiaron el impacto de la presencia de multinacionales extranjeras sobre el tamaño de origen de las empresas entrantes nacionales, y concluyeron que la presencia de multinacionales extranjeras tiene un impacto negativo sobre el tamaño de éstas. Arauzo-Carod y Segarra-Blasco (2005) también hallaron que varias características del sector industrial (estructura de mercado, dinamismo y crecimiento, etc.) generan barreras diferentes sobre el tamaño inicial de los entrantes.

Hay algunos estudios que se centran en las características de los empresarios. Colombo, Delmastro y Grilli (2004) estudiaron una muestra de 391 empresas jóvenes italianas de alta tecnología de la industria manufacturera y de los servicios. Sus conclusiones confirman que el capital humano de los socios fundadores representa un papel importante en la explicación del tamaño de *start-up*. Además, el componente específico de capital humano asociado al conocimiento profesional y a la experiencia empresarial y directiva de una industria específica tiene indudablemente mayor impacto positivo sobre el tamaño inicial empresarial que el componente genérico, representada por la educación y formación académica general y experiencia de trabajo genérica (es decir, en «industria sin especificar»).

Sugieren que el efecto del capital humano sobre el tamaño de *start-up* puede ser doble. «Por una parte, los socios fundadores con mayor talento empresarial y más confianza en el futuro de la nueva empresa comienzan a operar a una escala mayor, manteniendo todo lo demás igual. Por otra parte, cuanto más culto, mejor cualificado, y probablemente más rico sea, soporta menores restricciones financieras asociadas con las imperfecciones de los mercados de capitales que suelen dificultar el logro del tamaño de inicio óptimo». Segura, Garrigosa y Vergés (2005) también investigaron los efectos de las características de los empresarios españoles en 182 empresas *start-up*. Concluyeron que el género (hombre/mujer) y la situación laboral (ocupado/parado) del empresario tiene un impacto estadísticamente significativo sobre el tamaño de origen: las mujeres tienden a crear empresas más grandes que sus colegas masculinos, mientras que, fundadores en paro tienden a comenzar a pequeña escala.

En nuestro análisis, utilizamos los datos de la Encuesta anual de industrias manufactureras realizada por el Instituto Nacional de Estadística de Turquía que cubre todos los establecimientos públicos y privados que emplean a 10 ó más personas. Lamentablemente en la base de datos, no hay ninguna información sobre las circunstancias previas a la entrada y características de los empresarios. Puesto que usamos datos de una sola industria específica, la variación observada de los valores de las variables industriales es limitada. Hay que recalcar que utilizamos datos geográficos (a nivel de provincia) para modelar los determinantes de tamaño de *start-up* en la industria turca textil.

Actualmente hay 81 provincias en Turquía. Sin embargo, en casi la mitad de estas

provincias, ninguna nueva empresa de textil se estableció en el período 1993-2000. Los gráficos del apéndice muestran la distribución regional de empresas de textil, sus entradas y salidas. Todas las provincias se agrupan en cinco categorías en términos de su participación en el número medio de empresas en funcionamiento, de entradas y salidas en el período 1993-2000. El sector textil empresarial se concentra en unas pocas regiones. Es posible identificar tres grupos: 1) alrededor de Estambul (Estambul, Bursa y Tekirdag), 2) Izmir (Izmir, Denizli, Manisa y Usak), y 3) Adana (Adana y Gaziantep). Aproximadamente el 75% de las empresas textiles se localiza en sólo cuatro provincias (Estambul, Izmir, Bursa y Denizli). Las tres provincias textiles principales no metropolitanas, Denizli, Bursa y Gaziantep, tienen la intensidad de entrada más alta, es decir, estas regiones son las que han atraído más empresas de textil en los años noventa mientras que las provincias metropolitanas, Estambul y Izmir, representan la cuota más alta de empresas textiles existente en Turquía, pero sin embargo tienen ratios de entradas netas negativos. Estas regiones pierden importancia en la producción textil. Las diferencias de condiciones geográficas de entrada y salida se introducen en nuestro modelo para intentar explicar los determinantes del tamaño de inicio.

4.1. El modelo de tamaño de lanzamiento (*start-up*) de nuevas empresas

Usamos variables relacionadas con el riesgo de mercado, el tipo de propiedad, la riqueza de la región, la política del gobierno, el tamaño de la industria regional, condiciones locales y condiciones macroeconómicas a fin de poder explicar el tamaño de *start-up*.

Propiedad de las empresas nuevas

La única variable de carácter empresarial que podríamos usar en el modelo es la relacionada con el tipo de propiedad en el momento en que se produce la entrada. La variable *dummy* FDUM toma el valor uno (1) si la empresa fuera de propiedad extranjera¹³, y cero (0) en caso contrario. Las empresas extranjeras (multinacionales) probablemente tienen más recursos, y por lo tanto, es de esperar que tengan el tamaño de origen mayor (Nurmi, 2004).

El nivel de riesgo de mercado

Se trata de uno de los determinantes principales del tamaño de *start-up*. Usamos una variable *proxy* para el riesgo de mercado: la proporción de empleados en empresas fracasadas (salidas) en total número de empleados en la misma provincia y en la misma industria (RPF_{FAIL})¹⁴. En el estudio hacemos uso del valor rezagado de esta variable para evitar cualquier correlación contemporánea con el término de error. Si los empresarios tienden a establecer empresas grandes en submercados de alto riesgo, después de controlar todas las demás variables, esperamos un coeficiente positivo para esta variable¹⁵.

¹³ Se considera «extranjera» a una empresa cuando un 10% de sus acciones, como mínimo, está en manos de agentes extranjeros.

¹⁴ La industria está clasificada por la International Standard Industrial Classification (ISIC) (Revisión 2) con 4 dígitos. Téngase en cuenta que en el sector textil (ISIC 32) hay un total de 12 industrias de 4 dígitos.

¹⁵ Mata y Machado (1996) al igual que Görg, Strobl y Ruane (2000) usaron una variable similar (el resultado de la distribución de empleo en las empresas que entran o salen de la industria) y descubrieron un impacto positivo de esta variable sobre el tamaño de inicio. Sin embargo, también anotaron que dicha variable, la cual es usada como variable *proxy* para registrar las turbulencias del mercado, proporciona una medida indirecta de los costes irre recuperables.

Riqueza / prosperidad de la región

Hay dos variables relacionadas con la riqueza de la región. La primera, DEPOSIT, es igual al valor total de depósitos bancarios en la provincia, mientras que la variable LOAN mide el valor de préstamos proporcionados por bancos en la provincia¹⁶. La variable DEPOSIT puede usarse como variable *proxy* para medir la riqueza acumulada en la provincia. Así, esperamos un impacto positivo de la variable DEPOSIT sobre el tamaño de *start-up* (tras controlar los otros factores como el tamaño de la provincia), porque los empresarios ricos tienen menos probabilidad de sufrir limitaciones de capital, esto es, de endeudarse. La variable LOAN, (después de controlar el efecto riqueza), puede indicar la disponibilidad de fondos externos que tienen los empresarios de esa provincia. La disponibilidad de fondos externos puede aliviar las barreras de entrada para pequeños empresarios, y así facilitar la creación de pequeñas *start-ups*¹⁷.

El impacto de la intervención del Estado: las políticas públicas

Los efectos de la política pública sobre el tamaño de origen se estiman mediante dos

variables: PINVEST es el valor de la inversión pública en la provincia mientras que INCENTIVE es el valor de las inversiones privadas que se beneficiarían de los programas públicos de incentivos a la inversión. Aunque los efectos de estas variables no sean tan obvios, sin duda estimulan la demanda de la producción nacional, y de ahí, animan la entrada de nuevas empresa a gran escala.

Industria regional

La densidad de empresas y trabajadores, es decir, el número de empresas y de empleados en la misma industria y la provincia (RN y REGLL, respectivamente) pretende captar las externalidades de estas densidades sobre el tamaño de la nueva industria regional. Si más empresas se localizan en una cierta región debido a las economías de aglomeración urbanas y a las externalidades de localización, entonces el RN y variables REGLL pueden capturar los efectos de estas externalidades, y tener un impacto positivo sobre el tamaño de origen. El índice de crecimiento de salida regional/industrial, REGGR, se usa de un modo similar a fin de capturar los efectos dinámicos de *clustering* y localización.

Condiciones del entorno

Hay tres variables para comprobar el impacto de diversas condiciones locales en el tamaño de *start-up*. El salario medio en la misma industria/provincia, RW, permite verificar los efectos de las exigencias de cualificación profesional sobre el tamaño de arranque, porque los trabajadores cualificados están mejor pagados. Si la mano de obra cualificada se usa en procesos de capital que requieren inversión iniciales elevadas, el salario medio existente puede tener

¹⁶ Todas las variables nominales son reducidas por el índice de deflación del PIB. Las variables de todos los niveles son usadas en forma de logaritmo.

¹⁷ Cetorelli y Strahan (2005) muestran que «...la competencia financiera en el mercado local norteamericano ha estado asociada a un gran número de establecimientos, de tamaño medio más pequeño y una considerable proporción de pequeños establecimientos de distintos tamaños... las entidades financieras con poder en el mercado colocan barreras financieras, en perjuicio del sector empresarial de la economía, posiblemente para proteger la rentabilidad de sus clientes.» Desgraciadamente, no disponemos de los datos sobre la estructura regional en el sector financiero para poder comprobar su efecto.

un impacto positivo sobre el tamaño de *start-up*. Como es bien sabido, la subcontratación es muy importante en la industria textil (ver Taymaz y Kılıçaslan, 2005). Por lo tanto, para medir los efectos de la subcontratación usamos dos variables, la proporción de la producción (*output*) subcontratada con respecto a la producción (*output*) total de industria/provincia (SOUTPUT) y la proporción subcontratada de la inversión (*input*) respecto al *input* total utilizado en la industria/provincia (RSINPUT). Puesto que el fin de la subcontratación es reducir costes hundidos/irrecuperables y riesgos de inversión, la existencia de una fuerte red regional de subcontratación podría facilitar la creación de empresas grandes, lo que significa que las variables de subcontratación pueden tener un impacto positivo sobre el tamaño de *start-up*.

Variables dummies temporales

Finalmente, empleamos variables *dummies* para capturar los efectos de condiciones macroeconómicas en el tamaño de lanzamiento.

Para resumir, el modelo para el tamaño de *start-up* puede ser definido así:

$$\begin{aligned}
 [9] \quad \text{ENTRYL}_{irs\tau} = & \alpha_0 + \alpha_1 \text{RPFAIL}_{rs\tau-1} + \\
 & \alpha_2 \text{FDUM}_{irs\tau} + \alpha_3 \text{DEPOSIT}_{rs\tau} + \alpha_4 \text{LOAN}_{rs\tau} \\
 & + \alpha_5 \text{PINVEST}_{rs\tau} \\
 & + \alpha_6 \text{INCENTIVE}_{rs\tau} + \alpha_7 \text{RN}_{rs\tau} + \alpha_8 \text{REGLL}_{rs\tau} \\
 & + \alpha_9 \text{REGGR}_{rs\tau} + \alpha_{10} \text{RW}_{rs\tau} \\
 & + \alpha_{11} \text{RSOUTPUT}_{rs\tau} + \alpha_{12} \text{RSINPUT}_{rs\tau} + T_\tau \\
 & + \hat{A}_{irs\tau}
 \end{aligned}$$

Donde los subíndices *i*, *r*, *s* y τ denotan empresa, región (provincia), industria (al nivel de cuatro dígitos del ISIC), y año de entrada, respectivamente. T_τ 's son variables *dummies* temporales, y ε el término de error. $\text{ENTRYL}_{irs\tau}$ es el tamaño de *start-up*

(medido por el número de empleados, tomado en logaritmos) de la empresa *i* que se ha establecido en la industria *s* en la provincia *r* en el momento τ .

4.2. El modelo de supervivencia empresarial

En el modelo de supervivencia el tamaño de entrada (ENTRYL) es la variable principal a investigar. Los estudios empíricos mencionados en la primera sección sugieren que las empresas *start-up* de gran tamaño tienen una mayor probabilidad de sobrevivir que las pequeñas. En este segundo modelo comprobamos si el tamaño de entrada sobre la edad empresarial (ENTRYL*AGE) persiste a lo largo del tiempo. Además, la variable AGE se incluye en el modelo para controlar la dependencia de la supervivencia en la edad.

El modelo de supervivencia incluye un número de variables de control. Primero, el índice de crecimiento de la empresa en el año anterior, LGR, se usa para controlar los efectos de condiciones de demanda. La variable LGR se mide como la tasa de crecimiento del empleo desde $t-1$ a t , expresada en términos logarítmicos.

Propiedad nacional frente a extranjera

Las empresas que se lanzan a submercados con una rápida y creciente demanda esperan tener una probabilidad de supervivencia más alta. Puesto que cabe esperar que las empresas extranjeras puedan tener la probabilidad de supervivencia más alta que las empresas nacionales gracias a su enorme experiencia y tecnologías superiores, los modelos de supervivencia incluyen la variable *dummy* «propiedad extranjera», FDUM.

La participación del número de horas que se trabajó en los segundos y terceros turnos de trabajo en relación con el número total de horas trabajadas (SHIFT23) es una variable *proxy* para representar las condiciones de demanda y características específicas del proceso de producción. Aquellas empresas que tienen que afrontar un gran pedido tendrán a funcionar de una manera más intensiva recurriendo a establecer segundos y terceros turnos de trabajo. Así, es de esperar que estas empresas tengan una probabilidad de supervivencia más alta dado que es menos probable que se vean afectadas por carencias de demanda.

Salarios medios pagados por la empresa en relación con otras empresas en la misma provincia/industria (RELW) es una variable *proxy* para representar la cualificación requerida para trabajar por la empresa.

Si aquellas empresas que emplean trabajadores cualificados tienen una mayor probabilidad de supervivencia, entonces la variable RELW tendrá un impacto positivo sobre la probabilidad de supervivencia. El modelo también incluye la productividad relativa (la productividad de trabajo de las empresas¹⁸ en relación con el promedio de empresas que funcionan en la misma provincia/industria). Esperan que las empresas más productivas tengan una vida más larga. Finalmente, el modelo de supervivencia incluye una variable de nivel provincia/industria, la ratio de entrada (ENTRATE, la proporción de entrantes en relación al número total de empresas). Si la hipótesis «puerta giratoria» es correcta, la probabilidad de salida será simplemente más alta cuantas más empresas estén o se esta-

blezcan en un determinado mercado regional. Así, el modelo de supervivencia (o, para ser más específico, el modelo salir/arriesgar) es definido así:

$$[10] \text{EXIT}_{irst} = \beta_0 + \beta_1 \text{ENTRYL}_{irst\tau} + \beta_2 \text{AGE}_{irst} * \text{ENTRYL}_{irst\tau} + \beta_3 \text{AGE}_{irst} + \beta_4 \text{LGR}_{irst} + \beta_5 \text{FDUM}_{irst} + \beta_6 \text{SHIFT23}_{irst} + \beta_7 \text{RELW}_{irst} + \beta_8 \text{RELLP}_{irst} + \beta_9 \text{ENTRATE}_{rst} + T_t + \varepsilon_{irst}$$

Donde subíndices i, r, s, t and τ representan respectivamente a empresa, región, industria, tiempo, y momento de entrada, respectivamente. T_t 's son *dummies* de tiempo. EXIT_{irst} representa el estado en que sale la empresa i , la cual se encuentra en la región r y en el sector s en un momento t . Si la empresa sale del mercado en un momento $t+1$, entonces EXIT_{irst} toma el valor uno (1), de lo contrario, tomaría el valor cero (0). $\text{ENTRYL}_{irst\tau}$ representa el tamaño de la empresa en el momento de entrada, τ .

5. LOS DETERMINANTES DE TAMAÑO DE ENTRADA Y LA SUPERVIVENCIA

En el cuadro n.º 3 se ofrece una descripción sumaria de las variables descritas y el valor medio de los coeficientes estadísticos obtenidos en la regresión. La base de datos contiene aproximadamente 27.000 observaciones sobre plantas industriales para el período 1993-2000 (una media de 3.350 factorías por año); más de 3.500 nuevas plantas fueron establecidas en el mismo período. Dado que carecemos de observaciones relativas a las plantas establecidas antes de 1993, el tamaño de entrada medio para el conjunto de la población no está disponible. Para aquellas plantas establecidas después de 1992, el tamaño de *start-up* medio es sólo de 28 empleados. La productividad relativa del trabajo y los salarios en el momento de la entrada (y la salida

¹⁸ La productividad laboral se define como el valor real añadido de cada empleado.

también) son bastante inferiores al promedio (que es igual a cero por definición).

Una comparación entre las variables relativas a la región y sector para la población total y nuevas empresas sugiere que la entrada geográficamente sea más concentrada. Aunque la ratio de entrada media regio-

nal sectorial para la población entera sea 0,133, dicha ratio es mucho más alta para las entrantes (0,269). Parece no haber ninguna diferencia significativa en relación con otras características de sector de región.

El cuadro n.º 4 informa resumidamente los resultados de la estimación relativos a

Cuadro n.º 3

Estadísticas descriptivas (valores medios del período 1993-2000)

Identificación	Descripción	Todas las empresas	Nuevas empresas	
			Momento de entrada	Momento de salida
Variables de la empresa, nuevas empresas				
ENTRYL	Tamaño de entrada (logaritmo del empleo)	n,a	3,333	3,125
LGR	Tasa de crecimiento	0,030	n,a	-0,039
RELLP	Productividad laboral relativa	0,000	-0,109	-0,269
RELW	Índice de salario relativo	0,000	-0,147	-0,138
SHIFT23	Proporción de 2º y 3º turnos en horas trabajadas	0,125	0,088	0,054
FDUM	Variable dummy para empresas extranjeras	0,014	0,009	0,006
Variables del sector y la región				
ENTRANTE	Índice de entrada	0,133	0,269	0,151
RPFAL	Proporción de desempleo en las salidas (último año)	0,067	0,080	0,076
RN	Número total de establecimientos	6.988	6.799	7.045
RSINPUT	Ratio de input subcontratado	0,075	0,073	0,079
RSOUPUT	Ratio de output subcontratado	0,171	0,191	0,181
RW	Índice de salario medio	4,186	4,120	4,129
REGLL	Tamaño de establecimiento medio	3,851	3,799	3,765
LOAN	Préstamos bancarios	11,192	11,130	11,201
DEPOSIT	Depósitos bancarios	11,741	11,616	11,721
PINVEST	Inversión pública	8,011	8,045	8,010
INCENTIVE	Valor de los incentivos a la inversión	10,743	10,945	10,771
n	Número de observaciones	26,827	3,563	3,340

Nota: el tamaño de entrada de las empresas establecidas antes de 1993 no se halla disponible.

El índice de crecimiento de las empresas entrantes (para el año de entrada) no se encuentra disponible.

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro n.º 4

Determinantes del tamaño de *start-up*, 1993-2000
(variable dependiente: tamaño logarítmico de arranque)

	Todas las observaciones		Pequeñas provincias no incluidas			
	Coefficiente	Desviación típica	Coefficiente	Desviación típica	Coefficiente	Desviación típica
RPFail	0,601	0,217 **	0,664	0,242 *	0,568	0,245 *
FDUM	0,875	0,206 **	0,898	0,199 **	0,902	0,198 **
DEPOSIT	0,203	0,072 **	0,204	0,071 **	0,205	0,072 **
LOAN	-0,246	0,100 *	-0,280	0,095 **	-0,287	0,093 **
PINVEST	0,061	0,046	0,066	0,036	0,071	0,032 *
INCENTIVE	0,068	0,054	0,080	0,048	0,077	0,047
RN	0,048	0,028 *	0,074	0,024 **	0,075	0,024 **
REGLL	0,487	0,057 **	0,556	0,058 **	0,557	0,053 **
RSOUPUT	0,166	0,082 *	0,235	0,072 **	0,258	0,076 **
RSINPUT	0,428	0,272	0,139	0,267		
REGGR	0,101	0,045 *	0,060	0,052		
RW	0,108	0,069	0,040	0,059		
número de empresas	3,392		3,215		3,215	
número de provincias	41		28		28	
F-stat	61,76 **		415,34 **		340,55 **	

Errores estándar sólidos. Todos los modelos incluyen variables dummies de tiempo.

**(*) estadísticamente significativo en un nivel del 1% (5%), test bilateral.

Fuente: Elaboración propia.

los determinantes de tamaño de *start-up*. La columna (1) incluye todas las observaciones mientras que las columnas (2) y (3) excluyen regiones/sectores con menos de 5 observaciones para centrarse sólo en regiones industrialmente desarrolladas. Todas las regresiones incluyen variables *dummies* temporales, cuyos coeficientes no se relacionan. Resulta que la exclusión de las pequeñas provincias apenas sí altera los re-

sultados obtenidos de la estimación en gran medida.

Las variables en el modelo de factores determinantes de *start-up* tienen por lo general los efectos esperados. La propiedad extranjera es también uno de los determinantes principales de tamaño de arranque: como media el 90% de las empresas extranjeras que se establecen, son mayores que las nacionales. El valor rezagado de la

proporción de empleados en empresas fracasadas (salidas del mercado) respecto al número total de empleados en la misma provincia/sector tiene un impacto positivo y estadísticamente significativo sobre el tamaño de *start-up*. Permaneciendo todo lo demás igual, las nuevas entrantes en mercados de elevado riesgo tienden a ser más grandes¹⁹.

Merece la pena advertir que las variables financieras tienen también coeficientes significativos. La variable definida para recoger la riqueza regional, DEPOSIT (valor de depósitos bancarios), tiene un impacto positivo sobre el tamaño de arranque, mientras que la variable LOAN (valor de préstamos proporcionados por los bancos regionales) permite el acceso a aquellas empresas de menor tamaño. Estas conclusiones parecen indicar que las restricciones de capital juegan un papel importante en la determinación del tamaño de inicio: a mayor limitación de fondos bancarios prestables menor tamaño de arranque.

En cuanto a la inversión estatal y a los incentivos públicos a la inversión tienen obviamente un impacto positivo pero estadísticamente insignificante sobre el tamaño de *start-up*²⁰.

Las externalidades de localización y urbanización pueden aumentar la productividad esperada que, a su vez, tiene un im-

pacto positivo sobre el tamaño medio de *start-up*. Como se ha dicho, las dos variables, el número de empresas (RN) y el número de empleados (REGLL) en la misma provincia/sector, se usan para controlar las externalidades de localización y aglomeración urbana y, como era de esperar, han resultado tener un impacto significativo sobre el tamaño de *start-up*. Las nuevas empresas establecidas en regiones industrialmente concentradas tienden a ser más grandes. Además, la subcontratación, sobre todo el grado de subcontratación de la producción (*output*), tiene un impacto positivo sobre el tamaño de *start-up*, debido probablemente a que la subcontratación permite compartir costes de inversión y riesgos. El crecimiento y los salarios regionales parecen no tener ningún impacto sobre el tamaño de *start-up*.

Como se ha repetido, el modelo de salida se ha estimado sólo para la muestra de las empresas establecidas después de 1992. Los dos métodos de estimación usados han sido: el modelo de riesgo proporcional de Cox y el modelo Probit. La columna (1) del cuadro n.º 5 presenta la estimación del modelo de riesgo proporcional de Cox. La variable AGE no se incluye en el modelo, porque el modelo de riesgo proporcional de Cox incluye un riesgo de fondo no paramétrico durante cada periodo (edad). La columna (2) ofrece la información de la estimación realizada con los resultados obtenidos del modelo probit.

Los resultados de los dos modelos son casi idénticos. Como se puede esperar, el tamaño de *start-up* (ENTRLY) tiene un impacto negativo sobre la probabilidad de salida, esto es, las empresas *start-up* grandes tienen mayor probabilidad de sobrevivir. Ahora bien, el impacto de tamaño de lanzamiento sobre la probabilidad de salida disminuye con el tiempo (coeficiente positi-

¹⁹ El análisis llevado a cabo en el apartado 2 sugiere que tanto la entrada en distintos submercados como las decisiones relativas al tamaño de la empresa están condicionadas por la restricción de capital. La variable DEPOSIT es útil para reflejar los efectos de la restricción de capital, pero puede que no lo sea tanto para reflejar dicha restricción en el ámbito empresarial. Por ello deben interpretarse cautelosamente los datos obtenidos de RPFALL.

²⁰ El coeficiente de inversión pública (PINVEST) resulta estadísticamente significativo en un 5% sólo en la última regresión.

Cuadro n.º 5

Determinantes de salida

(variable dependiente: condición de salida, 1 salida, 0 supervivencia)

	Estimación de riesgo proporcional Cox		Estimación de modelo Probit			
	Coeficiente	Desviación típica	Tamaño exógeno de entrada		Tamaño endógeno de entrada	
Coeficiente			Desviación típica	Coeficiente	Desviación típica	Coeficiente
ENTRYL	-0,267	0,087 **	-0,242	0,049 **	-1,239	0,664
AGE*ENTRYL	0,063	0,029 *	0,040	0,018 *	0,340	0,257
AGE			-0,186	0,062 **	-1,219	0,877
LGR	-0,654	0,086 **	-0,607	0,060 **	-0,724	0,081 **
FDUM	-0,614	0,416	-0,270	0,216	-0,155	0,232
SHIFT23	-1,056	0,221 **	-0,673	0,101 **	-0,459	0,127 **
RELW	-0,651	0,089 **	-0,318	0,051 **	-0,245	0,060 **
RELLP	-0,122	0,040 **	-0,111	0,021 **	-0,097	0,023 **
ENTRANTE	0,156	0,342	0,110	0,214	0,049	0,230
número	6,594		6,594		6,594	
número de provincias	28		28		28	
Test de exogeneidad de Smith-Blundell $\chi^2(2)$					9,80 **	

Todos los modelos incluyen variables dummies de tiempo. El modelo de riesgo proporcional Cox viene estructurado por las industrias ISIC de 4 dígitos.

**(*) estadísticamente significativo en un nivel del 1% (5%), test bilateral.

vo para la interacción AGE*ENTRYL), y desaparece en aproximadamente un período que va de 4 a 6 años. También se ha conocido que la supervivencia depende de la edad de la empresa. Las empresas jóvenes tienen un riesgo más alto de salida que las adultas. Además, aquellas empresas que crecen más rápidamente, tienen horarios y turnos de trabajo más prolongados, pagan salarios más altos y alcanzan una productividad de trabajo más alta tienen mayor probabilidad de sobrevivir. Es interesante subrayar que la propiedad extranjera no tiene por sí misma un impacto directo sobre la probabilidad de super-

vivencia. La ratio de entrada (variable ENTRATE) tiene también un coeficiente estadísticamente insignificante: la hipótesis «puerta giratoria» no resulta avalada por los datos de la industria turca textil.

El modelo Probit (modelo de probabilidad de variables dicotómicas) se vuelve a estimar usando ahora variables instrumentales para sustituir a la variable tamaño de *start-up* (ver columna 3 del cuadro n.º 5)²¹ a fin de lograr estimaciones consistentes.

²¹ Estos instrumentos son las variables usadas en el modelo de tamaño de origen del cuadro n.º 4.

Puesto que el test de exogeneidad de Smith-Blundell rechaza por completo la exogeneidad del tamaño de origen, el modelo de variables instrumentales es fundamental para alcanzar resultados robustos²². Con esta nueva estimación resulta ahora que ni el tamaño de *start-up* ni la edad de la empresa tiene ningún impacto sobre la supervivencia. El impacto de estas variables que se había apreciado en los modelos anteriores podría surgir debido a la tendencia de endogeneidad. En otras palabras, observamos en la primera regresión una correlación positiva entre el tamaño de *start-up* y la probabilidad de supervivencia, pero una correlación extraordinariamente fuerte por lo que dudábamos del carácter exógeno (variable independiente) del tamaño para explicar la probabilidad de supervivencia. Estas dos variables podrían muy bien estar determinadas a su vez por una serie de factores comunes. Después de controlar la endogeneidad mediante la segunda regresión con variables instrumentales, el tamaño de *start-up* por sí mismo no tiene impacto estadísticamente significativo (con un probabilidad de cometer error I de 5%) sobre la supervivencia.

Antes de concluir el estudio, debemos anotar dos cuestiones que necesitarían un análisis más profundo. Primero, los resultados del test de endogeneidad de Smith-Blundell dependen de una serie de condiciones. Hemos usado un conjunto de variables que están sumamente correlacionadas con la variable endógena (ver cuadro n.º 4) y son exógenas al modelo de supervivencia porque todas excepto una están definidas al nivel de región/sector. Sin embargo, sería me-

mejor incluir variables que recogieran las características previas de las *start-up*/empresarios también para controlar los efectos de, por ejemplo, la restricción de capital.

Obviamente, debido a la falta de información desagregada a nivel de empresa-empresario no pudimos hacerlo. Segundo, la variable tamaño de *start-up* tiene un coeficiente estadísticamente significativo (a un nivel del 0,7%) cuando se trata como exógena, pero experimenta una espectacular subida (salta a 6,2%) cuando se la trata como endógena como sugiere que se le considere el test Smith-Blundell²³. Puesto que el número de observaciones es bastante alto, tendemos a usar niveles inferiores de significación, y concluir que su impacto es estadísticamente insignificante. Sin embargo, su coeficiente, como los coeficientes de las variables AGE*ENTRYL y AGE, es mucho más alto (en valores absolutos). Por lo tanto, el resultado es sensible al umbral de significación escogido por el investigador.

6. CONCLUSIONES

La motivación principal para este estudio es el hecho, como conocen los empresarios por su experiencia como los economistas por teoría, que la creación de un nuevo negocio es una actividad aventurada que con mucha probabilidad termina en el fracaso. Tienen en cuenta los riesgos y entran en aquellos mercados donde pueden obtener máximos beneficios. Determinan su tamaño de entrada según los recursos de capital de que dispongan y de los riesgos específicos de tales mercados. Los que comienzan con un tamaño pequeño fracasan

²² Para Smith-Blundell, en el mismo modelo se añaden los residuos obtenidos de la regresión de las sospechosas variables endógenas de un conjunto de instrumentos. Bajo la hipótesis nula de exogeneidad, estos residuos no deberían tener valor explicativo alguno.

²³ La disminución de la interacción ARE*ENTRYL no causa cualitativamente ningún cambio sobre los resultados.

con mayor probabilidad, no a causa de su pequeño tamaño, sino porque estos mercados probablemente son menos apropiados para empresas pequeñas.

Nuestro análisis empírico muestra que tratar al tamaño de *start-up* como endógeno o exógeno puede provocar una gran diferencia en los resultados de la estimación de modelos de supervivencia. Las conclusiones de este estudio proporcionan un débil apoyo a la hipótesis de endogeneidad del tamaño de entrada en el modelo de supervivencia. Por tanto, se requieren nuevas investigaciones sobre el comportamiento y la supervivencia de las entrantes en otros sectores y países para poder derivar enunciados válidos universalmente, dadas las importantes implicaciones para la política pública de estímulo al espíritu emprendedor.

Si las pequeñas empresas tienen una probabilidad de salir del mercado más alta debido a factores no relacionados con su tamaño de entrada, entonces la política pública de ayuda a las pequeñas empresas para que sobrevivan artificialmente más tiempo no será eficaz. Incluso podría deformar las oportunidades de entrada de potenciales emprendedores. Sin embargo, como nuestro estudio concluye, si los empresarios inician su actividad con tamaño reducido debido a las restricciones de capital imperantes, entonces la política debería tener como objetivo aliviar estas restricciones de modo que los empresarios fueran capaces de establecer empresas más grandes. Los gobiernos deberían prestar más atención a las condiciones del entorno que deben afrontar los empresarios a la hora de valorar si entran o no. Una vez que la empresa se ha establecido la tardía intervención pública podría resultar del todo estéril.

Antes de finalizar, deberíamos hacer tres advertencias.

- a) Este estudio se ciñe a un cierto sector (la industria textil) en Turquía. Hay innumerables estudios que constatan que en la fabricación textil las economías de escala son débiles o por completo inexistentes (ver, por ejemplo, Parmar y Singh, 2003; Diewert y Fox, 2004; Taymaz, 2005). Sin embargo, en aquellos sectores en los que las economías de escala son significativas, el tamaño de *start-up* puede tener un impacto positivo sobre la probabilidad de supervivencia, incluso si la tendencia de endogeneidad se tiene en cuenta. Por lo tanto, las políticas públicas deben ser diferentes y acomodarse a los distintos sectores económicos.
- b) Podría haber factores específicos de país (regulaciones sobre entrada y quiebra, etc.) que influyen en la creación de nuevas empresas, y, de ahí, los vínculos observados entre el tamaño de *start-up* y la supervivencia.
- c) El defecto principal de nuestros datos era la carencia de información sobre los empresarios que establecieron nuevas empresas. El modelo de *start-up* y los instrumentos usados en el modelo de supervivencia para el tamaño de *start-up* deberían incluir variables sobre las características *ex ante* de empresarios tales como la experiencia, el capital humano, la riqueza, etc., de modo que pudiera analizarse más rigurosamente las condiciones que determinan el proceso de lanzamiento y arranque de las empresas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAUZO-CAROD, J. y SEGARRA-BLASCO, A. (2005): «The Determinants of Entry are not Independent of *start-up* Size: Some Evidence from Spanish Manufacturing», *Review of Industrial Organization*, 27, 147-165.
- AUDRETSCH, D.B. y MAHMOOD, T. (1995): «New-Firm Survival: New Results using a Hazard Function», *Review of Economics and Statistics*, 77, 97-103.
- AUDRETSCH, D.B., SANTARELLI, E. y VIVARELLI, M. (1999): «*start-up* Size and Industrial Dynamics: Some Evidence from Italian Manufacturing», *International Journal of Industrial Organization*, 17, 965-983.
- AUDRETSCH, D.B., HOUWELING, P. y THURIK, A.R. (2000): «Firm Survival in the Netherlands», *Review of Industrial Organization*, 16, 1-11.
- CETORELLI, N. y STRAHAN, P. E. (2005): «Finance as a Barrier to Entry: Bank Competition and Industry Structure in Local U.S. Markets», *Journal of Finance*, 61, 437-461.
- COLOMBO, M.G., DELMASTRO, M. y GRILLI, L. (2004): «Entrepreneurs' Human Capital and the *start-up* Size of New Technology-based Firms», *International Journal of Industrial Organization*, 22, 1183-1211.
- DEWERT, W. E. y FOX, K. J. (2004): *On the Estimation of Returns to Scale, Technical Progress and Monopolistic Markups*, University of British Columbia Department of Economics Discussion Papers No.04-09.
- DISNEY, R., HASKEL, J. y HEDEN, Y. (2003): «Entry, Exit and Establishment Survival in UK Manufacturing», *Journal of Industrial Economics*, 51, 91-112.
- ERUYGUR, O., ÖZÇELİK, E. y TAYMAZ, E. (2004): «Tekstil ve Hazır Giyim Sanayilerinde Uluslararası Rekabet» [International Competitiveness in Textil and Clothing Industries], *ktisat, letme ve Finans*, 217 (April): 5-23.
- FRANK, M. Z. (1988): «An Intertemporal Model of Industrial Exit», *Quarterly Journal of Economics*, 103, 333-344.
- FOTOPOULOS, G. y LOURI, H. (2000a): «Location and Survival of New Entry», *Small Business Economics*, 14, 311-321.
- FOTOPOULOS, G. y LOURI, H. (2000b): «Determinants of Hazard Confronting New Entry: Does Financial Structure Matter?», *Review of Industrial Organization*, 17, 285-300.
- GEROSKI, P. A. (1995): «What Do We Know About Entry?», *International Journal of Industrial Organization*, 13, 421-440.
- GEROSKI, P. A., MATA, J. y PORTUGAL, P. (2003): *Founding Conditions and the Survival of New Firms*, Economic Research Department Working Paper 1-03, Banco de Portugal, Lisboa.
- GÖRG, H. y STROBL, E. (2002): «Multinational Companies and Entrant *start-up* Size: Evidence from Quantile Regressions», *Review of Industrial Organization*, 20, 15-31.
- GÖRG, H., STROBL, E. y RUANE, F. (2000): «Determinants of Firm *start-up* Size: An Application of Quantile Regression for Ireland», *Small Business Economics*, 14, 211-222.
- GREENE, W.H. (2003): *Econometric Analysis*, 5th Edition, Prentice Hall: New Jersey.
- GSCHWANDTNER, A. y LAMBSON, V. E. (2002): «The Effects of Sunk Costs on Entry and Exit: Evidence from 36 Countries», *Economics Letters*, 77, 109-115.
- JOVANOVIC, B. (1982): «Selection and the Evolution of Industry», *Econometrica*, 50, 649-670.
- KEPENEK, Y. y YENTÜRK, N. (2005): *Türkiye Ekonomisi* [The Turkish Economy], 17th edition, Remzi Kitapevi: Istanbul.
- MATA, J. (1996): «Market, Entrepreneurs and the Size of New Firms», *Economics Letters*, 52, 89-94.
- MATA, J. y MACHADO, J.A.F. (1996): «Firm *start-up* Size: A Conditional Quantile Approach», *European Economic Review*, 40, 1305-1323.
- MATA, J. y PORTUGAL, P. (1994): «Life Duration of New Firms», *Journal of Industrial Economics*, 42, 227-245.
- MATA, J., PORTUGAL, P. y GUIMARÃES, P. (1995): «The Survival of New Plants: *start-up* Conditions and Post-entry Evolution», *International Journal of Industrial Organization*, 13, 459-481.
- NURMI, S. (2004): *Essays on Plant Size, Employment Dynamics and Survival*, Helsinki School of Economics, Helsinki.
- PARMAR, R. y SINGH, S. K. (2003): Efficiency Estimation for Textil Industry in India, 1989 – 2000, paper presented at the 2nd Hellenic Workshop on Productivity and Efficiency Measurement, University of Patras, May 30-June 1.
- SANTARELLI, E. (1998): «*start-up* Size and Post-Entry Performance: The Case of Tourism Services in Italy», *Applied Economics*, 30, 157-163.
- SANTARELLI, E. y VIVARELLI, M. (2002): «Is Subsidizing Entry An Optimal Policy?», *Industrial and Corporate Change*, 11, 39-52.

- SEGARRA A. y CALLEJON, M. (2002): «New Firms' Survival and Market Turbulence: New Evidence from Spain», *Review of Industrial Organization*, 20, 1-14.
- SEGURA, J.C., GARRIGOSA, E.G. y Vergés, J.M.V. (2005): *Determinants of Start-up Size and Subsequent Growth: A Multivariate Analysis*, unpublished paper, Universidad Autónoma de Barcelona.
- SMITH, R. J. y BLUNDELL, R.W. (1986): «An Exogeneity Test for a Simultaneous Equation Tobit Model with an Application to Labor Supply», *Econometrica*, 54, 679-686.
- TAYMAZ, E. (2005): «Are Small Firms Really Less Productive?», *Small Business Economics*, 25, 429-445.
- TAYMAZ, E. y KİLİÇASLAN, Y. (2005): «Determinants of Subcontracting and Regional Development: An Empirical Study on Turkish Textil and Engineering Industries», *Regional Studies*, 39, 633-645.
- THOMPSON, P. (2005): «Selection and Firm Survival: Evidence from the Shipbuilding Industry, 1825-1914», *Review of Economics and Statistics*, 87, 26-36.
- WAGNER, J. (1994): «The Post-Entry Performance of New Small Firms in German Manufacturing Industries», *Journal of Industrial Economics*, 42, 141-154.

APÉNDICE

Distribución de las empresas textiles, entrantes y salientes en Turquía, 1993-2000

Gráfico A1

Distribución regional de las empresas textiles



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico A2

Distribución regional de empresas entrantes



Fuente: Elaboración propia.

Nota: A mayor intensidad de color, mayor porcentaje de empresas textiles (Gráfico A1), de empresas entrantes (Gráfico A2) o de empresas salientes (Gráfico A3).

Gráfico A3

Distribución regional de empresas salientes



Fuente: Elaboración propia.

Nota: A mayor intensidad de color, mayor porcentaje de empresas textiles (Gráfico A1), de empresas entrantes (Gráfico A2) o de empresas salientes (Gráfico A3).