

DEMOGRAFÍA ORGANIZATIVA Y SUPERVIVENCIA: ESTADO ACTUAL DE LA INVESTIGACIÓN*

Núñez Nickel, M.

Universidad Carlos III de Madrid

Moyano Fuentes, J.

Universidad de Jaén

RESUMEN

Uno de los tópicos de investigación más importante en ecología de las organizaciones ha sido analizar la relación entre demografía organizativa y supervivencia. El primer intento lo constituye el modelo de dependencia de la densidad de Hannan (1989). Este modelo supone que la selección está originada por dos procesos sociológicos generales y que ambos procesos se pueden medir a partir del número de organizaciones de la población o densidad poblacional. A raíz de las limitaciones de este modelo ha surgido una línea de investigación integrada por los distintos modelos que han especializado la variable densidad para paliar dichas limitaciones. El objetivo de este artículo es evaluar de una forma crítica esta línea a partir de la revisión de la literatura que la conforma señalando los desafíos a los que tendrá que hacer frente en un futuro.

PALABRAS CLAVE: Legitimación; Competencia; Demografía organizativa; Tasas de mortalidad; Modelo de dependencia de la densidad; Modelo de densidad cruzada; Modelo de densidad retardada; Modelos de competencia directa.

ABSTRACT

One of the most important topics of research in organizational ecology has been to analyse the relationship between organizational demography and survival. The first attempt is Hannan's (1989) density dependence model. This model supposes that the selection is originated by two general sociological processes, and these can be measured starting from the number of organizations in the population or population density. Because of limitations in this model, has risen a research line integrated by the different models which have specialized in order to lessen such limitations. The purpose of this article is to evaluate this line in a critical way with the revision of literature about it by pointing the challenges to face in a future.

KEYWORDS: Legitimation; Competition; Organizational demography; Mortality rates; Density dependence model; Cross-effects of density model; Delay density model; Direct competition models.

INTRODUCCIÓN

Desde el nacimiento de la ecología de las organizaciones, hace más de veinte años, ésta ha mantenido un fuerte interés en el modo en que el cambio organizativo se desarrolla a lo largo de amplios períodos de tiempo. Este interés ha desencadenado un importante esfuerzo investigador y una amplia variedad de aproximaciones para estudiar la evolución organizativa (Singh y Lumsden, 1990; Boone y Van Witteloostuijn, 1995; Baum, 1996; Carroll y Hannan, 2000). Sin embargo, el mayor logro hasta el momento es el derivado de una línea de investigación surgida a raíz de un modelo que explica a largo plazo la demografía organizativa y conocido con el nombre de modelo de dependencia de la densidad (Hannan, 1989; Hannan y Carroll, 1992). Este modelo supone que el cambio procede, fundamentalmente, del replazamiento selectivo de organizaciones diferentes más que de la adaptación (Carroll, 1997, p. 119).

Este modelo establece dos procesos generales como factores explicativos de la selección: la legitimación y la competencia. Ambas fuerzas están relacionadas con la densidad poblacional (o número de organizaciones de la población) de una forma no-monótona (Hannan, 1989).

El desarrollo y comprobación de este modelo ha progresado rápidamente (Carroll, 1997). Sin embargo, es un modelo que presenta diversas limitaciones derivadas de la variable explicativa utilizada. En concreto, este modelo no recoge los efectos de la competencia entre organizaciones que, con idénticas necesidades de recursos, forman parte de otra u otras poblaciones, o que aún siendo de la misma población pueden no competir por encontrarse geográficamente alejadas o tener tamaños muy dispares. De este modo, surgen un grupo de modelos que especializan la variable densidad para recoger tales efectos de la competencia. Entre estos modelos se encuentran el modelo de densidad cruzada (Hannan y Freeman, 1989) o los modelos de competencia directa (Hannan y Freeman, 1977; Hannan, Ranger-Moore y Banaszak-Holl, 1990).

Este grupo de modelos junto con sus contrastes empíricos constituyen una línea de investigación que se está manteniendo vigente y de plena actualidad (Carroll, 1997). Este trabajo pretende evaluar esta línea de una forma crítica recopilando, para ello, toda la literatura que la conforma.

Para alcanzar este objetivo general, este artículo se ha estructurado en los siguientes apartados: a) descripción de la teoría que explica la evolución de las poblaciones a partir de los procesos de legitimación y competencia, b) desarrollo teórico del modelo de dependencia de la densidad, recopilación de los trabajos empíricos que lo han contrastado y revisión de las críticas que se le han formulado, c) desarrollo teórico y revisión empírica de los modelos que especializan la variable densidad y, por último, d) se presentan las conclusiones junto con los desafíos a los que se tendrá que hacer frente en un futuro.

LA TEORÍA DE LA LEGITIMACIÓN Y COMPETENCIA

La ecología organizativa explica la evolución a largo plazo de las poblaciones organizativas apoyándose en dos procesos sociológicos (Hannan, 1989). El primero es la *legitimación* que se refiere a la aceptación *de hecho* de formas organizativas particulares, es decir, la aceptación como forma natural de llevar a cabo una determinada acción colectiva. Esta definición procede de la teoría institucional (Meyer y Rowan, 1977) y se le conoce con el nombre de legitimación cognitiva (Baum, 1996, p. 88; Carroll y Hannan, 2000, p. 223). Esta legitimación difiere de otras acepciones, incluyendo la comúnmente usada basada en el *standing legal* o político de una práctica empresarial (Hannan y Carroll, 1995).

La segunda fuerza que explica la evolución a largo plazo de las poblaciones es la *competencia difusa*. Este concepto hace referencia a la lucha que se origina cuando las organizaciones dependen del mismo conjunto de recursos limitados. La competencia difusa implica que la viabilidad de tipos concretos de organizaciones es reducida cuando hay muchas organizaciones del mismo tipo (Carroll, 1997, p. 125). Esta forma de competencia supone que las organizaciones no consideran las acciones de otras e incluso no son conscientes de la existencia de las mismas. Existe otro tipo de competencia denominada *competencia directa* que es la que se establece entre parejas de organizaciones, siendo cada componente de la pareja consciente de la rivalidad existente entre ellos (Hannan y Carroll, 1992).

ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN SOBRE LA INCIDENCIA DE LA DEMOGRAFÍA ORGANIZATIVA EN LA SUPERVIVENCIA: EL MODELO DE DEPENDENCIA DE LA DENSIDAD

El primer modelo de demografía organizativa es el modelo de dependencia de la densidad desarrollado por Hannan (1989)¹. Este modelo relaciona directamente la densidad (o número de organizaciones de la población) con la supervivencia organizativa introduciendo, previamente, la forma funcional existente entre los procesos de legitimación y competencia y, la densidad.

La primera parte del modelo señala que cuando surge una nueva forma organizativa, ésta carece de legitimación. Sin legitimación o con una legitimación baja se hace muy complicado captar los recursos humanos, productivos o financieros que las organizaciones necesitan para desarrollar su actividad. A medida que la forma prolifera, la legitimación incrementa. Inicialmente, cuando el número de organizaciones es bajo, los aumentos en la legitimación derivados de la incorporación de una nueva organización son elevados. Sin embargo, cuando son numerosas las organizaciones existentes en la población, la legitimación aumenta poco o nada a medida que la densidad de la población se eleva. En otras palabras, la legitimación de una población organizativa aumenta con la densidad a una tasa decreciente manteniéndose, prácticamente, constante para niveles altos de densidad (Hannan, 1989).

La competencia dentro de una población aumenta a medida que se eleva el número potencial de relaciones competitivas. En una población de N componentes, a medida que N aumenta linealmente, el número posible de vínculos competitivos se incrementa geométricamente (Hannan y Carroll, 1992). Esto supone que la competencia difusa aumenta con la densidad poblacional a una tasa creciente.

Para bajos niveles, el efecto fuerte de la densidad en la legitimación significa que esta fuerza domina la demografía organizativa. Para niveles más elevados, el impacto de la densidad en la competencia prevalece. Esto significa que los procesos de legitimación y competencia son procesos opuestos. Hannan y Carroll (1992) presentan especificaciones formales para las relaciones comentadas.

Una segunda parte del modelo establece los vínculos entre la supervivencia y los procesos de legitimación y competencia². Por un lado, a medida que la legitimación aumenta los problemas para captar los recursos que las organizaciones necesitan se reducen, lo que a su vez implicaría mayores posibilidades de supervivencia para las mismas. Por otro, a medida que la competencia por los recursos se intensifica se hace más difícil mantener el caudal de recursos para la mayoría de organizaciones de una población, lo que supondría afirmar que la mortalidad es directamente proporcional a la intensidad de la competencia (Hannan y Carroll, 1992).

Debido a que los aumentos de la densidad incrementan la legitimación cuando la densidad es baja e intensifican la competencia cuando la densidad es alta, el modelo de dependencia de la densidad predice un diseño no-monótono en la relación que vincula la densidad con las tasas de mortalidad. Además, puesto que la influencia de la legitimación sobre la probabilidad de fracaso es superior que la de la competencia para niveles bajos de densidad y que la de la competencia es superior a la de la legitimación para niveles altos tendremos, combinando estos supuestos, que las tasas de mortalidad deberían decrecer en una primera fase para crecer a continuación generando una función en forma de U.

El carácter general del modelo generó rápidamente un gran número de trabajos en los que se investigan sus predicciones básicas. En la Tabla 1 se aprecia el importante soporte empírico alcanzado por este modelo como lo demuestran la cantidad de trabajos que, realizados sobre distintas poblaciones, consiguen contrastar de forma significativa las predicciones teóricas del mismo.

Tabla 1. Poblaciones donde se contrasta de forma favorable el modelo de dependencia de la densidad.

Población analizada	Referencia bibliográfica
Sindicatos	Hannan y Freeman, 1988 Hannan, 1989 Carroll y Hannan, 1989b Hannan y Freeman, 1989 Hannan y Carroll, 1992
Periódicos	Carroll y Hannan, 1989a Carroll y Hannan, 1989b Hannan y Carroll, 1992
Cerveceras	Carroll y Hannan, 1989b Carroll y Wade, 1991 Swaminathan y Wiedenmayer, 1991 Carroll y Swaminathan, 1992 Hannan y Carroll, 1992 Barnet, 1997 Wade, Swaminathan y Scott, 1998
Empresas de telecomunicaciones	Hannan y Freeman, 1989 Barnett y Amburgey, 1990 Freeman, 1990 Baum, Korn y Kotha, 1995
Empresas financieras (Bancos, aseguradoras)	Banaszak-Holl, Ranger-Moore y Hannan, 1990 Hannan y Carroll, 1992
Guarderías	Baum y Oliver, 1991 Baum y Singh, 1994
Fabricantes de automóviles	Rao, 1994 Hannan, Carroll, Dobrev y Han, 1998
Cooperativas de consumidores	Staber, 1992
Asociaciones de comerciantes	Aldrich, Zimmer, Staber y Beggs, 1994
Hoteles	Ingram e Inman, 1996
Hospitales	Ruef y Scott, 1998
Fabricantes de bicicletas	Dowell y Swaminathan, 2000

Fuente: Elaboración propia.

A pesar de esta clara evidencia empírica, son varios los trabajos que contradicen de forma significativa lo estipulado por este modelo (Tabla 2).

Estos resultados discrepantes podrían ser explicados por la carencia de información sobre las etapas iniciales de las poblaciones analizadas. Esta ausencia de información impediría observar los procesos de legitimación ya que éstos acontecen en el período formativo de la población (Hannan y Carroll, 1992; Baum, 1996).

Tabla 2. Poblaciones donde se contrasta de forma desfavorable el modelo de dependencia de la densidad

Población	Referencia bibliográfica
Cooperativas de comercialización	Staber, 1992
Aerolíneas	Baum y Korn, 1996
Empresas de transporte	Silverman, Nickerson y Freeman, 1997
Fabricantes de automóviles	Hannan, Carroll, Dobrev y Han, 1998
Empresas de auditoría	Boone, Bröcheler y Carroll, 2000
Cooperativas de trabajo asociado	Ingram y Simons, 2000

Fuente. Elaboración propia.

No obstante, la literatura sobre esta cuestión aporta dos explicaciones adicionales:

1. La heterogeneidad no observada. Es decir, la relación negativa entre densidad y tasas de mortalidad podría deberse a la omisión de alguna variable organizativa relevante que pudiese influir en la supervivencia (Petersen y Koput, 1991). Esto explica que algunos autores consideren a la densidad como una medida inapropiada de los procesos de legitimación (Zucker, 1989; Petersen y Koput, 1991; Baum y Powell, 1995). Sin embargo, Carroll y Hannan (2000) señalan que el problema de la heterogeneidad no observada desaparece cuando el modelo de dependencia de la densidad se contrasta en contextos muy diferentes. Hannan y Carroll (1992), por su parte, reconocen que a pesar de que la densidad es un indicador indirecto de legitimación y competencia, también, es un proceso que relaciona las condiciones a las que se enfrenta una población con sus ratios vitales, al introducir variables independientes representativas de dichas condiciones y que afectan a las posibilidades de supervivencia organizativa. Desde este punto de vista de la densidad como proceso, la inclusión de tales variables debería agudizar los efectos de la densidad.
2. El nivel de análisis óptimo. La formulación del modelo de dependencia de la densidad no especifica el nivel en el que actúan los procesos subyacentes de legitimación y competencia. Los efectos de dichos procesos pueden ser diferentes en función del ámbito geográfico elegido (Carroll y Wade, 1991; Hannan, Carroll, Dundon y Torres, 1995). La evidencia empírica indica que este modelo es más consistente para niveles de análisis amplios (Carroll y Wade, 1991; Swaminathan y Wiedenmayer, 1991). Es decir, la información más relevante para pronosticar la mortalidad organizativa es la densidad no local (Carroll y Wade, 1991, p. 300; Hannan y Carroll, 1992).

Los autores señalan que los procesos de legitimación operan de una manera menos localizada que los de la competencia. En efecto, la legitimación opera en un nivel más amplio debido a que las imágenes culturales fluyen a través de los límites del sistema social, mientras que la competencia está influida por la segmentación geográfica de los recursos materiales del entorno (Hannan *et al.*, 1995; Carroll y Hannan, 2000; Lomi, 2000).

MODELOS BASADOS EN LA ESPECIALIZACIÓN DE LA DENSIDAD

El respaldo empírico alcanzado por el modelo de Hannan (1989) pone de manifiesto que la densidad es una variable explicativa fundamental para entender la supervivencia. A pesar de

este hecho convendría perfeccionar esta medida para contemplar aspectos fundamentales que influyen en los procesos competitivos que tienen lugar en una población. Esta circunstancia propició el desarrollo de modelos que, a través de la especialización de la densidad, consiguieran recoger aquellos efectos de la competencia que la densidad como variable aislada no era capaz de ilustrar.

Modelo de densidad cruzada

El modelo de dependencia de la densidad analiza la competencia que se produce entre los miembros de una población, ignorando aquella que procede de organizaciones integradas en otras poblaciones. Cuando una población interactúa con otras, el éxito y la supervivencia de sus miembros depende de la naturaleza y fortaleza de las interacciones con organizaciones de otras poblaciones (Baum, 1996, p. 91).

Para evitar este problema se podría complementar la densidad de la población con la densidad de otra u otras poblaciones que compiten por los mismos recursos. De esta forma, surge un nuevo modelo que recoge la competencia intra e interpoblación y que se conoce con el nombre de *modelo de densidad cruzada* (Hannan y Freeman, 1989)³. Según este modelo, cuanto más similares sean las necesidades de recursos que tengan los miembros de distintas poblaciones, más afectará la densidad de una población a la dinámica competitiva de otra.

No obstante, el signo y dirección de esta interdependencia representa una cuestión interesante que puede ser analizada por este nuevo modelo. Los ecólogos organizativos distinguen tres tipos de interdependencia entre poblaciones (Hannan, 1986, pp. 3-4; Hannan y Freeman, 1989, pp. 96-97): 1) la competitiva, 2) la depredadora y, 3) la simbiótica. La primera se reserva para situaciones donde el efecto negativo es mutuo; es decir, cuando la presencia de una población reduce las posibilidades de crecimiento de otra (Baum y Oliver, 1991; Brittain, 1994). Las relaciones competitivas pueden transformarse en depredadoras cuando la expansión de una población legitima a otra, pero el crecimiento de esta segunda reduce las posibilidades de supervivencia en la primera al agotar la base de recursos (Swaminathan y Wiedenmayer, 1991; Brittain, 1994). Si la coexistencia en equilibrio no es posible, la segunda población proliferará e invadirá el nicho⁴ de la primera que desaparecerá según el principio de exclusión competitiva (Hannan y Freeman, 1989).

Cuando las relaciones son simbióticas, la expansión de una estimulará la expansión de otra, reduciendo sus tasas de mortalidad (Barnett, 1990).

La revisión de la literatura pone de manifiesto que existen trabajos donde sólo uno de los efectos cruzados está presente. El trabajo de Carroll y Wade (1991) es un ejemplo de relación simbiótica en un solo sentido pues se comprueba cómo la densidad de una población reduce las tasas de mortalidad de una segunda; sin embargo, la densidad de esta última no genera un impacto significativo en las posibilidades de supervivencia de la primera. De forma análoga hemos encontrado trabajos donde el único efecto cruzado significativo es de naturaleza competitiva (Hannan y Freeman, 1988; Barnett, 1990; Rao y Neilsen, 1992; Baum, Korn y Kotha, 1995).

Otra posibilidad que se puede presentar es la interdependencia no-monótona. Esto significa que el crecimiento en la densidad de una población puede legitimar a otra hasta que dicho

crecimiento sean tan elevado que provoque que las interacciones competitivas pasen a dominar. En este supuesto, los efectos de la densidad entre poblaciones serían similares a los que suceden dentro de una misma población (Hannan y Carroll, 1992, p. 100). Hemos encontrado tres artículos donde se detecta simultáneamente el efecto legitimante y competitivo derivado de la densidad cruzada. Silverman, Nickerson y Freeman (1997) encuentran que la densidad cruzada se relaciona mediante un diseño no-monótono en forma de U con las tasas de mortalidad. Por su parte, en los trabajos de Hannan y Freeman (1989) y Staber (1992) el diseño resultante tiene una forma de U invertida.

Por último, indicar que en los últimos años se está produciendo una especialización de la densidad cruzada; concretamente, en el terreno ideológico. Así, se prevé que una población puede afectar a las tasas de mortalidad de otra en función del grado de igualdad en sus ideologías dominantes. La mortalidad dentro de una población podría explicarse a partir de la densidad de aquellas poblaciones que poseen ideologías rivales. Ingram y Simons (2000) investigan como las interdependencias políticas e ideológicas afectan a las tasas de mortalidad de las cooperativas de trabajo asociado en Israel encontrando, además, como las poblaciones que comparten ideología con la población central mantienen relaciones simbióticas.

Modelo de densidad retardada

El modelo de dependencia de la densidad explica la influencia de la competencia en las tasas de mortalidad a partir del número de organizaciones que existen en un momento dado. Puesto que la competencia puede haber retardado los efectos en dichas tasas (Carroll y Hannan, 1989b) sería necesario introducir una densidad especializada, en concreto, una densidad retardada.

Según Stinchcombe (1965) las organizaciones son especialmente sensibles a la competencia existente en el momento de su fundación. Sobre esta premisa, Carroll y Hannan (1989b) elaboran un nuevo modelo que además de incluir la densidad actual introduce la densidad existente en el momento de constitución. La hipótesis de partida que sostiene este modelo es que el número de organizaciones que operan en la población en el momento de fundación de una organización marcará su evolución futura, ejerciendo un efecto monótono, positivo y persistente en sus posibilidades de supervivencia debido, bien a la escasez de recursos, o bien a la congestión del nicho existente en tal momento de tiempo.

No obstante, es posible realizar una interpretación alternativa a la influencia de la densidad retardada. Así, las organizaciones fundadas en períodos de alta densidad podrían tener una debilidad media más baja que aquellas que se fundan en circunstancias favorables. Las primeras, una vez superado el período inicial de selección o “prueba de fuego” presentarán unas tasas de mortalidad más bajas que las segundas (ver Vaupel, Manton y Stallard, 1979 en el ámbito de la demografía humana). En este caso, el efecto de la densidad retardada en la supervivencia sería negativo.

Este modelo está respaldado por un fuerte soporte empírico como se observa en la Tabla 3 donde se recogen los trabajos que lo contrastan de forma significativa. Por el contrario, sólo hemos encontrado dos trabajos que confirman la hipótesis de la “prueba de fuego” (Aldrich *et al.* 1994; Barnett, 1997).

Tabla 3. Poblaciones donde se contrasta de forma favorable el modelo de densidad retardada.

Población analizada	Referencia bibliográfica
Cerveceras	Carroll y Hannan, 1989b Carroll y Wade, 1991 Carroll y Swaminathan, 1992 Hannan y Carroll, 1992 Swaminathan, 1996 Barnett, 1997 Wade, Swaminathan y Scott, 1998
Sindicatos	Carroll y Hannan, 1989b Hannan y Carroll, 1992
Periódicos	Carroll y Hannan, 1989b Hannan y Carroll, 1992 Swaminathan, 1996
Entidades financieras	Hannan y Carroll, 1992 Barron, West y Hannan, 1994 Barnett y Hansen, 1996
Aseguradoras	Hannan y Carroll, 1992 Ranger-Moore, 1997
Hoteles	Ingram e Inman, 1996
Fabricantes de automóviles	Hannan, Carroll, Dobrev y Han, 1998
Empresas de auditoría	Boone, Bröcheler y Carroll, 2000
Fabricantes de bicicletas	Dowell y Swaminathan, 2000
Cooperativas de trabajo asociado	Ingram y Simons, 2000

Fuente: Elaboración propia.

Modelos de competencia directa

Otra de las limitaciones de la variable densidad es considerar que todas las organizaciones de la población generan la misma presión competitiva, independientemente de las características individuales que posea cada una. Por ello, sería conveniente especializar la densidad para que recogiese sólo aquellas organizaciones que poseen las mismas características (por ejemplo, idéntico tamaño o misma localización geográfica). De este modo, surgen una serie de modelos que a través de esta densidad especializada recogen de una forma más directa los efectos de las presiones competitivas a nivel poblacional (Hannan y Freeman, 1977; Baum y Mezias, 1992).

Desde un punto de vista teórico, la idea de la competencia directa surge con el artículo pionero de la ecología de las organizaciones de Hannan y Freeman (1977). Estos autores suponen que las organizaciones compiten más intensamente con aquellas que tienen un tamaño similar, pues se parte de la hipótesis de que las organizaciones de diferentes tamaños utilizan estrategias y estructuras organizativas diferentes y dependen de distintas combinaciones de recursos. De esta forma, si las grandes y las pequeñas difieren en las combinaciones de recursos utilizadas, entonces los modelos de uso de recursos estarán especializados por segmentos de la distribución de tamaños, provocando que la competencia sea más intensa entre las que poseen una dimensión similar.

En definitiva, cuando en una población emergen grandes organizaciones estas suponen una amenaza competitiva para las de tamaño medio, pero no para las pequeñas. Es decir, cuando surgen grandes organizaciones las que se sitúan en el centro de la distribución de tamaños

quedan atrapadas. Cualquier estrategia que adopten para rechazar la confrontación con las grandes las hace más vulnerables en la competencia con las pequeñas y viceversa. Por tanto, si se realiza un análisis longitudinal de las distribuciones de tamaño cabría esperar un descenso en el número de organizaciones de tamaño medio cuando se produce la entrada de grandes organizaciones (Hannan y Freeman, 1977, p. 946).

Estos autores desarrollaron estas ideas en un plano estrictamente teórico, siendo Hannan, Ranger-Moore y Banaszak-Holl (1990) los primeros en medir la competencia directa a partir de una densidad en función del tamaño empresarial. De esta forma, el modelo ya no vendría definido por la densidad poblacional global, sino por la densidad de un número de organizaciones específicas que poseen un mismo tamaño. Baum y Mezias (1992) y Wholey, Christianson y Sanchez (1992) ofrecen soporte empírico de la influencia de esta densidad en las tasas de mortalidad. Amburgey, Dacin y Kelly (1994, p. 247) para reflejar el mayor riesgo de fracaso que asumen las organizaciones de tamaño medio modelan dicho riesgo como una función cúbica del tamaño. Los resultados conseguidos señalan como existe un área interior de la distribución de tamaños donde se incrementa la probabilidad de fracaso.

Además del tamaño, la densidad podría especializarse a partir de otras dimensiones para recoger la competencia directa. Barnett (1993) encuentra que los efectos competitivos de la densidad se hallan dentro de los grupos estratégicos de una industria, por ejemplo, entre empresas con políticas de precio similares y con clientes, proveedores y canales de distribución comunes. Baum y Korn (1996) establecen que la rivalidad es más débil entre competidores multimercado; es decir, entre organizaciones que se encuentran compitiendo en distintos negocios.

Otra aproximación al estudio de la competencia directa ha sido especializar la densidad en función de la proximidad geográfica. Hemos encontrado varios trabajos empíricos que señalan que la entrada de una organización en una población tendrá un mayor impacto competitivo cuanto mayor sea la proximidad geográfica (Carroll y Wade, 1991; Swaminathan y Wiedemayer, 1991; Baum y Singh, 1994). El nivel de análisis más apropiado depende de la estructura espacial del entorno de la población; es decir, cuanto más segmentado geográficamente esté más localizada tenderá a ser la competencia (Baum y Mezias, 1992; Baum y Oliver, 1996).

Baum y Mezias (1992) encuentran que la competencia en la población de hoteles es una función de todas las densidades especializadas comentadas. En concreto, muestran como la intensidad de la competencia es proporcional a la igualdad en precio, localización geográfica y tamaño de las organizaciones. Baum y Haveman (1997), sin embargo, encuentran que la existencia de economías de aglomeración⁵ hace que las organizaciones se sitúen próximas a sus competidores directos. En concreto, descubren como las organizaciones se localizan cerca de los competidores que son similares en alguna dimensión competitiva (en concreto, el precio) para conseguir las ventajas de las economías de aglomeración; sin embargo, se diferencian en otras dimensiones (en particular, en tamaño) para evitar la competencia directa y crear diferencias complementarias.

Una última especialización de la densidad buscando recoger las organizaciones que compiten directamente consiste en agrupar a las organizaciones en función de si ocupan o no el mismo nicho organizativo⁶. Así surgen dos nuevas medidas: la densidad coincidente (organizaciones con el mismo nicho organizativo) y la densidad no coincidente (organizaciones con distinto nicho organizativo). La evidencia empírica señala que la densidad coincidente afecta a

la intensidad competitiva y, por tanto, los aumentos de aquella incrementan las tasas de mortalidad, mientras que la densidad no coincidente repercute en el grado de simbiosis ya que las organizaciones podrían beneficiarse recíprocamente de la oferta de productos o servicios de demanda complementaria (Baum y Singh, 1994; Baum y Korn, 1996).

En la Tabla 4 resumimos los trabajos empíricos realizados sobre los modelos de competencia directa. En todos los casos se consigue validar de forma muy significativa lo estipulado teóricamente por estos modelos. Esto es, las poblaciones organizativas están divididas en segmentos y dentro de cada uno de ellos las organizaciones responden de forma diferente a los procesos competitivos que dependen de la densidad. Esta conclusión subraya la importancia de tener en cuenta las diferencias organizativas a la hora de modelar la competencia dentro de una población.

Tabla 4. Poblaciones donde se contrastan de forma favorable los modelos de competencia directa.

Población analizada	Referencia bibliográfica
Empresas de telecomunicaciones	Barnett y Carroll, 1987 Barnett, 1997
Hoteles	Baum y Mezas, 1992 Ingram e Inman, 1996
Organizaciones de mantenimiento de la salud	Wholey, Christianson y Sanchez, 1992
Entidades financieras	Amburgey, Dacin y Kelly, 1994
Guarderías	Baum y Singh, 1994
Aerolíneas	Baum y Korn, 1996

Fuente: Elaboración propia.

CONCLUSIONES

Para la ecología de las organizaciones es fundamental entender las causas de la selección ambiental. Existe pleno consenso entre los investigadores sobre el hecho de que los procesos de legitimación y competencia son los responsables de la selección ambiental medida ésta a través de la mortalidad organizativa. Este consenso se produce también en cuanto a la variable utilizada para aproximar dichos procesos. En concreto, se considera que la densidad, o número de organizaciones que componen la población en un momento determinado, es una medida clave para aproximar ambos procesos y, por tanto, para entender las tasas de mortalidad que suceden en las poblaciones organizativas.

El primer intento por utilizar esta variable lo constituye el modelo de dependencia de la densidad (Hannan, 1989). Este modelo, como se ha tenido ocasión de comprobar, es altamente robusto y general, pues ha sido contrastado de forma favorable en diversas poblaciones y bajo distintos contextos ambientales. A pesar de ello, la densidad es una medida claramente mejorable como se ha puesto de manifiesto a lo largo de la línea de investigación plasmada en este artículo, siendo los esfuerzos por superar sus limitaciones los que han originado un grupo de modelos que hemos recogido en este trabajo. En este grupo se incluyen todos los modelos que han especializado la variable densidad para incorporar dimensiones competitivas que no son observadas por el modelo de Hannan (1989).

Con el desarrollo de este trabajo estimamos que se ha contribuido a clarificar la naturaleza de la influencia de la densidad en la supervivencia recopilando las diferentes investigaciones que han abordado este tema e informando sobre su estado actual. En este apartado de con-

clusiones merece la pena destacar las principales contribuciones de la línea de investigación descrita junto con algunas de las limitaciones que posee y que deberían dar lugar a extensiones de la misma en un futuro.

En concreto, los modelos de densidad cruzada y competencia directa podrían ser de utilidad para la dirección estratégica al aportar un esquema formal que permite analizar la competencia dentro y entre los grupos estratégicos que componen una industria. En efecto, estos modelos ayudarían a la dirección estratégica aportando un patrón sobre los efectos de las estrategias organizativas y sobre los efectos de la afiliación a tales grupos (Baum, 1996, p. 92).

De otro lado, el modelo de densidad cruzada informa sobre la existencia de competencia entre poblaciones, sin embargo no predice qué tipo de interacción debería producirse entre las mismas. Es preciso, por tanto, que la investigación avance en este sentido aportando argumentos teóricos que justifiquen la existencia de competencia o simbiosis entre las poblaciones. Otra de las limitaciones de este modelo es el no examinar los procesos coevolutivos que van más allá de la simple variación en densidad, ya que por ejemplo, el cambio tecnológico o institucional podría favorecer a unas poblaciones frente a otras (Amburgey y Rao, 1996, p. 1.282).

Por otro lado, es fundamental entender los efectos subyacentes en cada uno de los modelos analizados. De este modo, se podrían especificar las condiciones que sostienen las predicciones de los modelos descritos. En este sentido y con la intención de ampliar esta línea de investigación sería necesario valorar simultáneamente los efectos de la legitimación derivados de la densidad y la reputación a nivel organizativo para así contestar a la pregunta de si la reputación de organizaciones individuales genera un efecto tan fuerte que es beneficiosa para todas las organizaciones de la población. La investigación de éste y otros temas relacionados es fundamental para aclarar las condiciones límite de la influencia de la densidad (Amburgey y Rao, 1996, p. 1.272).

Por último, es necesario que se analice la interacción entre la densidad y determinadas características organizativas. Así, debería investigarse la interacción que se produce entre las condiciones competitivas a nivel organizativo y la dinámica de la rivalidad entre organizaciones. En concreto, debería estudiarse si el contacto multimercado entre organizaciones facilita comportamientos cooperativos o de colaboración entre las mismas. Igualmente, debería investigarse como interaccionan los aspectos relacionados con la estrategia o con la estructura organizativa con los procesos subyacentes a la densidad (legitimación y competencia). Aspectos tales como la reputación, la estructura de propiedad de la organización podrían repercutir en la incidencia que la densidad genera en tales procesos.

En cualquier caso y como conclusión al presente trabajo debe quedar claro que el importante número de artículos integrado en la línea de investigación descrita y la atención que los investigadores han prestado a la misma (Carroll, 1997; Carroll y Hannan, 2000) nos permite aventurar un futuro halagüeño a la misma.

NOTAS

- (*) Los autores desean agradecer la ayuda financiera concedida por el Ministerio de Ciencia y Tecnología (SEC 2001-652) y por el FEGA-FEOGA (CA099-019).

- (1) Realmente el primer escrito donde se esbozan las ideas desarrolladas por este modelo es en Hannan (1986). Este Technical Report no llegó a publicarse y, por ello, identificamos a Hannan (1989) como el trabajo germinal del modelo de dependencia de la densidad.
- (2) El modelo de dependencia de la densidad hace referencia a los ratios vitales, esto es, tanto a las tasas de fundación como a las de mortalidad. El objetivo de este trabajo se circunscribe a la supervivencia, esto es, al análisis de las tasas de mortalidad.
- (3) El primer trabajo donde se contempla la competencia cruzada a partir de la densidad es en Hannan (1986). Este Technical Report no fue publicado por lo que identificamos a Hannan y Freeman (1989) como trabajo inicial del modelo de densidad cruzada.
- (4) Se entiende por nicho el espacio n-dimensional donde una población puede subsistir (Hutchinson, 1957).
- (5) Estas economías surgen a consecuencia de las externalidades positivas que proceden de la agrupación geográfica de la industria (Weber, 1929). Estas economías permiten a las organizaciones que se agrupan geográficamente conseguir mejores resultados que aquellas que no lo hacen.
- (6) El concepto de nicho organizativo es diferente al concepto de nicho aportado por Hutchinson (1957) que hace referencia a la población en su conjunto. El nicho organizativo se refiere a la variación en las capacidades productivas y en los requerimientos del entorno a nivel organizativo (Baum y Singh, 1994, p. 350). De esta forma, cada miembro de la población ocupa un nicho organizativo y, por ello, una población engloba a muchos nichos organizativos.

BIBLIOGRAFÍA

- ALDRICH, H.; ZIMMER, C.; STABER, U.H.; BEGGS, J.J. (1994): "Minimalism, mutualism and maturity: the evolution of the American trade association population in the 20th century", en J.A.C. Baum y J.V. Singh [Eds.]: *Evolutionary dynamics of organizations*, pp. 223-239. New York: Oxford University Press.
- AMBURGEY, T.L.; DACIN, T.; KELLY, D. (1994): "Disruptive selection and population segmentation: interpopulation competition as a segregation process", en J.A.C. Baum y J.V. Singh [Eds.]: *Evolutionary dynamics of organizations*, pp. 240-254. New York: Oxford University Press.
- AMBURGEY, T.L.; RAO, H. (1996): "Organizational ecology: past, present, and future directions", *Academy of Management Journal*, Vol. 39, pp. 1.265-1.286.
- BANASZAK-HOLL, J.; RANGER-MOORE, J.; HANNAN, M.T. (1990): "Density dependence in the mortality processes of financial institutions: American life insurance companies and Manhattan banks", *Technical Report 90-1*, Department of Sociology, Cornell University, Cornell.
- BARNETT, W.P. (1990): "The organizational ecology of a technological system", *Administrative Science Quarterly*, Vol. 35, pp. 31-60.
- BARNETT, W.P. (1993): "Strategic deterrence among multipoint competitors", *Industrial and Corporate Change*, Vol. 2, pp. 249-278.
- BARNETT, W.P. (1997): "The dynamics of competitive intensity", *Administrative Science Quarterly*, Vol. 42, pp. 128-160.
- BARNETT, W.P.; AMBURGEY, T.L. (1990): "Do larger organizations generate stronger competition?", en J.V. Singh [Ed.]: *Organizational evolution: New Directions*, pp. 78-103. Newbury Park: Sage.
- BARNETT, W.P.; CARROLL, G.R. (1987): "Competition and mutualism among early telephone companies" *Administrative Science Quarterly*, Vol. 32, pp. 400-421.
- BARNETT, W.P.; HANSEN, M.T. (1996): "The Red Queen in organizational evolution", *Strategic Management Journal*, Vol. 17, pp. 139-157.
- BARRON, D.N.; WEST, E.; HANNAN, M.T. (1994): "A time to grow and a time to die: Growth and mortality of credit unions in New York, 1914-1990", *American Journal of Sociology*, Vol. 100, pp. 381-421.
- BAUM, J.A.C. (1996): "Organizational ecology", en S.R. Clegg, C. Hardy y W. Nord [Eds.]: *Handbook of organization studies*, pp. 77-114. London: Sage.
- BAUM, J.A.C.; HAVEMAN, H.A. (1997): "Love thy neighbor?. Differentiation and agglomeration in the Manhattan Hotel Industry, 1898-1990", *Administrative Science Quarterly*, Vol. 42, pp. 304-338.
- BAUM, J.A.C.; KORN, H.J. (1996): "Competitive dynamics of interfirm rivalry", *Academy of Management Journal*, Vol. 39, pp. 255-291.
- BAUM, J.A.C.; KORN, H.J.; KOTHA, S. (1995): "Dominant designs and population dynamics in telecommunications services: Founding and failure of facsimile transmission service organizations, 1965-1992", *Social Science Research*, Vol. 24, pp. 97-135.
- BAUM, J.A.C.; MEZIAS, S. (1992): "Localized competition and organizational failure in the Manhattan hotel industry, 1898-1990", *Administrative Science Quarterly*, Vol. 37, pp. 580-604.
- BAUM, J.A.C.; OLIVER, C. (1991): "Institutional linkages and organizational mortality", *Administrative Science Quarterly*, Vol. 36, pp. 187-218.

- BAUM, J.A.C. Y OLIVER, C. (1996): "Toward an institutional ecology of organizational founding", *Academy of Management Journal*, Vol. 39, pp. 1.378-1.427
- BAUM, J.A.C. Y POWELL, W. (1995): "Cultivating an institutional ecology of organizations", *American Sociological Review*, Vol. 60, pp. 529-538.
- BAUM, J.A.C.; SINGH, J.V. (1994): "Organizational niches and the dynamics of organizational mortality", *American Journal of Sociology*, Vol. 100, pp. 346-380.
- BOONE, C.; BRÖCHELER, V.; CARROLL, G.R. (2000): "Custom service: Application and tests of resource-partitioning theory among Dutch auditing firms from 1896 to 1992", *Organization Studies*, Vol. 21, pp. 355-381.
- BOONE, C.; VAN WITTELOOSTUIJN, A. (1995): "Industrial organization and organizational ecology: the potentials for cross-fertilization", *Organization Studies*, Vol. 16, pp. 265-298.
- BRITAIN, J.W. (1994): "Density-independent selection and community evolution", en J.A.C. Baum y J.V. Singh [Eds.]: *Evolutionary dynamics of organizations*, pp. 355-378. New York: Oxford University Press.
- CARROLL, G.R. (1997): "Long-term evolutionary change in organizational populations: theory, models and empirical findings in industrial demography", *Industrial and Corporate Change*, Vol. 6, pp. 119-143.
- CARROLL, G.R.; HANNAN, M.T. (1989a): "Density dependence in the evolution of populations of newspaper organizations", *American Sociological Review*, Vol. 54, pp. 524-541.
- CARROLL, G.R.; HANNAN, M.T. (1989b): "Density delay in the evolution of organizational populations: a model and five empirical tests", *Administrative Science Quarterly*, Vol. 34, pp. 411-430.
- CARROLL, G.R.; HANNAN, M.T. (2000): *The demography of corporations and industries*. New Jersey: Princeton University Press.
- CARROLL, G.R.; SWAMINATHAN, A. (1992): "The organizational ecology of strategic groups in the American brewing industry from 1975 to 1990", *Industrial and Corporate Change*, Vol. 1, pp. 65-97.
- CARROLL, G.R.; WADE, J. (1991): "Density dependence in the organizational evolution of the American brewing industry across different levels", *Social Science Research*, Vol. 20, pp. 271-302.
- DOWELL, G.; SWAMINATHAN, A. (2000): "Racing and back-peddaling into the future: New product introduction and organizational mortality in the US bicycle industry, 1880-1918", *Organization Studies*, Vol. 21, pp. 405-431.
- FREEMAN, J. (1990): "Ecological analysis of semiconductor firm mortality", en J. V. Singh [Ed.]: *Organizational evolution. New directions*, pp. 53-77. Newbury Park: Sage.
- HANNAN, M.T. (1986): "Competitive and institutional processes in organizational ecology", *Technical Report 86-13*, Department of Sociology, Cornell University, Cornell.
- HANNAN, M.T. (1989): "Competitive and institutional processes in organizational ecology", en J. Berger, M. Zelitch y B. Andersen [Eds.]: *Sociological theories in progress: New formulations*, pp. 388-402. Newbury Park: Sage.
- HANNAN, M.T.; CARROLL, G.R. (1992): *Dynamics of organizational populations: Density, legitimation and competition*. New York: Oxford University Press.
- HANNAN, M.T.; CARROLL, G.R. (1995): "Theory building and cheap talk about legitimation", *American Sociological Review*, Vol. 60, pp. 539-544.
- HANNAN, M.T.; CARROLL, G.R.; DOBREV, S.D.; HAN, J. (1998): "Organizational mortality in European and American automobile industries. Part I: Revisiting the effects of age and size", *European Sociological Review*, Vol. 14, pp. 279-302.
- HANNAN, M.T.; CARROLL, G.R.; DUNDON, E.; TORRES, J.C. (1995): "Organizational evolution in multinational context: entries of automobile manufacturers in Belgium, Britain, France, Germany and Italy", *American Sociological Review*, Vol. 60, pp. 509-528.
- HANNAN, M.T.; FREEMAN, J. (1977): "The population ecology of organizations", *American Journal of Sociology*, Vol. 82, pp. 929-964.
- HANNAN, M.T.; FREEMAN, J. (1988): "The ecology of organizational mortality: American labor unions, 1836-1985", *American Journal of Sociology*, Vol. 94, pp. 25-52.
- HANNAN, M.T.; FREEMAN, J. (1989): *Organizational ecology*. Cambridge: Harvard University Press.
- HANNAN, M.T.; RANGER-MOORE, J.; BANASZAK-HOLL, J. (1990): "Competition and the evolution of organizational size distributions", en J.V. Singh [Ed.]: *Organizational evolution: new directions*, pp. 246-268. Newbury Park: Sage.
- HUTCHINSON, G.E. (1957): "Concluding remarks", *Cold Spring Harbor Symposium on Qualitative Biology*, Vol. 22, pp. 415-427.
- INGRAM, P.; INMAN, C. (1996): "Institutions, intergroup, competition, and the evolution of hotel populations around Niagara falls", *Administrative Science Quarterly*, Vol. 41, pp. 629-658.
- INGRAM, P.; SIMONS, T. (2000): "State formation, ideological competition, and the ecology of Israeli workers' cooperatives, 1920-1992", *Administrative Science Quarterly*, Vol. 45, pp. 25-53.
- LOMI, A. (2000): "Density dependence and spatial duality in organizational founding rates: Danish commercial banks, 1846-1989", *Organization Studies*, Vol. 21, pp. 433-461.
- MEYER, J. W.; ROWAN, B. (1977): "Institutionalized organizations: Formal structure as myth and ceremony", *American Journal of Sociology*, Vol. 83, pp. 340-363.

- PETERSEN, T.; KOPUT, K. (1991): "Density dependence in organizational mortality: Legitimacy or unobserved heterogeneity", *American Sociological Review*, Vol. 56, pp. 399-409.
- RANGER-MOORE, J. (1997): "Bigger may be better, but is older wiser?. Organizational age and size in the New York life insurance industry", *American Sociological Review*, Vol. 62, pp. 903-920.
- RAO, H. (1994): "The social construction of reputation: certification contests, legitimation and the survival of organizations in the American automobile industry, 1895-1912", *Strategic Management Journal*, Vol. 15, pp. 29-44.
- RAO, H.; NEILSEN, E.H. (1992): "An ecology of agency arrangements: mortality of savings and loan associations, 1960-1987", *Administrative Science Quarterly*, Vol. 37, pp. 448-470.
- RUEF, M.; SCOTT, W.R. (1998): "A multidimensional model of organizational legitimacy: hospital survival in changing institutional environments", *Administrative Science Quarterly*, Vol. 43, pp. 877-904.
- SILVERMAN, B.S.; NICKERSON, J.A.; FREEMAN, J. (1997): "Profitability, transactional alignment and organizational mortality in the U.S. trucking industry", *Strategic Management Journal*, Vol. 18, pp. 31-52.
- SINGH, J.V.; LUMSDEN, CH. J. (1990): "Theory and research in organizational ecology", *Annual Review of Sociology*, Vol. 16, pp. 161-195.
- STABER, U.H. (1992): "Organizational interdependence and organizational mortality in the cooperative sector: a community ecology perspective", *Human Relations*, Vol. 45, pp. 1.191-1.212.
- STINCHCOMBE, A.L. (1965): "Social structure and organizations", en J.G. March [Ed.]: *Handbook of organizations*, pp. 153-193. Chicago: Rand McNally.
- SWAMINATHAN, A. (1996): "Environmental conditions at founding and organizational mortality: A trial-by-fire model", *Academy of Management Journal*, Vol. 39, pp. 1.350-1.377.
- SWAMINATHAN, A.; WIEDENMAYER, G. (1991): "Does the pattern of density- dependence in organizational mortality rates vary across levels of analysis?. Evidence from the German brewing industry", *Social Science Research*, Vol. 20, pp. 45-73.
- VAUPEL, J.W.; MANTON, K.G.; STALLARD, E. (1979): "The impact of heterogeneity in individual frailty on the dynamics of mortality", *Demography*, Vol. 6, pp. 439-454.
- WADE, J.B.; SWAMINATHAN, A.; SCOTT, M. (1998): "Normative and resource flow consequences of local regulations in the American brewing industry, 1845-1918", *Administrative Science Quarterly*, Vol. 43, pp. 905-935.
- WEBER, A. (1929): *Theory of the location the industries*. Chicago: University of Chicago Press.
- WHOLEY, D.R.; CHRISTIANSON, J.B.; SANCHEZ, S.M. (1992): "Organization size and failure among health maintenance organizations", *American Sociological Review*, Vol. 57, pp. 829-842.
- ZUCKER, L.G. (1989): "Combining institutional theory and population ecology: No legitimacy, no history", *American Sociological Review*, Vol. 54, pp. 542-545.

La Revista *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa* recibió este artículo el 22 de enero de 2002 y fue aceptado para su publicación el 13 de octubre de 2002.