# LA REORDENACIÓN BANCARIA ESPAÑOLA: EFECTOS SOBRE LA ESTRUCTURA DE MERCADO

**Santiago CARBÓ VALVERDE**

*Universidad de Granada y FUNCAS*

**Luis Enrique PEDAUGA**

*Universidad de Granada*

**Francisco RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ**

*Universidad de Granada y FUNCAS*

**Resumen**

La reordenación del sector bancario español, desde 2009, se ha materializado en un amplio conjunto de procesos de integración financiera. En este artículo, se analizan los efectos sobre la concentración y la rivalidad entre entidades, si bien los resultados obtenidos deben ser examinados con cierta cautela, pues este proceso de reordenación bancaria no está cerrado y las integraciones producidas hasta la fecha deben aún asentarse para poder observar con mayor exactitud sus efectos sobre el poder de mercado. En todo caso, la metodología propuesta permite estimar cambios en la rivalidad entre entidades mediante simulaciones del efecto de la integración. Los resultados indican que el proceso de reordenación bancaria en España ha propiciado un lógico incremento de la concentración de mercado, si bien la rivalidad no ha variado significativamente a corto plazo. Los efectos a largo plazo aún deberán determinarse cuando el proceso de reordenación se haya consolidado. En todo caso, al igual que en otros países, la consolidación financiera ha perseguido responder a un entorno competitivo y regulatorio más exigente mediante una reducción del número de operadores, más que generar una mayor intensidad competitiva entre ellos. Además, parte de los reducidos cambios observados en la rivalidad parecen explicarse por el nivel de servicio y presencia territorial de las cajas de ahorros, ya que los principales indicadores de presencia regional e intensidad del servicio están relacionados significativamente con los niveles de rivalidad entre entidades.

*Palabras clave*: reordenación bancaria, integración financiera, fusiones y adquisiciones, costes de cambio, competencia.

**Abstract**

The reorganization and restructuring of the Spanish banking sector since 2009 has resulted in a wide range of financial integration. This article analyzes the effects of these integration processes on concentration and competition between financial institutions. The results given in this article should be viewed with some caution insofar as the process of reorganizing banking in Spain may still, to a greater extent, progress, and integrations produced to date still need to settle to be able to more accurately observe their effects on the market power. In any case, the methodology proposed in this paper allows us to estimate changes in the rivalry between entities through simulations of the effect of mergers and acquisitions on this rivalry. The results indicate that the process of bank restructuring in Spain has led to a logical increase in market concentration, but the rivalry has not changed significantly. As in other countries, financial consolidation has sought to respond to a competitive and regulatory environment that is more demanding due to a reduction in the number of operators rather than generating a greater intensity of competition between those operators. On the other hand, part of the smaller changes observed in the rivalry between entities seem to be explained by the level of service and territorial presence of the savings banks, given that the empirical evidence shows that the main indicators of regional presence and intensity of service are significantly related to the levels of rivalry between entities.

*Key words:* bank restructuring, financial integration, mergers and acquisitions, switching costs, competition.

*JEL classification:* G21, L11, L13.

## I. INTRODUCCIÓN

En las tres décadas anteriores al inicio de la actual crisis, la desregulación, la integración, la diversificación del negocio y la innovación tecnológica fueron los principales factores que determinaron los cambios en la estructura competitiva del sector bancario en España. Estos factores promovieron un aumento de la rivalidad entre las instituciones financieras en distintos ámbitos territoriales (Carbó *et al.*, 2003a; Bernad, *et al.*, 2011). Con la crisis financiera, las presiones competitivas no han hecho sino aumentar, en un entorno en el que tanto la demanda como la oferta de crédito se han contraído, la morosidad y el deterioro de activos han aumentado de forma considerable y la principal respuesta del sector ha sido un conjunto de procesos de integración financiera que están elevando, en gran medida, el tamaño medio de las entidades financieras españolas.

En una perspectiva histórica, los procesos de consolidación bancaria son un fenómeno habitual que suele acompañar a las crisis financieras. En el contexto europeo, las alianzas, fusiones e integra-

ciones que se han producido desde 2007 han surgido tanto de la iniciativa de las propias entidades financieras para responder al entorno como, en algunos casos, a procesos de reordenación financiera vertebrados mediante algún orden, criterio y supervisión interpuesta. Este último ha sido, por ejemplo, el caso del sector bancario español desde 2009. Sin embargo, desde octubre de 2011, la necesidad de reordenación financiera se ha extendido a un buen número de países europeos donde, hasta esa fecha, el principal esfuerzo había venido por la vía de la recapitalización. Una vez que la crisis de la deuda soberana ha puesto de manifiesto que la recapitalización sin reordenación era una labor incompleta, las voces que han propagado la necesidad de ampliar las reestructuraciones bancarias se han multiplicado (1). La idea fundamental tras las reestructuraciones es que la estructura del sector bancario en la mayor parte de las economías europeas adolece de un exceso de capacidad, y la reducción del número de operadores, principalmente a través de procesos de integración, parece una tarea obligada.

En todo caso, la consolidación financiera que surge como respuesta a las crisis suele conllevar habitualmente cambios significativos en la estructura competitiva de los sectores bancarios. Sin embargo, en tanto en cuanto la incertidumbre y la desconfianza acaparan los esfuerzos en tiempos de crisis, el análisis de los cambios competitivos suele pasar a un segundo plano. La mayor parte de la atención se centra en la estabilidad financiera. Sin embargo, los cambios en la estructura de mercado tienen efectos importantes a largo plazo en el devenir del sector y, por lo tanto, parece pertinente su análisis. En este artículo, se presta atención a la incidencia actual y potencial de la reordenación del sector bancario español desde 2009 sobre la competencia entre entidades financieras. El estudio, en cualquier caso, parte de la asunción de que el proceso de consolidación podría seguir abierto durante algún tiempo, dando lugar a nuevos procesos de integración.

El presente artículo se divide en cinco apartados que siguen a esta introducción. En el apartado II, se repasan los procesos de integración bancaria en España en una perspectiva histórica, y se analizan, en particular, los efectos sobre la concentración de mercado de la reordenación acaecida desde 2009. En el apartado III, se propone una metodología para analizar los cambios en la rivalidad entre entidades. En el apartado IV, se propone otra metodología para estudiar el impacto de la consolidación financiera sobre la rivalidad en el sector bancario español. Los resultados de ambas metodologías se ofrecen en el apartado V. El artículo se cierra, con las principales conclusiones, en el apartado VI.

## II. LA REORDENACIÓN BANCARIA EN ESPAÑA: CAMBIOS EN LA CONCENTRACIÓN DE MERCADO

La reordenación bancaria como tal se inició en España en 2009, impulsada por varios hitos regulatorios. El primero de ellos, que proporcionó el principal marco de referencia, fue el Real Decreto-ley 9/2009, de 26 de junio, sobre reordenación bancaria y reforzamiento de los recursos propios de las entidades de crédito. Esta disposición propuso un modelo de reordenación bancaria articulado al Fondo de Reestructuración Ordenada Bancaria (FROB). El desarrollo del FROB apostaba por la búsqueda de soluciones privadas a las dificultades de viabilidad de las entidades de crédito, y los procesos de integración fueron la principal alternativa. Asimismo, se establecían medidas para afrontar esas debilidades con la aportación de fondos por parte del FROB y/o, eventualmente, de los fondos de Garantía de Depósitos en entidades de crédito. El FROB abría cuatro grandes escenarios para las entidades financieras, no excluyentes entre sí.

— Cualquier entidad cuya solvencia estuviera demostrada podía seguir con sus propias estrategias de financiación, crecimiento e integración.

— Aquellas entidades que no entraban en el supuesto anterior y presentaran algunas dudas sobre su viabilidad debían presentar, a iniciativa propia o del Banco de España y en el plazo de un mes, un plan de viabilidad que tendría que ser aprobado por el propio Banco de España. La principal vía por la que estos planes de recapitalización fueron considerados era a través de fusiones o absorciones.

— La tercera posibilidad contemplaba situaciones de dudas importantes sobre la viabilidad de entidades financieras en las que el Banco de España podría intervenir directamente la entidad de acuerdo con los supuestos legales que le permitía la Ley de Disciplina e Intervención.

— El cuarto supuesto contemplaba que aquellas entidades que no presentaran problemas de viabilidad, pero quisieran fusionarse, podrían solicitar ayuda financiera del FROB para hacerlo en las mejores condiciones de solvencia, con el seguimiento del Banco de España.


PAPELES DE ECONOMÍA ESPAÑOLA, N.º 130, 2011. ISSN: 0210-9107. «EL FUTURO DEL SECTOR BANCARIO»

La pauta marcada por el FROB abrió la vía a un número importante de procesos de concentración, la mayor parte de ellos protagonizados por las cajas de ahorros.

En 2010, y en paralelo con el desarrollo de los test de estrés, se aprueba un importante cambio normativo referente a las cajas de ahorros: el RD-Ley 11/2010, de órganos de gobierno y otros aspectos del régimen jurídico de las cajas de ahorros, supuso un cambio legal de trascendencia muy significativa. En sentido genérico, se presentó con el objetivo de facilitar la entrada de capital privado en las cajas de ahorro por varias vías. La reforma introducía novedades importantes en el ámbito de las cuotas participativas, las estructura de propiedad que las cajas de ahorros podían adoptar y otros aspectos, entre los que destacaba la posibilidad de extensión del FROB para entidades solventes que, en escenarios especialmente adversos (entiéndase, de estrés), pudieran atravesar dificultades, aun cuando no participasen en procesos de integración. En cuanto a la alternativa de los SIP (sistemas institucionales de protección), éstos se conciben como un mecanismo de apoyo y defensa mutuo entre las entidades integrantes, cuyo objetivo primordial es el de garantizar la liquidez y la solvencia de todos sus miembros, permitiendo a su vez a cada miembro mantener su identidad y personalidad jurídica. En este sentido, aunque no se trata de una fusión pura, los SIP configurados han avanzado como integraciones financieras, mutualizando el 100 por 100 de los beneficios, integrando plenamente las líneas de negocio de las entidades integrantes y transfiriendo los activos a la sociedad central.

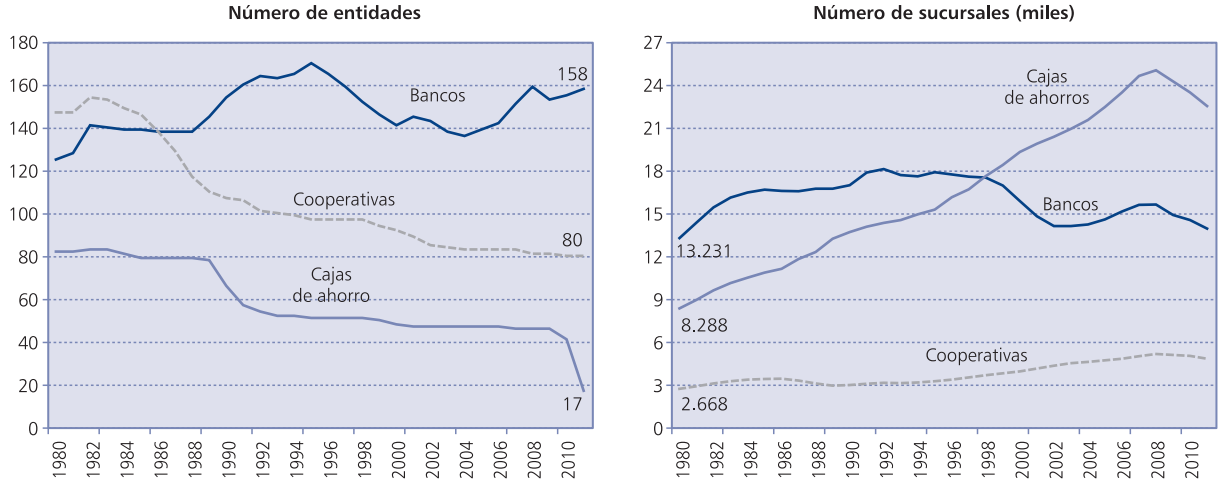
Por otro lado, la evolución de la llamada crisis de la deuda soberana durante 2010 y 2011, y las dudas que los inversores internacionales mantenían sobre la capacidad de las entidades financieras españolas para solventar los problemas de solvencia, precisaron de nuevas iniciativas regulatorias. En este sentido, se desarrolló el RD-Ley 2/2011 de reforzamiento del sistema financiero. El Real Decreto-Ley 2/2011 persiguió tres objetivos principalmente. En primer lugar, se elevan las exigencias de solvencia de las entidades de crédito españolas para «favorecer su acceso a los mercados de capitales, y en general, para reforzar la confianza en la solidez del sistema bancario español». En segundo lugar, se incentiva a las entidades para que «acudan a los mercados de capitales para que adopten estructuras fáciles de comprender y evaluar por los mercados». Y en tercer lugar, se «acelera el proceso de reestructuración en concordancia con las normas comunitarias». El RD-Ley 2/2011 propone nuevas exigencias de capital a las entidades financieras, que se aproximan a las exigencias de capital previstas en Basilea III. Estas nuevas exigencias se resumen en un requerimiento del 8 por 100 de «capital principal» de los activos ponderados por riesgo en cada momento. La exigencia se elevaba al 10 por 100 para aquellas entidades que verifiquen que tienen una proporción mayor del 20 por 100 en los mercados mayoristas, y que no hayan colocado frente a terceros inversores al menos el 20 por 100 de su capital social.

Como se comentó anteriormente, las cajas de ahorros han protagonizado la reordenación bancaria hasta la fecha, con doce procesos de integración (siete fusiones o adquisiciones y cinco SIP, o sistemas institucionales de protección) que han llevado a una reducción del número total de cajas de 45 a 17, afectando en este sentido a más del 90 por 100 de los activos de estas instituciones (veáse apéndice 1). También se ha producido el anuncio de una fusión entre dos bancos, el Popular y el Pastor, en octubre de 2011, y es posible que se produzcan algunas integraciones más.

Si bien el actual proceso de reordenación bancaria podrá llegar a ser considerado uno de los más importantes —tanto por el número de movimientos corporativos en un período de tiempo reducido como por el elevado número de instituciones que se han visto afectadas—, la experiencia de procesos de integración financiera en España cuenta con un cierto recorrido desde la década de los años ochenta del siglo XX. Ya entre 1980 y 2007 se habían producido procesos de fusión y adquisición que llevaron a la reducción del 21por 100 en el número total de entidades financieras que operaban en el mercado español (gráfico 1).

Si se analizan con mayor detalle los cambios en la estructura del sector bancario desde 2009, se aprecia un cambio significativo en la concentración del sector. Dado que en el período de análisis los procesos de integración afectaron sólo a las cajas de ahorros, el cambio en la estructura de mercado viene por el papel de estas entidades. Como se muestra en el gráfico 2, en 2009 las dos mayores cajas de ahorros contaban con el 15,4 por 100 de los activos del mercado bancario español. Otras tres cajas de ahorros de tamaño medio tenían una cuota conjunta equivalente al 7,7 por 100 del mercado. En el primer trimestre de 2011, con la mayor parte de los procesos de integración aprobados, la

GRÁFICO 1
**SECTOR FINANCIERO ESPAÑOL**
**NÚMERO DE INSTITUCIONES Y SUCURSALES (1980-2011) (*)**



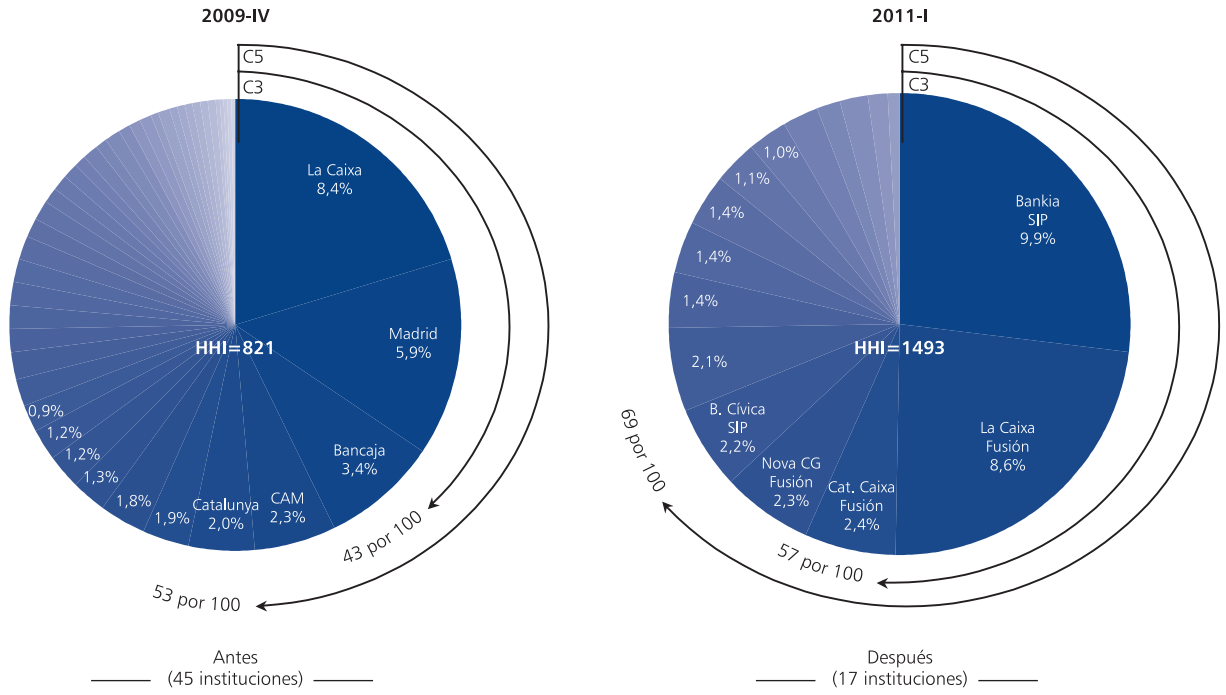

(*) Los datos a 2011 son provisionales.
*Fuente:* Banco de España y cálculos propios.

cuota de los dos mayores grupos de cajas se elevó hasta el 18,5 por 100, mientras que para los tres siguientes grupos por volumen de activos, la cuota conjunta se había reducido al 6,9 por 100.

El gráfico 2 muestra también cómo estos movimientos corporativos han afectado a la concentración bancaria en su conjunto en España. En particular, la concentración de activos de las tres mayores instituciones financieras (indicador C3) ha pasado del 43 por 100 al 57 por 100 antes y después de las integraciones. De forma similar, la concentración de las cinco mayores entidades financieras (C5) ha pasado del 53 por 100 al 69 por 100. Asimismo, también se analiza la concentración conjunta del sector bancario medida según el indicador Herfindhal-Hirshman (HHI), que se define como la suma al cuadrado de todas las cuotas de mercado de los participantes en el mismo. El HHI varía entre 1/*n* y 10.000 (siendo *n* el número de entidades). Cuanto más cercano a cero, menor es el nivel de concentración y si el HHI es igual a la unidad quiere decir que todo el mercado lo acapara una sola empresa. En el caso que nos ocupa, el HHI antes de los procesos de integración era de 821 y posteriormente se eleva a 1.493. Estos valores de concentración son, en cualquier caso, reducidos en comparación a los de la mayor parte de los sectores bancarios europeos.

¿En qué medida los efectos de esta reordenación sobre la estructura del mercado bancario español son comparables con los de experiencias de consolidación anteriores? Investigaciones previas, como las de Fuentelsaz (1996), Fuentes y Sastre (1999), Carbó *et al.* (2003) y Bernad *et al.* (2010), han proporcionado alguna evidencia sobre el impacto que anteriores oleadas de integración financiera tuvieron sobre la estructura del sector bancario español (2). Fuentelsaz (1996) analiza los cambios en la concentración a escala regional entre 1986 y 1992. Sus resultados sugieren que el proceso de fusiones y adquisiciones observado en estos años fue una respuesta, en términos de reducción del número de operadores, a la intensificación de la competencia producida tras la liberalización del sector financiero. En esta misma línea, Carbó *et al.* (2003) evalúan los efectos sobre la competencia bancaria apoyados en un amplio conjunto de indicadores. En este estudio, además de los índices de concentración anteriormente mencionados, se estima el estadístico H de Rose-Panzar y el índice de Lerner. El estadístico H es una medida de la elasticidad de los ingresos a los precios de los *inputs* bancarios (depósitos, trabajo y capital físico). Si el índice es cercano a cero o negativo, se entiende que la situación es de monopolio. Si se encuentra entre 0 y 1, la estructura del mercado viene dada por alguna forma de competencia monopolística, y si el indicador H es igual a 1, se entien-

GRÁFICO 2
**CUOTAS DE MERCADO DE LAS CAJAS DE AHORROS ESPAÑOLAS ANTES Y DESPUÉS DEL PROCESO DE FUSIONES Y ADQUISICIONES DE 2010**




*Nota:* Las cuotas de mercado específicas se refieren al total de activos del sistema financiero. Las medidas de las concentraciones ($C_3$ y $C_5$) y el índice HHI se refieren a la situación del sector de cajas de ahorros.
*Fuente:* Banco de España y elaboración propia.

de que la situación es de competencia perfecta. En cuanto al índice de Lerner, es la estimación de la variación porcentual de los precios respecto a los costes marginales. La referencia es la igualdad teórica entre precios y costes marginales en competencia perfecta, mientras que cualquier diferencia positiva entre ambas magnitudes mide el grado de poder de mercado. Los resultados de ambos indicadores en el estudio de Carbó *et al.* (2003) sugieren que, tras la liberalización en la década de los ochenta, se produce un incremento en la intensidad competitiva, en particular, en el sector de las cajas de ahorros.

Otros estudios se han centrado en algunos aspectos colaterales de los procesos de integración financiera en España. En particular, en el impacto sobre la solvencia y la rentabilidad (Saurina, 1997; Fuentes y Sastre, 1999; Bernad *et al*., 2010) o sobre la productividad (Grifell-Tatjé y Lovell, 1996; Maudos, 1998; Kumbhakar *et al*,. 2001; Cummins y Rubio-Misas, 2006). La mayor parte de estos estudios sugieren una mejora en los niveles de solvencia tras las fusiones y adquisiciones de la década de 1980 y 1990, si bien los efectos sobre la rentabilidad y la productividad son más heterogéneos.

En comparación con los estudios anteriormente mencionados, esta investigación se enfrenta a un problema metodológico de carácter estructural. Mientras que las investigaciones anteriores se basaban en datos históricos, una vez que había pasado un cierto tiempo desde esas fusiones y adquisiciones, en el análisis propuesto en este artículo se trata de estimar los efectos de un proceso que aún se encuentra en desarrollo: la actual reordenación del sector bancario español. En este sentido, debe tenerse en cuenta que:

— Los resultados obtenidos están sujetos a revisión en la medida en que aún pueden darse otros movimientos de integración, y en la medida en que muchos de estos procesos aún se están consolidando.

— Lo que se propone es una metodología que permita simular los efectos de la concentración sobre la rivalidad y, a partir de este resultado, la previsión de su impacto sobre la competencia.

Para acometer el análisis «a futuro» de este artículo, se propone un método alternativo de estimación, para analizar el poder de mercado antes y después de las integraciones, considerando para ello dos pasos:

1) Un modelo estocástico de variación conjetural que permite estudiar cambios dinámicos en la estructura de mercado debido a las reacciones y movimientos de los competidores. Lo que trata de explicar este *proceso estocástico de variación conjetural* es cómo las instituciones cambian la intensidad de su rivalidad ante cambios en la cuota de mercado de los rivales.

2) Conocido el ajuste dinámico entre competidores debido a la rivalidad, se introduce el concepto de *complementación estocástica*. Este método permite simular los efectos de los cambios en la rivalidad estimados como consecuencia de los procesos de integración financiera.

## III. MIDIENDO EL PODER DE MERCADO: «ENFOQUE ESTOCÁSTICO DE VARIACIÓN CONJETURAL»

El modelo de variación conjetural analiza la competencia entendida como un proceso dinámico de rivalidad, en el cual las entidades financieras compiten por maximizar su participación en el mercado, y donde el poder de mercado de cada una de ellas se mide mediante la intensidad con que se da esa rivalidad. A la hora de evaluar los efectos competitivos de procesos de integración financiera, la rivalidad es un concepto importante porque el hecho de que la concentración aumente con estos procesos no implica necesariamente que haya una menor intensidad competitiva. En particular, puede haber mercados donde operen diez entidades y éstas rivalicen más entre sí que en otros mercados con veinte entidades.

Lo relevante a la hora de estudiar los procesos de concentración es analizar si los cambios en la cuota de mercado de las entidades afectadas por procesos de integración generan una respuesta en la intensidad competitiva (menores precios, mayor oferta) de los rivales. En este sentido, la dinámica del mercado supone que cada competidor deberá realizar conjeturas sobre cómo reaccionarán sus rivales a cambios en la distribución de las cuotas de mercado. El modelo de variación conjetural de referencia para este estudio es el que proponen Berg y Kim (1994). En el caso de este artículo, se incorporan al modelo las condiciones de demanda, entendidas como la reacción de los clientes bancarios ante los posibles cambios en la oferta o los precios. Los detalles técnicos del modelo se explican en el apéndice 2.

En el modelo, la probabilidad de que un cliente cambie de entidad es una función del precio cobrado por la entidad $j$, $\rho_{jt}$, dados los precios de cada una de las $r$ entidades rivales, $\rho_{rt}$, y los costes de cambio, $s_i$. Esta probabilidad condicional se llama «probabilidad de transición», $\rho_{ij}$, y explica la movilidad de clientes entre entidades a lo largo del tiempo tal que:

$$m_{jt} = \Sigma_{i=1}^{J} \rho_{ij} \cdot m_{jt-1} \ (j = 1,\ldots, J) \qquad [1]$$

Por lo tanto, la cuota de mercado de la entidad $j$ en un determinado período se explica por la cuota que tenía en el período anterior y por la probabilidad de captar más clientes teniendo en cuenta los precios ofrecidos y los costes de cambio.

En términos simples para su interpretación, el índice de rivalidad ($\varphi_j$) viene dado por los cambios previstos de clientes entre entidades, es decir, por la probabilidad de que la cuota en el período $t$ sea menor que la cuota en el período $t$-$1$. Por lo tanto, el indicador de rivalidad varía entre 0 y 1, y muestra la probabilidad de que los clientes cambien de entidad entre dos períodos considerados:

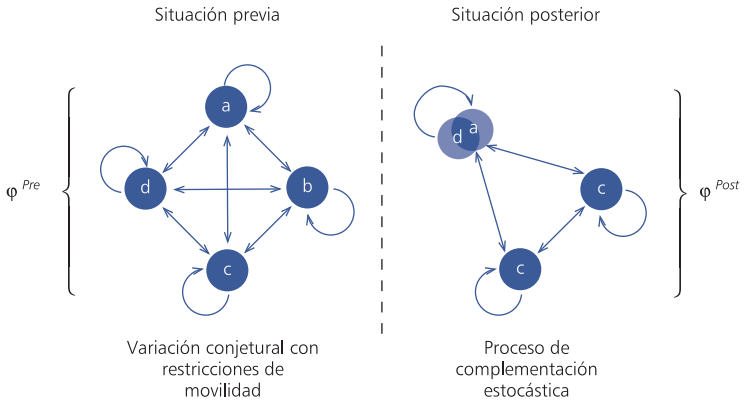
$$\varphi_j \equiv \rho_{jj} = \Pr(m_{jt} \mid m_{jt-1}) \qquad [2]$$

## IV. MIDIENDO EL EFECTO SOBRE LA COMPETENCIA: «COMPLEMENTACIÓN ESTOCÁSTICA»

Siguiendo la metodología del apartado anterior, el poder de mercado entre oferentes va a estar determinando por el éxito relativo con el que las entidades financieras logren incrementar sus cuotas de mercado explotando las restricciones de movilidad que tienen los clientes.

En este sentido, se pueden estudiar los efectos de cualquier integración considerando que ésta, en términos probabilísticos, se refiere a la agregación de las cuotas estimadas para cada entidad que forma parte de la fusión en cada momento del tiempo. A modo de ejemplo, el diagrama 1 presenta la confi-

DIAGRAMA 1
**PROCESO DE ANÁLISIS DEL EFECTO SOBRE LA COMPETENCIA DE UN PROCESO DE FUSIONES Y ADQUISICIONES**




*Nota:* En el diagrama, los nodos entre entidades representan potenciales procesos de integración, y las probabilidades de que los clientes cambien de entidad se indican a través de los arcos.

guración de un mercado con cuatro entidades financieras, antes y después de un proceso de fusión. Por lo tanto, la estrategia empírica consiste en estimar el indicador de rivalidad $\varphi_j$ definido en el apartado anterior, antes del proceso de integración, y, posteriormente, calcular los cambios en dicho parámetro después de la integración. Para lograr estimar el estado anterior y posterior a la integración, se sigue el procedimiento de complementación estocástica propuesto por Meyer (1989), cuyos detalles técnicos se abordan en el apéndice 2 de este artículo. En términos prácticos, la complementación estocástica permite capturar cambios en el poder de mercado comparando los cambios en la intensidad de la rivalidad ($\varphi$) antes y después del proceso de integración:

$$\Delta\alpha = \frac{1}{5}\left(\varphi^{Post} - \varphi^{Pre}\right) \qquad [3]$$

## V. RESULTADOS

### 1. Datos y método de estimación

Dado que procesos de integración para los que se dispone de datos para este artículo corresponden exclusivamente a cajas de ahorros, la muestra para el análisis empírico se refiere a las cajas de ahorros españolas. Los datos incluyen los procesos de fusiones, adquisiciones y SIP que se habían concretado hasta el primer semestre de 2011. La información se obtiene de los balances mensuales correspondientes al período 2004:12-2011:03, proporcionados por la Confederación Española de Cajas de Ahorros (CECA).

La estimación de los parámetros de variación conjeturales se realiza mediante método de Máxima Verosimilitud con Información Completa (FIML, en sus siglas en inglés), asumiendo que las probabilidades de transición son constantes en el tiempo. Las cuotas de mercado se calculan a partir de los activos totales.

### 2. Resultados del análisis de rivalidad y sus efectos competitivos

El cuadro n.º 1 presenta los resultados de la simulación de la rivalidad antes y después de los procesos de integración. Por simplicidad, el cuadro muestra los resultados de comparar la rivalidad de cada institución con las cinco cajas de ahorros de mayor tamaño y con el resto de instituciones como un agregado.

Se estiman los índices de concentración *Cn*, el índice Herfindahl-Hirschman (*HHI*), las cuotas de mercado y el índice de rivalidad ($\varphi$). El aumento en la concentración de mercado derivada de los procesos de integración —medida según el índice HHI— para el período estimado ha sido de 821 a 1.493 (sobre un máximo del índice de 10.000), lo que indica que, aun habiendo aumentado esta concentración, se trata aún de niveles reducidos. Por otro lado, los resultados sitúan la rivalidad promedio en 0,351 antes del proceso de reordenación de las cajas de ahorros. Esto implica que la probabilidad de que los clientes cambien de entidad era,

CUADRO N.º 1

**TOP 10 DE LAS CAJAS DE AHORROS SEGÚN TOTAL DE ACTIVOS**
**PROBABILIDADES TRANSICIÓN ANTES Y DESPUÉS DE FUSIONES**
(Muestra: 2004:12 - 2010:05)

*ANTES DE FUSIONES*

| *Cajas de ahorros* | | *Cuota de mercado (porcentaje)* | *PROBABILIDAD DE TRANSICIÓN* | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | *Entidad* $\rho_{1,1}$ | *Top 10* $\rho_{1,2}$ | *Resto* $\rho_{1,3}$ |
| La Caixa | 1 | 20,3 | 0,21 | 0,46 | 0,34 |
| Madrid | 2 | 14,3 | 0,39 | 0,25 | 0,36 |
| Bancaja | 3 | 8,3 | 0,28 | 0,31 | 0,41 |
| Mediterráneo | 4 | 5,6 | 0,27 | 0,48 | 0,25 |
| Catalunya | 5 | 4,7 | 0,87 | 0,06 | 0,07 |
| Galicia | 6 | 3,5 | 0,93 | 0,03 | 0,04 |
| Ibercaja | 7 | 3,3 | 0,31 | 0,33 | 0,36 |
| Unicaja | 8 | 2,5 | 0,16 | 0,44 | 0,41 |
| Cajasol | 9 | 2,4 | 0,54 | 0,21 | 0,25 |
| BBK | 10 | 2,2 | 0,58 | 0,20 | 0,23 |

Ratios pre-fusiones

| | |
|---|---|
| $C_3$ | 42,9 |
| $C_5$ | 53,3 |
| $C_{10}$ | 67,2 |
| *hhi* | 821 |
| $\varphi$ | 0,3510 |

*DESPUÉS DE FUSIONES*

| *Cajas de ahorros* | | *Tipo* | *Cuota de mercado (porcentaje)* | *PROBABILIDAD DE TRANSICIÓN* | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | *Entidad* $\rho_{1,1}$ | *Top 10* $\rho_{1,2}$ | *Resto* $\rho_{1,3}$ |
| Bankia | 1 | *SIP* | 26,9 | 0,75 | 0,10 | 0,15 |
| La Caixa | 2 | *Fusión* | 23,4 | 0,21 | 0,47 | 0,32 |
| Catalunya Caixa | 3 | *Fusión* | 6,4 | 0,25 | 0,22 | 0,52 |
| Nova Caixa Galicia | 4 | *Fusión* | 6,3 | 0,26 | 0,25 | 0,49 |
| Banca Cívica | 5 | *SIP* | 6,0 | 0,23 | 0,27 | 0,50 |
| Mare Nostrum | 6 | *SIP* | 5,7 | 0,17 | 0,66 | 0,17 |
| BBK | 7 | *Adquisición* | 3,8 | 0,50 | 0,16 | 0,34 |
| Ibercaja | 8 | *Sin cambios* | 3,7 | 0,31 | 0,33 | 0,36 |
| España Salamanca | 9 | *Fusión* | 3,7 | 0,42 | 0,13 | 0,45 |
| Unicaja | 10 | *Fusión* | 3,0 | 0,16 | 0,29 | 0,55 |

Ratios post-fusiones

| | |
|---|---|
| $C_3$ | 56,7 |
| $C_5$ | 69,0 |
| $C_{10}$ | 88,9 |
| *hhi* | 1.493 |
| $\varphi$ | 0,3799 |

en promedio, del 35 por 100 antes de la reordenación. Tras los procesos de integración, la rivalidad aumenta apenas tres décimas, con lo que la probabilidad de cambiar de entidad se eleva hasta el 38 por 100. Este resultado sugiere que la reordenación financiera en España no parece haber afectado de forma significativa a la rivalidad entre entidades a corto plazo, ya que la concentración no sólo no ha reducido la probabilidad de que los clientes cambien de entidad, sino que la ha aumentado levemente. En este sentido, parece confirmarse que la reordenación surge como respuesta a un entorno competitivo y regulatorio más exigente, que sugería la necesidad de reducir el número de operadores. Al menos éste es el resultado a corto plazo, aunque en el largo plazo estos efectos aún deberán estimarse una vez que el proceso se haya asentado.

Los resultados se sometieron a dos pruebas adicionales para contrastar su robustez. En primer lugar, se reestimaron todas las regresiones considerando las cuotas de mercado para el mercado de depósitos en lugar de los activos totales. Este cambio no alteró significativamente los resultados de rivalidad señalados previamente.

En segundo lugar, se consideró la relevancia de la dimensión regional en el análisis de la competencia, dado que muchas entidades concentran su actividad principalmente en algunos territorios (Carbó *et al.*, 2003a). Para acometer este análisis, se realizó una regresión adicional en la que el parámetro estimado de rivalidad venía explicado por tres indicadores de presencia y arraigo territorial: el número relativo de oficinas, la cantidad de préstamos otorgados y el número de cuentas de depósitos captadas, cada una como porcentaje del total de la caja con respecto al de sus regiones de origen. Los resultados de las distintas estimaciones, que se presentan en el cuadro número 2, indican una relación positiva y significativa de estas variables con el índice de rivalidad, que sugiere que los escasos cambios observados en estos indicadores responden a una valoración significativa del servicio proporcionado por las cajas en cada territorio que fomenta la fidelidad.

## VI. CONCLUSIONES

En este artículo se analizan los efectos sobre la concentración y la rivalidad entre entidades financieras del proceso de reordenación bancaria acon-

CUADRO N.º 2

**RELACIÓN ENTRE EL GRADO DE RIVALIDAD Y EL DOMINIO REGIONAL DE LAS CAJAS DE AHORROS**
**VARIABLE DEPENDIENTE: ÍNDICE DE RIVALIDAD**

| | *(I)* | | *(II)* | | *(III)* | | *(IV)* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Coeficiente* | *p-valor* | *Coeficiente* | *p-valor* | *Coeficiente* | *p-valor* | *Coeficiente* | *p-valor* |
| Número de oficinas ..... | **0,8892** | 0,0089 | | | | | | |
| | (0,3247) | | | | | | | |
| Préstamos..... | | | **0,7858** | 0,0133 | | | | |
| | | | (0,3042) | | | | | |
| Depósitos ..... | | | | | **0,7572** | 0,0171 | | |
| | | | | | (0,3051) | | | |
| Medida combinada ..... | | | | | | | **0,5382** | 0,0128 |
| | | | | | | | (0,2072) | |
| Constante..... | **–0,3510** | 0,4497 | **–0,4004** | 0,4192 | **–0,5370** | 0,2548 | **–2,0402** | 0,0000 |
| | (0,4600) | | (0,4909) | | (0,4653) | | (0,2549) | |
| R-cuadro ajustado ..... | 0,2091 | | 0,2221 | | 0,1852 | | 0,2132 | |
| Observaciones ..... | 45 | | 45 | | 45 | | 45 | |

*Notas:* Todas las variables expresadas en logaritmos.
Errores estándares consistente con Heterocedasticidad de White entre paréntesis.

tecido en España desde 2009. Los análisis de competencia al uso suelen examinar estos procesos una vez transcurrido un cierto período desde su aprobación. Esto sugiere que los resultados ofrecidos en este artículo deben ser examinados con cierta cautela, en la medida en que el proceso de reordenación bancaria en España aún puede avanzar más, y las integraciones producidas hasta la fecha deben aún asentarse para poder observar con mayor exactitud sus efectos sobre el poder de mercado.

En todo caso, la metodología que se propone en este artículo presenta la ventaja de poder estimar cambios en la rivalidad entre entidades, mediante simulaciones del efecto de las fusiones y adquisiciones sobre la probabilidad de que las cuotas de mercado de cada entidad cambien. En particular, la estrategia empírica sigue dos etapas. En primer lugar, se ofrece una metodología para medir los índices de rivalidad mediante variaciones conjeturales o, lo que es lo mismo, mediante la medición de cómo las entidades reaccionan ante cambios en la cuota de mercado de otras entidades. En segundo lugar, se desarrolla un método (denominado de complementación estocástica) para estudiar cómo los procesos de integración pueden afectar a esos indicadores de rivalidad. De los resultados obtenidos pueden derivarse, principalmente, dos conclusiones:

**1.** El proceso de reordenación bancaria en España ha propiciado un lógico incremento de la concentración de mercado. En principio, la reducción en el número de operadores parece responder a los retos del entorno competitivo que se ha generado con la crisis, en el sentido de que se ha evidenciado un exceso de capacidad en el sector financiero que ha debido corregirse en alguna medida mediante estrategias de integración. Los resultados de este artículo sugieren que la probabilidad de que los clientes cambien de entidad financiera antes y después de la reordenación del sector (como medida de la rivalidad) no sólo no se ha reducido, sino que ha aumentado del 35 por 100 al 38 por 100. Estos resultados son consistentes con modelos alternativos de estimación, y se obtienen controlando un amplio conjunto de factores de oferta y demanda. En todo caso, son resultados sujetos fundamentalmente a una interpretación a largo plazo, y es posible que en el largo plazo los efectos sean más significativos, para lo que aún habrá que estimar estos indicadores una vez que el proceso de reordenación, aún en fase de desarrollo, se haya asentado.

**2.** Parte de los cambios en la rivalidad entre entidades parece explicarse por los niveles de servicio y presencia territorial. Los resultados indican que la probabilidad de que los clientes cambien de entidad sigue dependiendo, en buena medida, de la presencia regional y la intensidad de servicio. Dado que las entidades que cuentan con mayor presencia territorial y vinculación con el cliente (los grupos de cajas de ahorros) han protagonizado el proceso de reordenación, parece lógico que esta presencia regional explique que la rivalidad no haya variado significativamente.

**NOTAS**

(1) Véase, por ejemplo, FONDO MONETARIO INTERNACIONAL (2010).

(2) Para un análisis exhaustivo de las contribuciones al análisis de la competencia bancaria en España y Europa, véase CARBÓ y RODRÍGUEZ (2007).

**BIBLIOGRAFÍA**


BERG, S. A., y M. KIM (1994), «Oligopolistic interdependence and the structure of production in banking: An empirical evaluation», *Journal of Money, Credit and Banking,* 26 (2): 309-322.

BERNAD, C.; L. FUENTELSAZ, y J. GÓMEZ (2010), «The effect of mergers and acquisitions on productivity: An empirical application to Spanish banking», *Omega*, 38: 283-293.

— (2011), «The consequences of mergers on the profitability of Spanish savings banks», *The Service Industries Journal* (disponible online): 1-13.

CARBÓ VALVERDE, S.; D.B. HUMPHREY, y F. RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ (2003), «Bank deregulation is better than mergers», *International Financial Markets Institutions and Money*, 13: 429-449.

CARBÓ VALVERDE, S.; R. LÓPEZ DEL PASO, y F. RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ (2003a), «Medición de la competencia en mercados bancarios regionales», *Revista de Economía Aplicada*, XI- 32: 5-33.

CARBÓ VALVERDE, S., y F. RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ (2007), «Dimensiones de la competencia en la industria bancaria de la Unión Europea», *Estabilidad Financiera*, Banco de España, 13 (noviembre): 73-101.

CESARI, R. (2000), «A generalized measure of competition», *Applied Economics Letters*, 7: 479-481.

CUMMINS, J. D., y M. RUBIO-MISAS (2006), «Deregulation, consolidation, and efficiency: Evidence from the Spanish insurance industry», *Journal of Money, Credit, and Banking*, 38 (2): 323-355.

DOĞANÇAY, K., y V. KRISHNAMURTHY (1999), «On fast aggregation of Markov chain functionals using stochastic complementation», *Signal Processing*, 74, 223-237.

FONDO MONETARIO INTERNACIONAL (2010), «Spain: 2010 article IV consultation», *IMF Country Report*, 10 (254).

FUENTELSAZ, L. (1996), «Dinámica de la competencia entre cajas de ahorros españolas», *Investigaciones Económicas*, XX (1): 125-141.

FUENTES, I., y T. SASTRE (1999), «Mergers and acquisitions in the Spanish banking industry: Some empirical evidence», *Documento de Trabajo, Banco de España* (9924).

GANDHI, A.; L. FROEB; S. TSCHANTZ, y G. J. WERDEN (2008), «Post-merger product repositioning», *The Journal of Industrial Economics*, LVI (1): 49-67.

GRIFELL-TATJÉ, E., y C. LOVELL (1996), «Deregulation and productivity decline: The case of Spanish savings banks», *European Economic Review*, 40: 1281-1303.

KIM, M.; D. KLIGER, y B. VALE (2003), «Estimating switching costs: the case of banking», *Journal of Financial Intermediation*, 12: 25-56.

KUMBHAKAR, S. C.; A. LOZANO-VIVAS; C.A. LOVELL, y H. IFTEKHAR (2001), «The effects of deregulation on the performance of financial institutions: The case of Spanish savings banks», *Journal of Money, Credit and Banking*, 33: 101-120.

MAUDOS, J. (1998), «Market structure and performance in Spanish banking using a direct measure of efficiency», *Applied Financial Economics*, 8: 191-200.

MEYER, C. D. (1989), «Uncoupling the Perron eigenvector problem», *Linear Algebra and its Applications*, 114-115: 69-94.

ROJAS, M. (1996), «Rivalry and evolution of an industry's structure», en D. K. GHOSH, y E. ORTIZ (eds.), *Studies in Global Structure of Financial Markets:* 259-273, Nueva York, Routledge.

SALAS, V., y J. SAURINA (2003), «Deregulation, market power and risk behaviour in Spanish banks», *European Economic Review*, 47 (6): 1061-1075.

SAURINA, S. (1997), «Desregulación, poder de mercado y solvencia en la banca española», *Investigaciones Económicas*, XXI: 3-27.

## APÉNDICE 1

### FUSIONES ENTRE CAJAS DE AHORROS EN ESPAÑA (2010-2011) SEGÚN TOTAL DE ACTIVOS

| | *ENTIDAD QUE SURGE* | | *ENTIDAD QUE LA ORIGINA* | |
|---|---|---|---|---|
| *Tipo de integración* | *Denominación comercial* | *Cuota de mercado 2011-I* | *Denominación comercial* | *Cuota de mercado 2009-IV (porcentaje)* |
| *SIP* | Bankia | 26,9 | Madrid | 14,3 |
| | | | Bancaja | 8,3 |
| | | | Insular Canarias | 0,7 |
| | | | Laietana | 0,7 |
| | | | Ávila | 0,5 |
| | | | Segovia | 0,5 |
| | | | Rioja | 0,3 |
| *Fusión* | Caixa | 23,4 | La Caixa | 20,3 |
| | | | Girona | 0,6 |
| *Fusión* | Catalunya Caixa | 6,4 | Catalunya | 4,7 |
| | | | Tarragona | 0,8 |
| | | | Manresa | 0,5 |
| *Fusión* | Nova Caixa Galicia | 6,3 | Galicia | 3,5 |
| | | | Caixanova | 2,4 |
| *SIP* | Banca Cívica | 6,0 | Cajasol | 2,1 |
| | | | Navarra | 1,5 |
| | | | General Canarias | 1,0 |
| | | | Burgos Municipal | 0,9 |
| | | | Guadalajara | 0,1 |
| *SIP* | Mare Nostrum | 5,7 | Penedés | 1,7 |
| | | | Murcia | 1,7 |
| | | | Baleares | 1,1 |
| | | | Granada | 1,0 |
| *Adquisición* | BBK | 3,8 | BBK | 2,2 |
| | | | Cajasur | 1,4 |
| *Fusión* | España Salamanca y Soria | 3,7 | Caja España | 1,9 |
| | | | Caja Duero | 1,6 |
| *Fusión* | Unicaja | 3,0 | Unicaja | 2,5 |
| | | | Jaén | 0,1 |
| *SIP* | Liberbank | 2,8 | Asturias | 1,2 |
| | | | Santander-Cantabria | 0,8 |
| | | | Extremadura | 0,6 |
| | | | Castilla-La Mancha | 1,9 |
| *Fusión* | Unnim | 2,6 | Sabadell | 1,0 |
| | | | Terrassa | 1,0 |
| | | | Manlleu | 0,2 |
| *SIP* | Caja 3 | 1,7 | Inmaculada | 0,9 |
| | | | Burgos C.C.O. | 0,4 |
| | | | Badajoz | 0,3 |

*Fuente:* CECA y cálculos propios.

## APÉNDICE 2

### PROBABILIDADES DE TRANSICIÓN Y PROCESO DE COMPLEMENTACIÓN ESTOCÁSTICA

**Probabilidades de transición**

En primer lugar, se asume que los consumidores que han sido clientes de una institución *j* en el período *t-1*, y que desean contratar productos de una entidad distinta *r* en el período *t*, incurren en un coste de cambio (*switching cost*). Estos costes de cambio se asocian con los costes financieros y operativos de cambiar de entidad financiera. Adicionalmente, se asume que los costes de cambio entre consumidores, $s_i$, son heterogéneos, por lo que el conjunto de consumidores realizará decisiones distintas en cuanto a qué entidad financiera *j* será con la que contrate productos en cada momento del tiempo. De este modo, para derivar un sistema de demanda agregado, la función de consumo deberá estar integrada a lo largo de la distribución de $s_i$ en la población de la demanda, dados los precios $p_j$ ofrecidos en el mercado (Gandhi *et al.*, 2008). En este sentido, tomando $F(s_i)$ como la función de densidad de los costes de cambio, las cuotas de mercado de cada entidad en cada momento del tiempo $m_{jt} = y_{jt} / \Sigma_i^J y_{jt}$, pueden ser descritas como una función de densidad conjunta del tipo:

$$m_{jt} = \int F(s,p)ds = \Pr(M_{jt} = m_{jt} \mid M_{jt-1} = m_{jt-1}) = f(p_{jt} \cdot p_n + s_i) \qquad [4]$$

En términos simples, lo que la ecuación [1] mide es la cuota de mercado de cada entidad en cada período de tiempo, en función de cómo otras entidades rivales cambian la suya a lo largo del tiempo (*).

Dada la presencia de costes de cambio en las condiciones de demanda, la competencia entre oferentes va a estar determinada por el éxito relativo con el que las entidades financieras logren incrementar sus cuotas de mercado explotando las restricciones de movilidad (costes de cambio). En este sentido, si se supone que la oferta sigue un modelo de variación conjetural, la estructura de la industria, desde el lado de la oferta, puede incorporar el hecho de que éstas, a la hora de elegir su nivel de producción, toman en consideración la reacción de las empresas rivales, dadas las fricciones de movilidad de los clientes. Siguiendo a Berg y Kim (1994), se supone que la estructura del mercado se enfrenta a función inversa de demanda, tal que:

$$P = p(y,z) = p(\Sigma_j^J y_j, z) \qquad (j = 1,2,\ldots,J) \qquad [5]$$

donde *p* es el precio del mercado por el producto *y*, mientras que *z* es un vector de variables exógenas que afectan a la demanda. Además, las funciones de costes de la industria vienen dadas por $C(y_j, w_j)$, donde $w_j$ es el vector de precios de los factores de producción de cada entidad *j*. Puesto que se asume que las entidades buscan minimizar costes, el problema de maximización del beneficio de las instituciones financiera puede ser descrito como:

$$\underset{y_j}{Max}\ p(y,z)y_j - C(y_j, w_j) \qquad [6]$$

Suponiendo que el mercado no es perfectamente competitivo, y que existe algún grado de poder de mercado, entonces las cantidades de producción óptimas serán tal que:

$$p + \frac{d_p}{d_y} \cdot y_j \cdot \varphi_j = C'(y_j, w_j) \qquad [7]$$

donde el parámetro $\varphi_j$ es un índice que recoge la desviación del mercado respecto a la competencia perfecta.

Combinando las ecuaciones anteriores, puede expresarse el diferencial (*mark-up*) entre el precio de mercado con respecto al coste marginal de la empresa *j* de la siguiente manera:

$$\alpha_j = \frac{p - C'(y_j, w_j)}{p} = \frac{\Pr(m_{jt}\, m_{jt-1})}{s} \qquad [8]$$

donde $\varepsilon \equiv \frac{d_y}{d_p}\frac{p}{y}$ ($\varepsilon < 0$) se refiere a la elasticidad-precio de la demanda.

Finalmente, es posible definir el grado de poder de mercado de toda la industria como el promedio ponderado de la expresión [7]:

$$\alpha = \Sigma_j^s \left[\frac{p - C'(y_j, w_j)}{p}\right] \widetilde{m}_j = \frac{\varphi}{s} \qquad [9]$$

donde el parámetro $\varphi_j$ mide la intensidad en la rivalidad por retener clientes (**).

**Complementación estocástica**

El proceso de complementación estocástica de Meyer tiene varias propiedades importantes. En primer lugar, el resultado agregado de una matriz es, a su vez, estocástico, y es irreductible si la matriz de probabilidades de transición original es irreductible. En segundo lugar,

**APÉNDICE 2** *(continuación)*

por cada cadena de Markov completamente descomponible, la agrupación entre estados a través de una complementación estocástica resulta en una aproximación exacta de las probabilidades de estado en cualquier momento *t*.

Por lo tanto, una fusión da una nueva estructura de mercado (una nueva cadena de Markov agregada), cuyo estado de equilibrio de probabilidad (en $t \longrightarrow \infty$) es exactamente igual a la calculada utilizando la matriz de probabilidades de transición original. Para ello, a partir de las matrices de probabilidad previamente estimadas, se sigue el teorema propuesto por Dogançay y Krishnamurthy (1999) para obtener el modelo que define la nueva dinámica de rivalidad entre estados (fusiones y adquisiciones).

Para ello, se supone que la matriz *P* define el sistema de ecuaciones estimado a través de la ecuación [2], pero que tiene el siguiente nivel de K-agregación, es decir, K número de fusiones:

$$P = \begin{bmatrix} P_{11} & P_{12} & \cdots & P_{1K} \\ P_{21} & P_{22} & \cdots & P_{2K} \\ \vdots & \cdots & \ddots & \vdots \\ P_{K1} & P_{K2} & \cdots & P_{KK} \end{bmatrix}_{s \times s} \qquad [10]$$

donde todos los bloques en la diagonal $P_{ii}$ son matrices cuadradas de tamaño $J_i \times J_i$ tal que de $\sum_{i=1}^{K} J_i = J$. En este sentido, el siguiente teorema describe cómo estocásticamente es válido obtener una nueva matriz de transición producto de este proceso de fusión:

*Teorema 1:* Sea *P* una matriz de *J* x *J* con una partición en *K-niveles* como la señalada en la ecuación [9]. La nueva $K \times K$ matriz agregada *C* se obtiene de la siguiente manera:

1) Calcular el complemento estocástico de $P_{ii}$ (denotado por $L_{ii}$) utilizando:

$$L_{ii} = P_{ii} + P_{i*} (J - P_i)^{-1} P_{*i} \qquad [11]$$

donde $P_i$ es el bloque principal, la sub matriz *P* obtenida mediante la supresión de la fila *i*-ésima columna y de los bloques de *P*, $P_{i*}$ es la fila *i* de bloques con $P_{ii}$ eliminado, y $P_{*i}$ es la columna *i* del bloques con $P_{ii}$ eliminado.

2) Calcular el $N_i \times 1$ vector propio, es decir, la distribución estacionaria a través del vector propio $\lambda_i = [\lambda_{i1},\ldots,\lambda_{iNi}]^F$ de dimensión $N_i \times N_i$ del complemento estocástico de $L_{ii}$ definido por:

$$\lambda_i^F L_{ii} = \lambda_i^F, \quad l_{ij} > 0, \quad \sum_{j=1}^{S} l_{ij} = 1 \qquad [12]$$

3) Finalmente, los elementos de la nueva matriz *C* son calculadas a través de:

$$c_{ij} = \lambda_i^F P_{ij} 1_{Nj}, \qquad i,j \in \{1,\ldots,K\} \qquad [13]$$

donde $1_{Nj}$ es el $N_j \times 1$ vector de unos, lo cual completa los requisitos de probabilidad para el equilibrio exacto del nuevo estado de agregación.

**NOTAS**

(*) Dado que los estados de transición en el mercado financiero son discretos, es decir, podemos observar los J-número de entidades financieras, la dinámica de la estructura del mercado puede ser asumida como un proceso estocástico markoviano de primer orden.

(**) Rojas (1996) llama a este parámetro índice de rivalidad y Cesari (2000), inversamente, índice de fidelidad.