

Concentración bancaria y racionalización de la red de sucursales físicas. Un análisis para Estados Unidos

Martínez-Santos, Fernando. E-mail: fernando.martinez@cnmc.es

Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC)
(Este artículo es responsabilidad exclusiva del autor y no refleja opiniones de la CNMC)

RESUMEN

Las políticas liberales implementadas en los años 90 en el sector bancario de EE.UU. incentivaron las fusiones y la creación de un grupo reducido de grandes bancos que han pasado a aglutinar la mayor parte de los depósitos y activos financieros. Hasta 2008, las fusiones tuvieron un efecto expansivo en el despliegue de nuevas sucursales de los bancos. Sin embargo, a partir de la crisis financiera se han cerrado muchas sucursales físicas en un contexto de más fusiones, quiebras y falta de entrada. Al mismo tiempo, el impacto de las nuevas tecnologías se ha reflejado en la aparición de bancos puramente online que no despliegan sucursales físicas. Este trabajo muestra estos cambios en la estructura bancaria a partir de una base de datos de las entidades bancarias de EE.UU. en el periodo 2000-2014. El análisis de los datos apunta hacia una mayor concentración bancaria y desaparición de las sucursales físicas en favor de la banca online.

ABSTRACT

Liberal policies implemented in the 90s in the U.S. banking sector incentivized mergers and the creation of very large banks that have come to pool much of deposits and financial assets. Until 2008, mergers had an expansive effect in the deployment of new bank branches. However, since the financial crisis, many brick-and-mortar branches have been closed in a context of more mergers, bankruptcies and lack of entry. At the same time, the impact of new technologies has been reflected in the emergence of purely online banks that do not deploy physical branches. This paper shows these changes in banking structure using a database of U.S. banks in the period 2000-2014. The results point to bank consolidation and destruction of brick-and-mortar branches while online banking is growing.

Palabras claves: Bancos; Crisis Financiera; Fusiones; Regulación; Cambios Estructurales

Keywords: Banks; Financial Crisis; Mergers; Regulation; Structural Changes

1. INTRODUCCIÓN

El acceso a los servicios financieros minoristas a través de sucursales físicas tradicionales está cambiando de manera acelerada. El tamaño de la red de sucursales de los bancos en EE.UU. y Europa se ha ido reduciendo principalmente a partir del comienzo de la crisis financiera en 2007. A la consolidación del sector bancario tradicional derivada de la crisis se suma la transformación digital, que supone mayor presión sobre la necesidad de las sucursales físicas para proporcionar acceso a los servicios financieros a la sociedad. La banca digital permite a los bancos un ahorro en costes frente a las sucursales físicas, pero, por otro lado, la desaparición de las sucursales conlleva la pérdida empleos y podría generar la exclusión de ciertos segmentos de la población sin sucursal cercana y que no se adapten a la digitalización financiera (ECB, 2019; FDIC, 2015).

Hasta el momento, las sucursales físicas han sido necesarias pese a la introducción en los años setenta de cajeros automáticos, luego más adelante la banca por teléfono y más recientemente los servicios de banca online o *e-banking* que posibilitan un acceso y operativa financiera de sus cuentas para los usuarios virtualmente (Hirtle y Stiroh, 2005; Hirtle 2007). Aunque las innovaciones tecnológicas por el momento no han eliminado la necesidad de las redes de sucursales, sí que han permitido a los ciudadanos disminuir la frecuencia de acudir a una oficina. Más aún, a medida que la economía se digitaliza, las denominadas *startups* tecnológicas financieras o FinTech, y las BigTech o GAFAs (Google, Amazon, Facebook y Apple), suponen una amenaza a la estructura actual de banca minorista que por ahora es un nexo fundamental entre el sector bancario y los ciudadanos. Pese a que se implemente una mayor regulación a las empresas financieras tecnológicas, las FinTech probablemente cambien la estructura tradicional bancaria y afectarán a la competencia en el sector (Buchak et al. 2017; Frost et al., 2019; Haddad and Hornuf 2016; Philippon, 2015; Savio-Kavuri y Milne, 2019; Vives, 2016).

Este artículo analiza la estructura bancaria en EE.UU. a partir de una base de datos de la *Federal Deposits Insurance Corporation* (FDIC) que contiene variables del sector bancario para un total de 1.395.093 sucursales que se agregan en más de 47.000 observaciones a nivel de municipio (“county”) en EE.UU. durante el periodo 2000-

2014. Se analizan los cambios que se han producido en la estructura bancaria en EE.UU. bajo el contexto de las políticas regulatorias que han sido más influyentes en este sector. En esencia, se revelan los cambios estratégicos del despliegue de sucursales de acuerdo con el contexto competitivo y regulatorio existente desde principios de siglo en EE.UU., y las decisiones de entrada, fusiones y quiebras de las entidades bancarias durante este periodo de estudio.

Los años que cubren los datos permiten distinguir dos periodos en el ciclo económico y con impacto muy desigual en el sector financiero. El primer periodo abarca desde el año 2000 hasta 2007 cuando se produjo una importante expansión económica y el segundo periodo comprende los años de crisis económica y progresiva recuperación hasta el año 2014. Los datos usados para el sector bancario en EE.UU. permiten evaluar los efectos de la competencia en la estructura del sector bancario al incluir un intervalo de años en el que se han producido fluctuaciones relevantes en la situación económica, cambios en la regulación y avances tecnológicos aplicados al sector financiero.

El resto de este trabajo tiene la siguiente estructura. La segunda sección de este artículo ilustra las regulaciones financieras que son concretas a la estructura del sector bancario en EE.UU.. La tercera sección sintetiza los antecedentes sobre investigación en competencia bancaria y la necesidad de las sucursales físicas para ofrecer servicios financieros. Seguidamente, en la cuarta sección se analizan los datos. En la quinta sección se analiza el impacto de las fusiones bancarias y la digitalización en el número de sucursales. Finalmente, la sexta sección concluye.

2. CONTEXTO REGULATORIO

A partir de los años 70, EE.UU. comenzó un proceso de liberalización del sector que anteriormente estaba sometido a una regulación muy estricta. La *Depository Institutions Deregulation and Monetary Control Act* of 1980 y la *Garn–St. Germain Depository Institutions Act* de 1982 fueron dos leyes que fomentaron la mayor competencia en el sector bancario al eliminar un techo en los intereses que podían ofrecer las entidades bancarias cuando las entidades cumplieren con los requerimientos de reservas impuestos por la Fed. Estas legislaciones que favorecían las eficiencias

asociadas a una mayor competencia trajeron a su vez mayor inestabilidad al sector. Esta mayor competencia hizo que más de 500 entidades quebraran entre los años 80 y principios de los años 90 (Vives, 2016).

A partir de los años 90 existen dos decisiones claves en el proceso de liberalización del sector bancario de EE.UU. En un contexto de liberalización del sector y globalización financiera, se buscaba que la competencia aportara mayor eficiencia y al mismo tiempo reducir la tasa de quiebras de bancos en EE.UU.. Existen dos leyes de desregulación bancaria claves en el sector que fueron implementadas en 1994 y 1999 respectivamente. La primera, la *Riegle-Neal Act* de 1994, facilitó la operatividad de los bancos comerciales en diversos Estados y la segunda, *Gramm-Leach-Bliley Act* de 1999, permitió la integración de las funciones comerciales y de inversión de las entidades. Estas decisiones fomentaron un mayor grado de competencia y la consolidación del sector financiero a partir de fusiones y adquisiciones (Vives, 2016; Chaddock 1994).

En la era Obama, y a raíz de la crisis financiera, se creó la Ley *Dodd-Frank* en 2010 con la que se implementaron una serie de medidas encaminadas a evitar repetir turbulencias como las que ocurrieron con la crisis. Esta ley llevó a cabo una reforma de las distintas agencias y organismos encargados de la supervisión y regulación del sistema financiero estadounidense (*Review of Banking and Financial Law*, 2016).

2.1. La Ley Riegle-Neal (1994)

La ley *Riegle-Neal* (RN) para la banca interestatal y la eficiencia de las sucursales de 1994 elimina gran parte de las restricciones que existían anteriormente en las adquisiciones de los bancos interestatales y generaba la posibilidad de creación de sucursales interestatales. Esta ley facilitó a los holdings bancarios (*Bank Holdings Companies*”, BHCs) adquirir más bancos en cualquier parte de Estados Unidos.

Los motivos principales de la aplicación de la RN fueron el aumento de la eficiencia de las instituciones financieras al permitirles convertir sus filiales bancarias en sucursales bancarias y así conseguir la eliminación de costes indirectos. Otro de los motivos principales a favor de la instauración de esta ley fue que promovía la solidez y seguridad en la industria bancaria al eliminar las barreras de expansión geográfica y ayudar a los “BHCs” a diversificar mejor sus activos y pasivos (McLaughlin, 1995).

2.2. La Ley Graham-Leach-Bliley (1999)

Antes, en 1933, después del crack del 29 y la posterior Gran Depresión, se decretó con la llegada a la presidencia de EE.UU. de Franklin D. Roosevelt la Ley *Glass-Steagall*. En ese momento, esta ley hizo que la banca comercial y la banca de inversión funcionaran de manera independiente y no permitió que una misma entidad pudiera llevar cabo ambas actividades (comercial y de inversión) al mismo tiempo.

En 1999 fue aprobada la *Graham-Leach-Bliley Act* (GLBA) que revirtió Ley *Glass-Steagall* de los años 30 y que “permitía unificar las actividades de la banca comercial (depósitos y préstamos a minoristas) con las actividades de la banca de inversión (seguros, real estate, valores en bolsa...) bajo una misma compañía financiera” (FDIC, 2014). En términos generales, la GLBA permitió a los bancos estadounidenses expandir mucho sus operaciones. Al fusionarse, estos bancos empezaron a tener un gran número y tamaño de activos, esto más la Ley *Riegle-Neal* que también ayudó a aumentar el número de activos de los bancos, dio lugar a que surgiera el concepto conocido como “too big to fail”, es decir la creación de bancos que fueran “demasiado grandes para caer”. Este concepto está muy relacionado con un incremento en el “riesgo moral”, ya que las entidades pueden tener un mayor interés de asumir riesgos si son suficientemente grandes como para que la sociedad no deje que quiebren, y por tanto será finalmente la sociedad la que deberá asumir las pérdidas en las que incurran los bancos quebrados.

2.3. La Ley Dodd-Frank (2010)

La no detección de la crisis financiera hizo que posteriormente se hayan desarrollado una serie de mecanismos para prevenir crisis financieras futuras. La *Dodd-Frank Wall Street Reform and Consumer Protection Act* (Ley *Dodd-Frank*) de 2010 tenía como objetivo proteger a los consumidores, disciplinar a los bancos, evitar rescates bancarios y el problema asociado a los “bancos demasiado grandes para caer”. En líneas generales, implicó una serie de reformas del mercado de valores, regulación de derivados y reforma de las agencias de rating.

En cuanto a la regulación bancaria, la Ley *Dodd-Frank* requiere que la Fed imponga controles más estrictos en los bancos supervisados que tengan activos valorados en más de 50 mil millones de dólares. Por otro lado, se comienzan a supervisar las entidades o intermediarios financieros que anteriormente no estaban sujetas a regulación, los denominados bancos en la sombra (“shadow banking”) o banca paralela. En el término de bancos en la sombra estarían, entre otros, las nuevas plataformas digitales financieras.

Esta ley también tiene propuestas que afectan a la estructura bancaria al establecer una cierta separación entre las actividades comerciales y de inversión de los bancos (una especie de versión moderna de la Ley *Glass-Steagall* de 1933 y que fue revocada en 1999 por la Ley *Gramm-Leach-Bliley Act*). En concreto, la Regla de *Volcker* incluida en la Ley *Dodd-Frank* no es tan drástica como la Ley *Glass-Steagall* ya que permite que los bancos comerciales lleven a cabo ciertas actividades propias de los de inversión, como ser creadores de mercado, hacer trading de valores gubernamentales, etc. Además, los bancos tendrán la posibilidad de mantener ambas actividades conjuntamente si son capaces de demostrar a la Fed que los riesgos generados por realizar ambas actividades son mitigados a través de otros medios (*Review of Banking and Financial Law*, 2016; Vives, 2016).

3. REVISIÓN DE LA LITERATURA

La literatura ha motivado la necesidad de las sucursales bancarias desde múltiples perspectivas. Desde el punto de vista del consumidor, la sucursal sigue siendo clave para acceder al mundo financiero. Por el lado de las entidades financieras, estas utilizan las sucursales para dar un servicio personificado y diferenciador que las ayude a competir. Las sucursales bancarias siguen proporcionando acceso al mundo financiero a aquellos clientes que no han adoptado aún las herramientas digitales o incluso viven en zonas remotas con escaso acceso a Internet. Además, la sucursal aporta una diversificación geográfica del riesgo financiero (Aguirregabiria, 2016).

En cuanto al tamaño del sector bancario, Vives (2016) menciona que las transacciones a través de las sucursales bancarias no han disminuido debido a un mayor uso de la banca online, y considera que el *e-banking* es más bien un complemento en

lugar de un sustituto de las sucursales físicas. Previamente Hirtle (2007) plantea que la innovación en el sector bancario - cajeros automáticos, el *e-banking*, y la banca por teléfono - pueden haber reducido la dependencia de los ciudadanos en las sucursales físicas, pero aun así se observa que el número de oficinas bancarias en EE.UU. ha continuado incrementándose a lo largo del tiempo. Esta tendencia se debe principalmente al despliegue de sucursales por parte de los bancos más grandes. El análisis de este autor se basa en una base de datos para un único año (2003) que le permite valorar el modelo de negocio de las entidades bancarias y mostrar cómo el tamaño de los bancos es una característica clave a la hora de evaluar el despliegue de la red de sucursales y rentabilidad del sector.

Se han estudiado las decisiones estratégicas de los bancos en cuanto al número de oficinas bancarias que despliegan y su localización. Cabe destacar el artículo de Allen et al. (2008), que analiza los efectos de estructura de mercado y la difusión del *e-banking* en Canadá, combinando datos de encuestas sobre el uso del *e-banking* con información censal (demográfica y variables socioeconómicas) para el periodo 1998 a 2006. Los autores discuten las decisiones tomadas por los bancos comerciales con respecto a mejorar su red de sucursales físicas y/o mejorar el uso de los canales online. Primero, estos autores desarrollan un modelo teórico sobre cómo los bancos pueden decidir incrementar el tamaño de su red de sucursales o por el contrario promover el uso de la banca online reduciendo el número de oficinas por cliente. Por otro lado, los autores usan los datos para testar empíricamente los resultados del modelo teórico; usando tres modelos econométricos diferentes: i) una regresión para explicar la adopción del *e-banking* a nivel agregado, ii) un modelo que incluye factores sobre el número medio de oficinas por cliente, y iii) un modelo probit para determinar el impacto de la densidad de oficinas físicas en las decisiones del consumidor sobre adoptar la banca online. Los autores encuentran que, en mercados con concentración bancaria alta, las entidades tienen mayores incentivos a rebajar la “calidad” del servicio de sus sucursales (medida por la densidad de oficinas) para incentivar que los consumidores se pasen a la banca electrónica. La decisión de rebajar la calidad de las oficinas está también relacionada de manera inversa con la posición de dominio que tiene una entidad.

Una serie de artículos ha estudiado la estructura de la red de sucursales de los bancos y el impacto que juega en la economía. Los autores Cohen y Mazzeo (2010) examinan las decisiones tomadas por los bancos sobre el número de sucursales en un área geográfica dependiendo del nivel de competencia en la localidad. Estos autores tienen en cuenta la competencia debida a tres tipos de bancos: bancos comerciales que ofrecen servicios de depósito y crédito en diversas regiones a la vez (bancos multi-mercado), bancos comerciales que operan en una única región, y cajas de ahorro que frecuentemente son regionales. Los autores toman en cuenta la endogeneidad de la estructura de mercado como variable explicativa usando una estimación en dos etapas para medir el nivel de competencia. Para su estudio, estos autores usan datos que provienen de 1.882 mercados rurales para el año 2005. Los resultados muestran que el número de oficinas es muy dependiente de estos tres tipos de entidades bancarias en el área. La mayor presencia de sucursales está debido a la competencia que fomentan las instituciones multi-mercado mientras que los bancos que operan en un solo estado y las entidades de ahorro tienen una red de sucursales más pequeña.

Existe una literatura relevante que analiza los efectos de la estructura bancaria sobre la eficiencia y estabilidad del sistema financiero. Aguirregabiria et al. (2016) usan un modelo estructural de oferta y demanda en depósitos y préstamos con datos de 6.262 bancos en 3.143 regiones (*counties*) de EE.UU. para el periodo 1998-2010. Los resultados preliminares de este estudio muestran que un mayor número de oficinas en una región implica una mayor demanda de depósitos y créditos, aunque el efecto es menor para los créditos. Además, las redes de bancos pueden aumentar el flujo de inversiones a localidades geográficas donde el mercado para depósitos tiene una mayor demanda, pero también se discute como estas redes pueden llegar a generar poder de mercado en algunas regiones, lo cual tiene un efecto negativo en el movimiento de crédito. Finalmente, hacen la estimación de un modelo de tamaño de red de sucursales basado en el principio de preferencias reveladas donde asumen que cada banco decide en cada año una red de sucursales que es óptima por maximizar el valor que aporta la red a los beneficios de la entidad bancaria. En la misma línea de investigación, Ho e Ishii (2011) también toman como punto de partida la Ley *Riegle-Neal* de 1994 para analizar su eficacia y hacer un análisis de la competencia interbancaria. Ho e Ishii (2011) calculan elasticidades de acuerdo con la localización y proximidad al

consumidor según los diferentes tipos de bancos. Calomiris (2000) muestra que un sistema bancario no diversificado geográficamente puede tener consecuencias negativas en la liquidez y la estabilidad del sector.

El nivel de competencia en el sector bancario y su relación con la regulación prudencial y la estabilidad financiera han sido estudiadas recientemente por Vives (2016). Su libro cuestiona si el excesivo nivel de competencia contribuyó a una sobreexpansión del crédito (se ofrecieron más préstamos para conseguir ingresos), es decir un mal comportamiento por parte de las entidades bancarias (sobre todo en el sector inmobiliario) y esto contribuyó decisivamente a la crisis financiera de 2007. El autor defiende la coordinación de la política de la competencia y la regulación prudencial para generar eficiencias y estabilidad al mismo tiempo.

Otra línea de investigación estudia el efecto de fusiones y adquisiciones bancarias sobre el acceso a los servicios financieros para la sociedad. Las fusiones suelen conllevar la eliminación de sucursales que se solapan después de la fusión y estas sucursales que desaparecen pueden tener un conocimiento específico del cliente, lo que se conoce como “soft information”. En el extremo, el cierre de sucursales y pérdida de información personal sobre los clientes (*soft information*) después de las fusiones puede conllevar una “quiebra del consumidor”, es decir la exclusión financiera o al menos peores condiciones financieras para los clientes. Por el contrario, la fusión de entidades puede mejorar la capacidad de gestionar la información de la banca fusionada para conocer mejor los perfiles de los clientes y ser más eficientes a la hora de gestionar los depósitos y créditos ofrecidos a los consumidores. Al respecto, existe un número importante de artículos recientes: Calzada, Fageda y Martínez-Santos (2019); Martin-Oliver (2018); Allen, Evren y Martínez-Miera (2016); Climent-Serrano (2016); Agarwal y Hauswald (2010); y Prager and Hannan (1998).

4. EVOLUCIÓN DE LA ESTRUCTURA BANCARIA

Se dispone de una base de datos de panel de periodicidad anual y a nivel de sucursal bancaria entre los años 2000 y 2014 para tener un total de 1.395.093 observaciones. La fuente principal de esta base de datos constituida proviene del *Summary of Deposits* (SOD) y los *Reports of Structure Changes* (ROC) que

proporciona la *Federal Deposit Insurance Corporation* (FDIC). Los datos del SOD se recogen regularmente el 30 de junio de cada año con información específica por sucursal en cuanto a su volumen de depósitos y activos financieros, localización y características socio-económicas de la región en que operan, tipología de banco al que pertenecen, etc. Los datos del ROC reflejan los cambios en cuanto a fusiones, aperturas y cierres de entidades y oficinas bancarias. El *Census Bureau* que proporciona información socio-demográfica y socio-económica.

La Tabla 1 y el Gráfico 1 reflejan la evolución anual del total de entidades y sucursales existentes en EE.UU.. Mientras que el número de oficinas bancarias ha ido en aumento entre los años 2000 y 2009 (con un aumento exiguo anual en 2009), en el periodo 2010 a 2014 se ha producido una reducción en el despliegue de oficinas. De tal manera que en 2014 el número de sucursales total fue casi el mismo que en el año 2006. Este cambio tendencial en el número de sucursales no se vio acompañado con la disminución del número de entidades bancarias que ha ido reduciéndose en todo el periodo de estudio, aunque el retroceso se aceleró a partir de 2009.

Es interesante observar que la reacción de los bancos en los ajustes de su estructura de costes en sucursales se hizo notar dos años después del inicio de la crisis económica a finales de 2007. En concreto, entre el año 2000 y 2009 hubo un crecimiento interanual del número de sucursales, aunque este fue próximo a cero en el año 2009. En total, el aumento medio en el número de sucursales fue de un 1,92% interanual en el periodo 2000-2009. Mientras, desde 2009 hasta el 2014 se redujo el número de sucursales a un ritmo interanual del 0,82%.

Por parte de la evolución de las entidades, la reducción en número de entidades redujo a una tasa interanual del 2,24% para que más tarde, en el periodo 2009-2014, se acelerase la reducción de entidades con una tasa media de destrucción del 3,85%, es decir más de un punto y medio porcentual que en el periodo previo del año 2000 al año 2008. Por tanto, la reducción de sucursales solo fue importante a partir de la crisis económica y por el contrario la concentración bancaria en entidades ya se estaba produciendo antes de la crisis económica. En el periodo de estudio en número de sucursales medio por entidad ha sido creciente pasando a una media de alrededor de 8 sucursales a 14 sucursales por entidad bancaria.

La Tabla 2 compara el crecimiento de la población en el periodo de análisis con despliegue total de sucursales en EE.UU.. Mientras que la población creció en todo el periodo de estudio, no ocurrió lo mismo con el número de sucursales. La media en el número de habitantes por sucursal fluctuó en el periodo de análisis, pero teniendo en cuenta la variación entre los años 2000 y 2014 se obtiene un aumento acumulado de sólo un 0,62%. Es decir, que las necesidades de los bancos para proporcionar servicios financieros a sus clientes a través de las sucursales fue prácticamente el mismo en el año 2000 y 2014.

El Gráfico 2 refleja la tenencia en depósitos y en activos (dólares corrientes) en EE.UU.. La evolución en depósitos y activos ha sido sostenida en líneas generales en todo el periodo de análisis, solo con alguna alteración, principalmente en los activos bancarios (entre los que se encuentran las sucursales) alrededor de los primeros años de la crisis económica, aunque estos cambios de tendencia no han sido significativos.

4.1. Evolución de las fusiones y concentración bancaria

La información sobre fusiones de entidades bancarias está publicada en el *Report of Structural Changes* (ROC) de la FDIC y proporciona información detallada sobre las fusiones entre bancos que se han producido en el periodo 2000 y 2014. En esta base de datos, cuando se habla de fusiones, el nivel de código bancario de una de las entidades desaparece en favor de la otra entidad. Por tanto, el código identificativo de la entidad (denominado código CERT) se convierte en el código de la otra entidad cuando se ha producido la fusión. El informe ROC proporciona información detallada sobre el origen y destino de la entidad bancaria absorbida o fusionada.

Tabla 1: Evolución en número de sucursales y entidades por año. Periodo 2000-2014

Año	Número de sucursales	Variación en sucursales (%)	Número de entidades	Variación en entidades (%)	Oficinas / Entidad
2000	84.054	-	10.085	-	8,3
2001	84.879	0,98%	9.730	-3,52%	8,7
2002	85.644	0,90%	9.452	-2,86%	9,1
2003	87.128	1,73%	9.241	-2,23%	9,4
2004	89.503	2,73%	9.053	-2,03%	9,9
2005	91.801	2,57%	8.843	-2,32%	10,4
2006	94.554	3,00%	8.757	-0,97%	10,8
2007	97.040	2,63%	8.592	-1,88%	11,3
2008	98.875	1,89%	8.428	-1,91%	11,7
2009	99.178	0,31%	8.172	-3,04%	12,1
2010	98.094	-1,09%	7.809	-4,44%	12,6
2011	97.677	-0,43%	7.511	-3,82%	13,0
2012	96.778	-0,92%	7.243	-3,57%	13,4
2013	95.760	-1,05%	6.939	-4,20%	13,8
2014	94.128	-1,70%	6.659	-4,04%	14,1

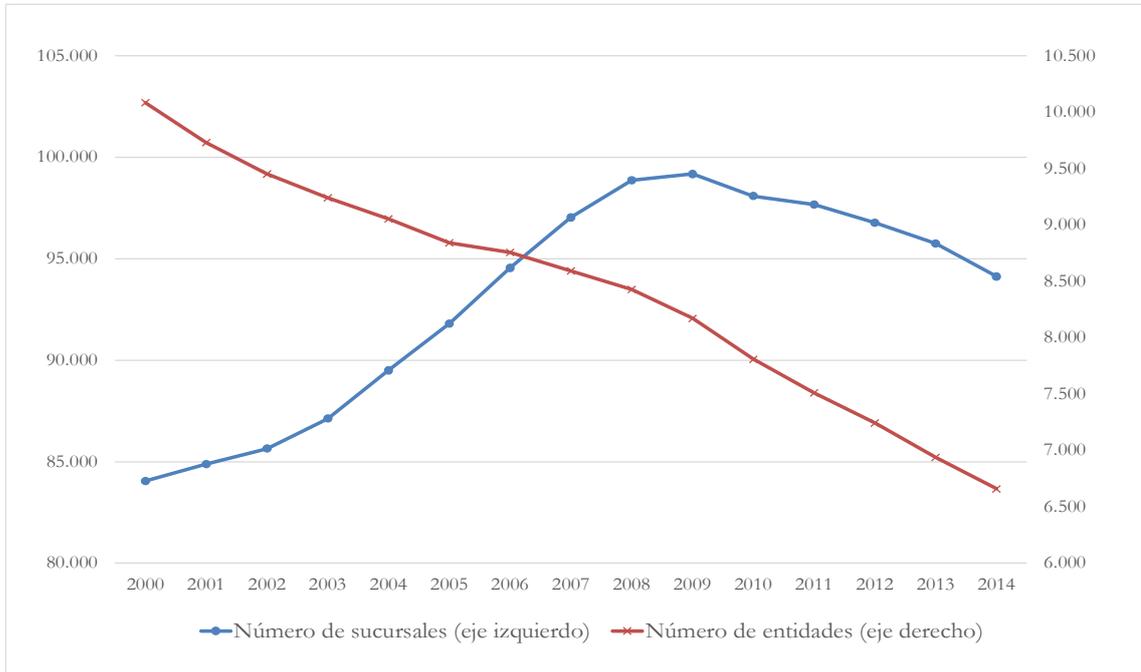
Fuente: *Federal Deposits Insurance Corporation (FDIC)*

Tabla 2: Evolución de la población y sucursales. Periodo 2000-2014

Año	Población (miles)	Variación Población (%)	Número de sucursales*	Población/ Oficinas	Variación Población/ Oficinas (%)
2000	281.703	-	83.510	3.373	-
2001	284.498	0,99%	84.250	3.377	0,11%
2002	287.154	0,93%	85.040	3.377	0,00%
2003	289.634	0,86%	86.507	3.348	-0,85%
2004	292.367	0,94%	88.874	3.290	-1,74%
2005	295.104	0,94%	91.165	3.237	-1,60%
2006	297.962	0,97%	93.907	3.173	-1,98%
2007	300.810	0,96%	96.392	3.121	-1,65%
2008	303.671	0,95%	98.241	3.091	-0,95%
2009	306.347	0,88%	98.571	3.108	0,54%
2010	308.877	0,83%	97.518	3.167	1,91%
2011	311.25	0,77%	97.143	3.204	1,16%
2012	313.640	0,76%	96.254	3.258	1,70%
2013	315.962	0,74%	95.254	3.317	1,80%
2014	317.879	0,61%	93.656	3.394	2,32%

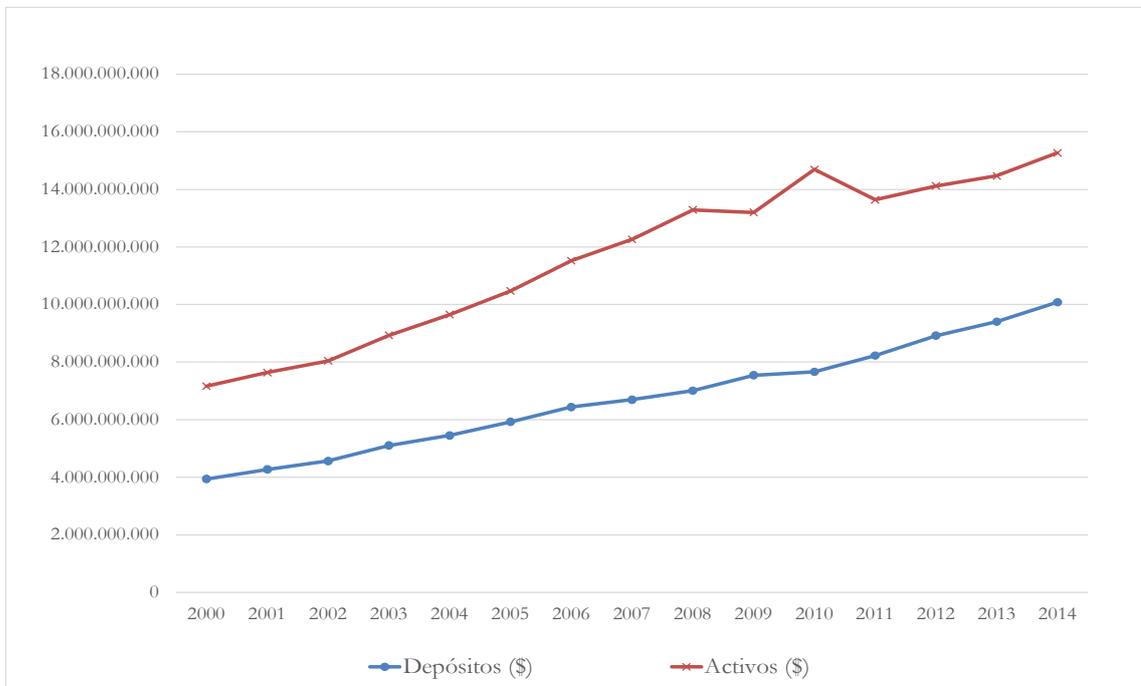
Fuente: *Federal Deposits Insurance Corporation (FDIC)* * La discrepancia en número de sucursales respecto a la Tabla 1 se debe a que algunas de las sucursales de la FDIC no tienen identificado el *county* al que pertenecen (valores perdidos del *county*) o no pudieron asociarse con los datos socio-demográficos del *US Census Bureau*.

Gráfico 1: Evolución del número de entidades y sucursales, periodo 2000-2014



Fuente: *Federal Deposits Insurance Corporation (FDIC)*

Gráfico 2: Evolución del volumen de depósitos y activos (dólares corrientes) en EE.UU., periodo 2000-2014



Fuente: *Federal Deposits Insurance Corporation (FDIC)*

La base de datos proporciona información tanto para la entidad entrante como para la saliente en cuanto a la situación geográfica a nivel de estado de EE.UU., es decir para la entidad absorbida como para la entidad compradora. De este modo, es posible desglosar las fusiones en dos tipos según el alcance geográfico que tienen: i) fusión intra-estado si la concentración se produce entre entidades dentro del mismo estado y ii) fusión inter-estado si se trata de una fusión entre bancos con sedes en diferentes estados. El Gráfico 3 muestra la evolución del número total de fusiones y también distingue entre las fusiones dentro del estado y entre estados. La mayor parte de las fusiones bancarias se debe (en el entorno del 70%) a fusiones intra-estado que explican la mayor parte de los cambios en la variación de fusiones pre y post crisis. Se pueden distinguir cuatro subperiodos en la evolución de las fusiones en el periodo 2000-2014. Con una reducción importante del número de fusiones de 2000 hasta el 2003, una posterior estabilización hasta el año 2008 y un repunte en el número de fusiones totales (las inter-estado, sin embargo, se redujeron) a partir del año 2009 hasta 2012, y finalmente una nueva reducción de las fusiones en los años 2013 y 2014.

Los efectos de la Gran Recesión son todavía más evidentes en el caso de la evolución de quiebras y entrada de nuevas entidades en el mercado bancario estadounidense. En los Gráficos 4 y 5 se puede observar el cambio drástico por el mayor número de quiebras bancarias a partir del año 2008 y reducción de la entrada de nuevas entidades. En un contexto de recesión económica, inestabilidad financiera y tipos de interés casi igual a cero, la rentabilidad de los bancos fue mucho más baja que en la era pre-crisis. Esto provocó un repunte en el número de quiebras y sobre todo se notó en la falta de entrada que pasó de niveles de 200 entidades nuevas en el año 2007 a prácticamente entrada nula en 2012.

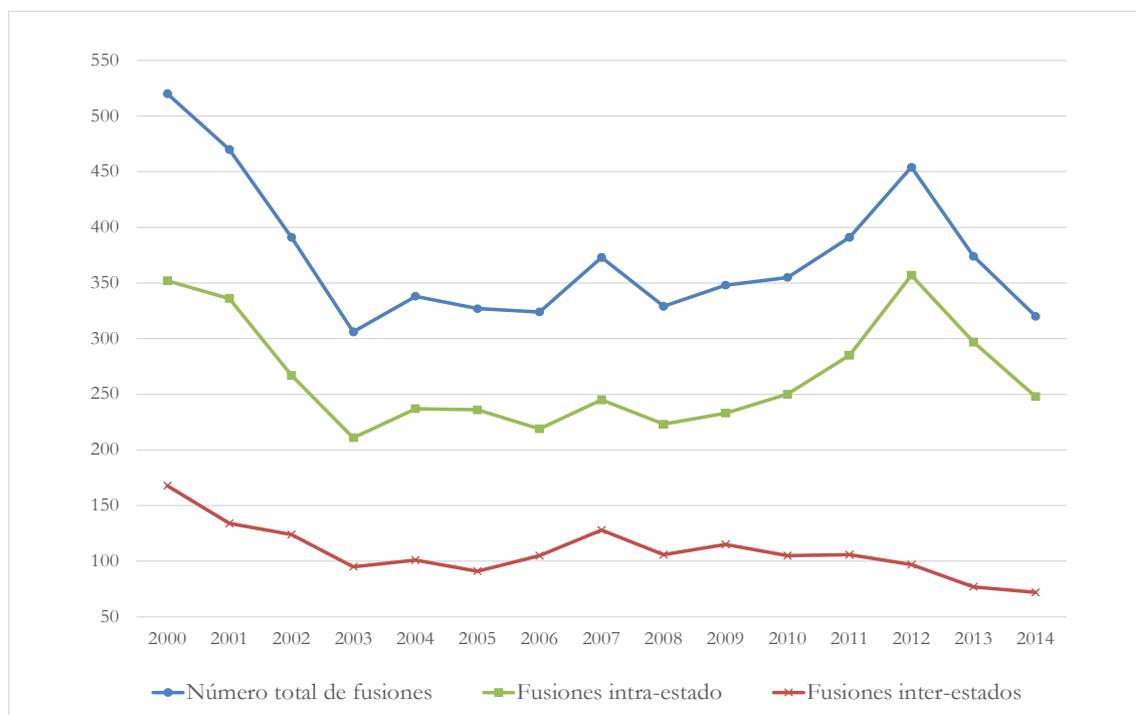
El análisis de la concentración se hace a partir del índice de concentración *Hirschman Herfindahl* (HHI) que se define como el sumatorio de los cuadrados de las cuotas de mercado de, en este caso, cada banco (“i”) dentro de cada *county*. El *county* puede entenderse como el mercado local donde entidades bancarias y ciudadanos interactúan y permite analizar la estructura y el nivel de competencia que existe en 3.143 *counties* en EE.UU. a partir de los datos SOD de la FDIC. Podemos considerar al *county* como el “mercado relevante” en su dimensión geográfica donde interactúan los

bancos con sus clientes. El índice de Herfindahl se define matemáticamente mediante la siguiente fórmula:

$$HHI = \sum_{i=1}^N s_i^2$$

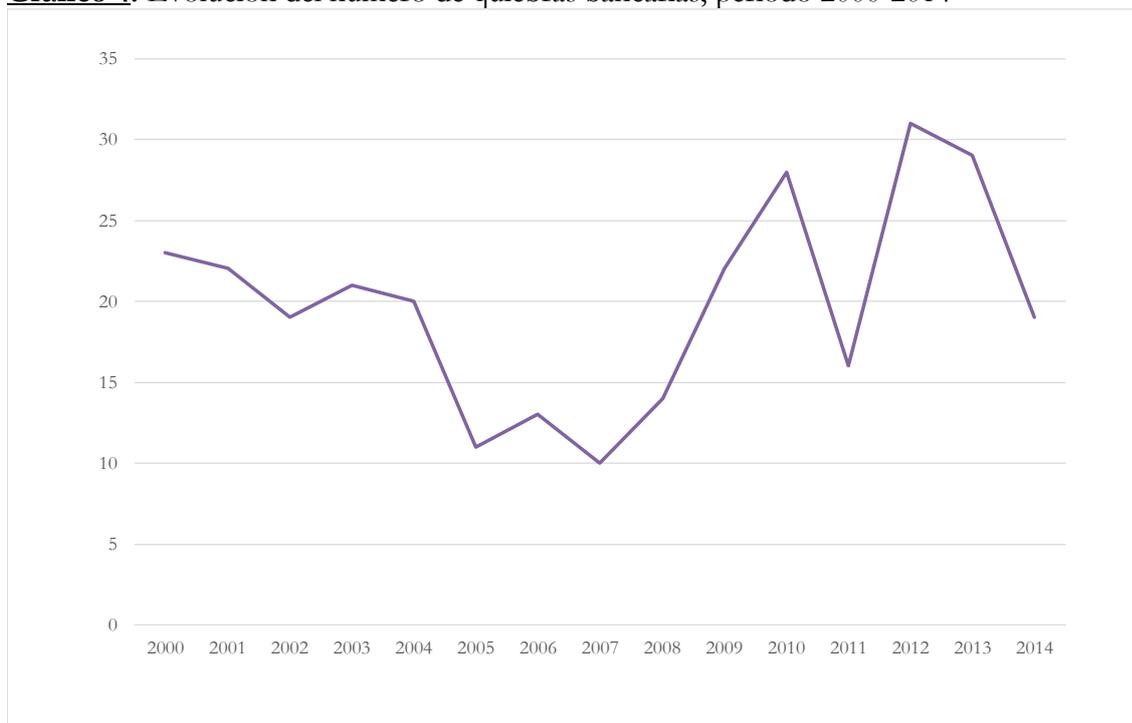
El Gráfico 6 muestra la evolución media de los HHI para los depósitos y activos que acumulan los bancos a nivel de *county*. Lo primero que se observa es una mayor concentración de los activos en comparación con los depósitos, prácticamente del doble. Es decir, los depósitos locales están más repartidos entre las diferentes entidades bancarias que los activos que poseen las mismas entidades. Esto reflejaría mayor concentración de bancos de inversión que de depósito. Los activos bancarios incluyen todos sus recursos económicos, como son los créditos, las hipotecas o créditos al consumo, y también incluyen otras partidas como son las reservas o depósitos que tiene la entidad en el banco central, además de las inversiones o valores pertenecientes a la entidad bancaria. Por otro lado, estarían los activos físicos del banco como son el suelo, bienes de equipo e inmuebles, etc. Entre estos inmuebles, se encuentran las sucursales bancarias, que por tanto entran dentro de los activos del banco.

Gráfico 3: Evolución del número de fusiones; periodo 2000-2014



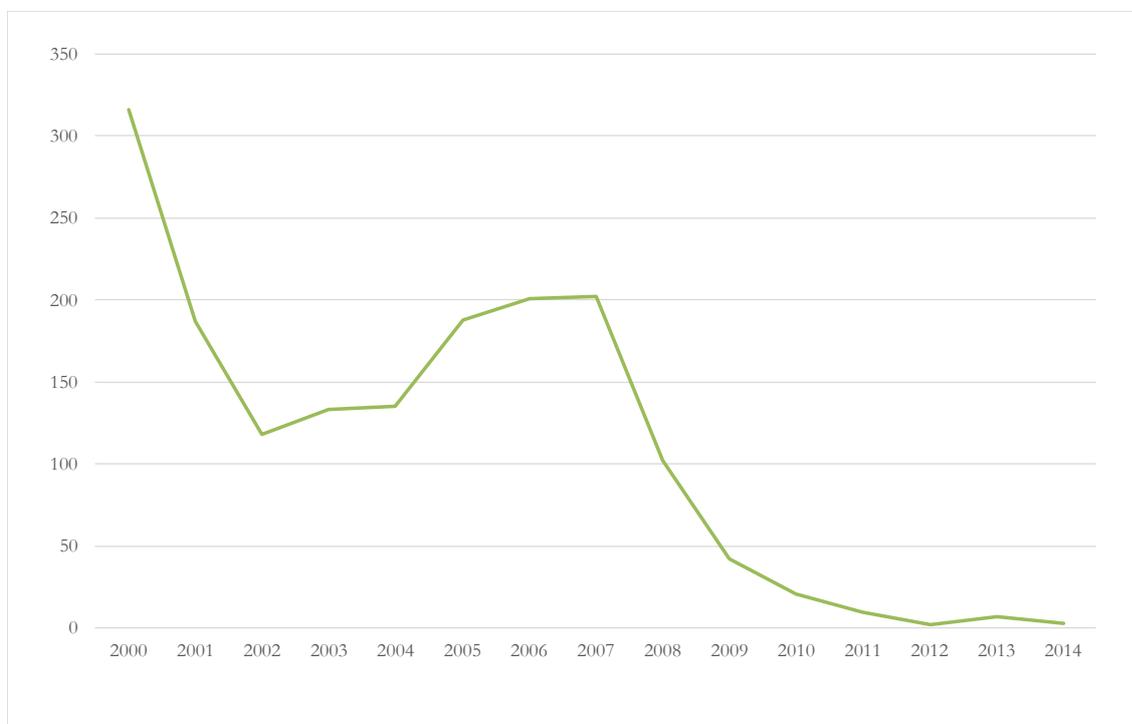
Fuente: Federal Deposits Insurance Corporation (FDIC)

Gráfico 4: Evolución del número de quiebras bancarias, periodo 2000-2014



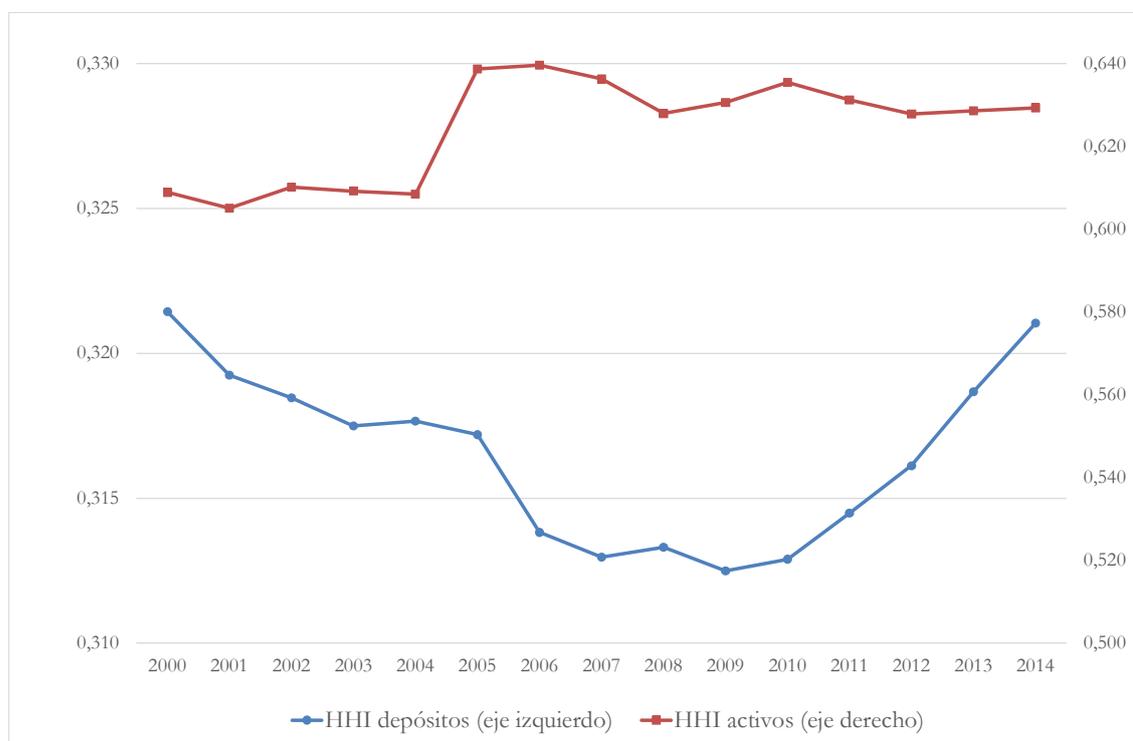
Fuente: *Federal Deposits Insurance Corporation (FDIC)*

Gráfico 5: Evolución de la entrada de nuevas entidades bancarias, periodo 2000-2014



Fuente: *Federal Deposits Insurance Corporation (FDIC)*

Gráfico 6: Evolución de los índices Herfindahl en EE.UU.; periodo 2000-2014: HHI depósitos y HHI activos



Fuente: *Federal Deposits Insurance Corporation (FDIC)*

Las entidades canalizan a través de su red de sucursales la provisión de servicios financieros, depósitos y créditos principalmente. El Gráfico 7 y Gráfico 8 representan la concentración de depósitos y de número de sucursales por entidad bancaria para dos años que reflejan dos situaciones económicas muy diferentes entre sí. Un análisis para el año 2000 y otro en el año 2014 cuando se dejan aún sentir los efectos de la crisis económica y la huella que ha dejado en la estructura bancaria.

El Gráfico 7 presenta el histograma de frecuencias para el número de entidades agrupadas por intervalos del número de sucursales que han desplegado las entidades de EE.UU. para el año 2000 y el año 2014. Como se puede observar en el Gráfico 7.a), en el año 2000 hay más de un 50% del total de entidades con 1 o 2 sucursales (un 31,7% de las entidades con una sola sucursal y un 19,1% con dos sucursales). En el extremo superior para entidades con más de 1.000 sucursales, solo hay 5 entidades en el año 2000. En concreto, estas 5 entidades son Wells Fargo Bank (1.013 sucursales), U.S. Bank (1.068 sucursales), SunTrust Bank (1.109 sucursales), First Union National Bank

(2.323 sucursales) y Bank of America (4.463 sucursales). El Gráfico 7.b) muestra el mismo histograma para el año 2014, cuando el número de entidades con una o dos sucursales se reduce aproximadamente a la mitad y pasa de las 5.124 entidades en 2014 a casi la mitad con algo más de 2.535 entidades que operan con una o dos sucursales. Por el contrario, en el extremo superior de entidades con un número superior a 1.000 sucursales, desde el año 2000 al año 2014 pasan a más del doble, de 5 a 11 entidades. Las cinco entidades con el mayor número de sucursales en EE.UU. en el año 2014 son: PNC Bank (2.810), U.S. Bank (3.190), Bank of America (5.052), JPMorgan Chase Bank (5.595), y Wells Fargo Bank (6.247).

El Gráfico 8 visualiza la concentración de depósitos del total de bancos si se ordenan las entidades según su tamaño por depósitos y la eficiencia con la que las entidades utilizan sus sucursales si esta eficiencia se mide por los depósitos medios por sucursal. El porcentaje de depósitos que mantienen los cinco bancos más grandes del sistema bancario en EE.UU. en el año 2000 pasan de representar el 16,9% a representar el 37,9% en 2014. Para los 10 bancos más grandes, la cantidad de depósitos pasan a representar del 23,6% al 46,6% del total de depósitos del sector financiero en EE.UU..

Entre el año 2000 y el 2014, la cantidad de depósitos totales en el sector bancario estadounidense se ha más que duplicado en volumen. Al mismo tiempo el número de entidades bancarias ha disminuido notablemente, pasando de 10.085 a 6.659 bancos, es decir, han desaparecido un tercio de las entidades respecto a las que había a principios de siglo. Por otro lado, el Gráfico 8 revela que la destrucción de entidades se ha visto acompañada de una fuerte concentración de los depósitos en un número reducido de entidades bancarias. La eficiencia con la que los bancos utilizan sus sucursales (volumen de depósitos por sucursal) está claramente sesgada hacia los bancos más grandes que tienen un mayor número de depósitos por sucursal que los bancos más pequeños para todo el periodo. Además, consistentemente a lo largo del periodo de estudio, esta eficiencia en cuanto a depósitos por sucursal ha ido en aumento para los bancos más grandes.

Gráfico 7: Frecuencia absoluta y relativa (%) de entidades bancarias por el número de sucursales desplegadas

Gráfico 7.a): Año 2000

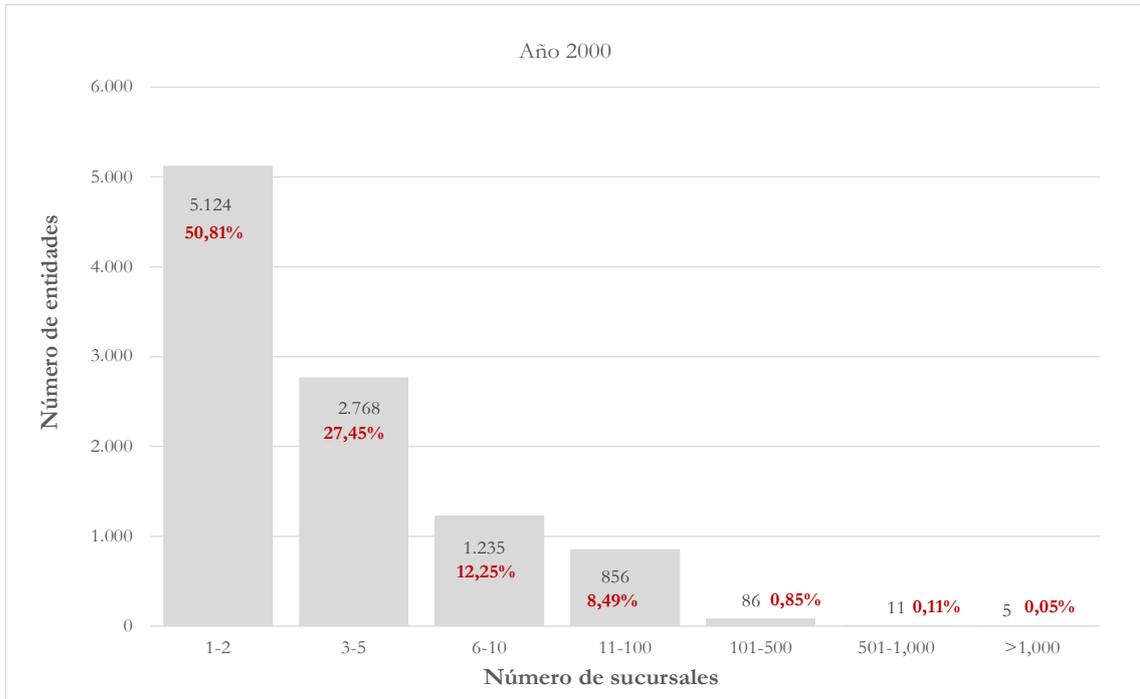
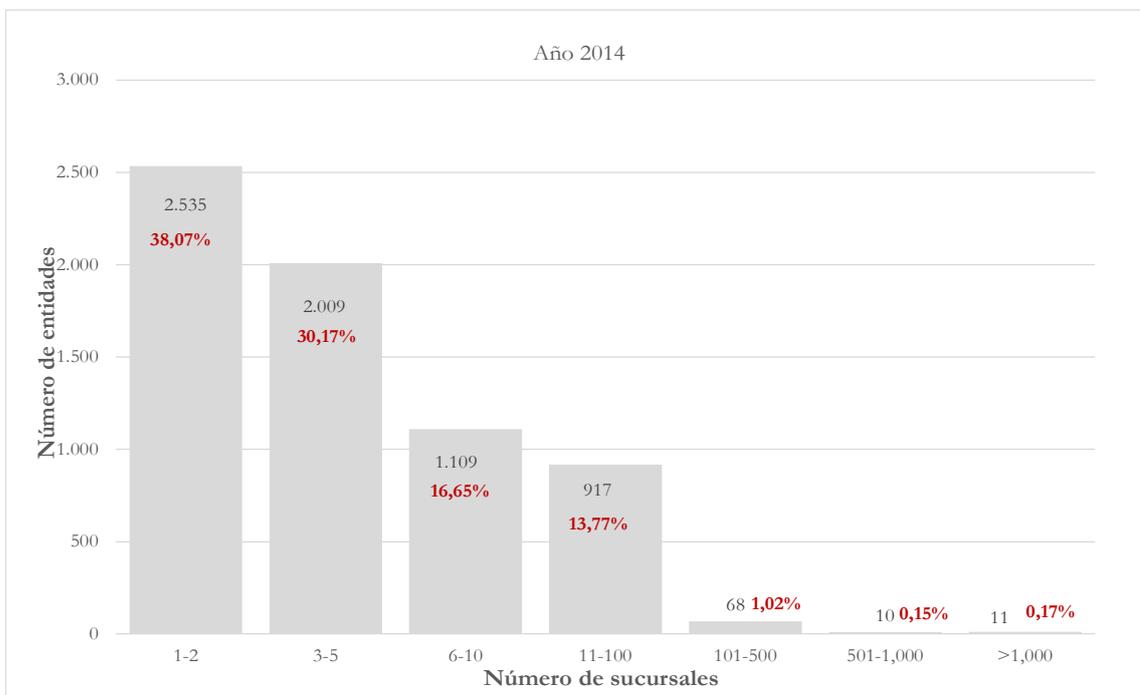


Gráfico 7.b): Año 2014



Fuente: Federal Deposits Insurance Corporation (FDIC)

Gráfico 8: Porcentaje volumen del total de los depósitos (%) y depósito medio por sucursal (\$)

Gráfico 8.a) Año 2000

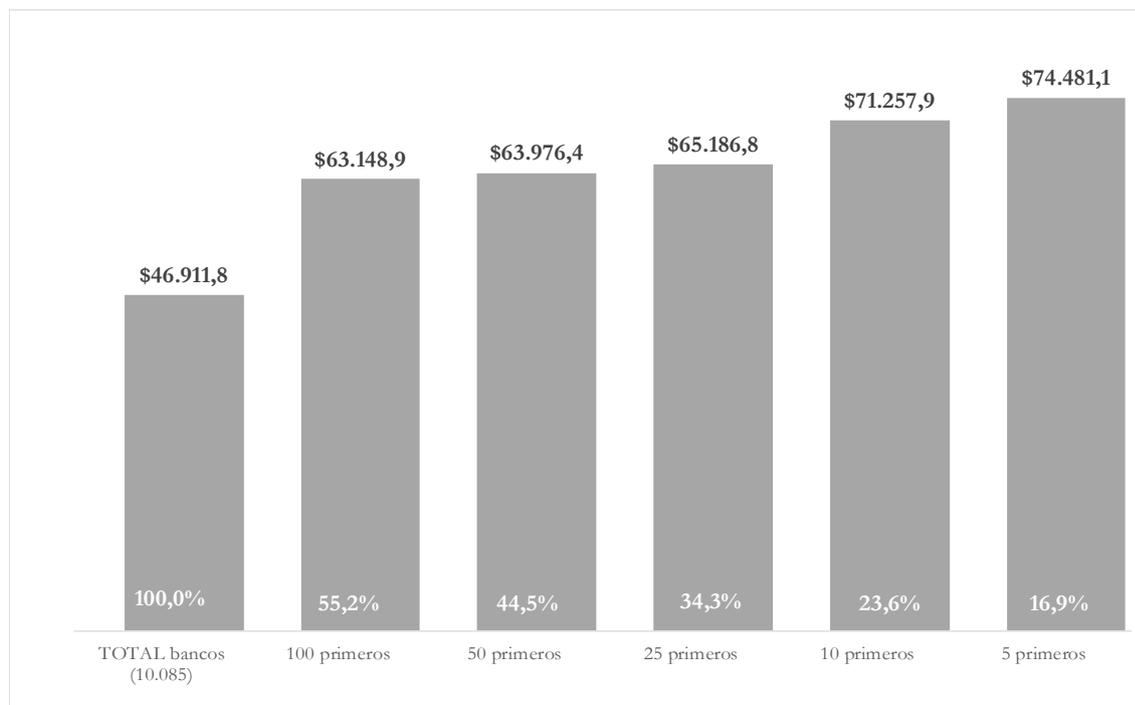
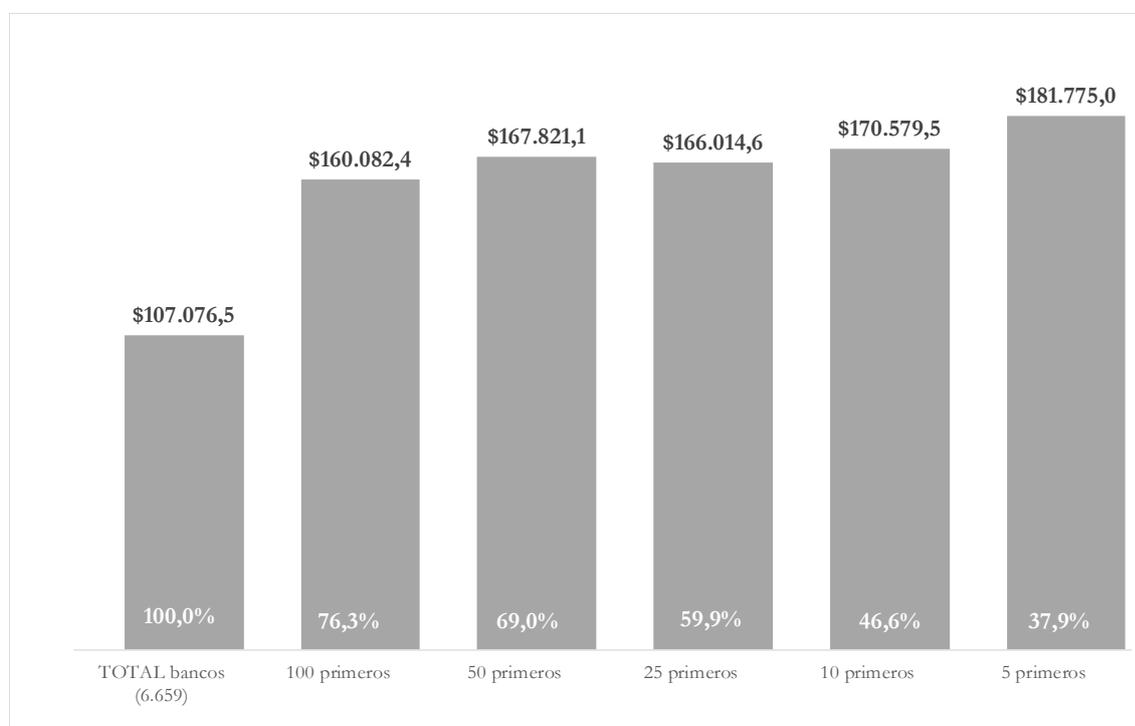


Gráfico 8.b) Año 2014



Fuente: Federal Deposits Insurance Corporation (FDIC)

No hay apenas evidencia empírica sobre el uso que hacen los ciudadanos de sus finanzas vía online y sustitución de la banca tradicional por la banca online. Para evaluar la penetración de las tecnologías digitales financieras se pueden utilizar variables ‘proxies’ de la digitalización como son el uso de internet que hacen los ciudadanos o el número de bancos que proveen servicios bancarios por internet. La aparición de entidades que solo ofrecen banca online y la mayor accesibilidad a internet se puede considerar un indicio de que existe un grado de sustitución de la banca tradicional por las nuevas tecnologías financieras.

El *Center for Policy Informatics* de la Universidad Estatal de Arizona proporciona datos sobre el uso de internet y a partir de conexiones rápidas (la “banda ancha”) para el periodo de estudio 2000-2014. El seguimiento del uso de internet se hace para 328 *counties* en EE.UU. y se refleja el uso (en porcentaje) de internet en general y también a través de banda ancha (fija y móvil). Un mayor uso de Internet, a través de nuevas aplicaciones financieras en los smartphones, es esencial para fomentar la adopción del *e-banking* o banca por internet. Por otra parte, los datos de la FDIC reflejan el número de bancos virtuales, es decir los bancos que apoyan su operativa de servicios financieros a través de internet principalmente.

El Gráfico 9 refleja tanto el número de bancos basados en plataformas digitales como la evolución del uso medio de internet y el de internet de conexiones rápidas (banda ancha). El número de entidades bancarias online a partir de 2008 aumentan de manera sostenida y pasan de unas 140 entidades virtuales a más de 160 en 2014. Este aumento en el número de entidades a partir de 2008 que basan sus servicios financieros en plataformas digitales coincide con la aparición y expansión de las aplicaciones financieras en smartphones o “móviles inteligentes”. También coincide con el comienzo de la Gran Recesión que como se ilustra anteriormente desincentivó la entrada de nuevas entidades, de hecho el balance neto en el periodo de estudio fue de una reducción en el número de entidades bancarias. Es decir, los bancos online experimentaron un crecimiento positivo en un contexto de destrucción de entidades por quiebras y fusiones y falta de entrada.

Gráfico 9: Número de bancos virtuales, uso de internet y banda ancha, periodo 2000-2014



Fuente: *Federal Deposits Insurance Corporation (FDIC)* y *Center for Policy Informatics* de la Universidad Estatal de Arizona

5. ANÁLISIS DEL IMPACTO DE LAS FUSIONES BANCARIAS EN EL NÚMERO DE SUCURSALES

La base de datos contiene información a nivel de entidad bancaria de cada *county* en EE.UU. El objetivo en esta sección es conocer como las fusiones bancarias y la digitalización han afectado al número de sucursales bancarias que despliegan los bancos. Para este último análisis, se establece un marco teórico con m mercados geográficos (el *county*) en cada año t . En el equilibrio, las entidades bancarias ofrecerían servicios desplegando un número N_{mt}^* de oficinas en cada *county* y año. Se considera la siguiente ecuación en forma reducida:

$$N_{mt}^* = \beta_0 + \beta_1 N_{mt-1}^* + X_{mt}^* \beta + \xi_{mt} \quad [1]$$

Donde N_{mt}^* y N_{mt-1}^* son el número de sucursales en el periodo actual y un año previo (retardo) y ξ_{mt} es el término de error. X_{mt}^* es un vector que contiene las siguientes variables explicativas para cada *county* y año: i) **COMPETIDORES** representa el número de entidades presentes en cada *county*. Un mayor número de

entidades disponibles en el *county* introduce un mayor grado de competencia e impactaría en la estrategia de los bancos a la hora de desplegar un determinado número de sucursales. Se esperaría que, con un mayor número de competidores, una entidad bancaria necesitase desplegar un mayor número de sucursales para la captación o retención de clientes. ii) HHI_DEPOSITOS es el índice de Herfindahl de depósitos en el *county*. Una mayor concentración bancaria podría tener implicaciones a la hora de incentivar a los bancos a reducir su número de sucursales (Allen et al, 2009) pero por el contrario las entidades podrían desplegar más sucursales como una estrategia de crear barreras de entrada. iii) FUSIONES es una variable que indica el número de entidades de un *county* que se hayan visto afectadas por una fusión o adquisición bancaria. Las fusiones suelen dar lugar a la reducción de sucursales. iv) BANDA ANCHA refleja la penetración de internet a altas velocidades. Esta variable actúa como una ‘proxy’ para medir los efectos de las tecnologías digitales y en concreto de la banca online. El uso del *e-banking* podrían reducir la dependencia de los clientes de las oficinas físicas y para las entidades sería una estrategia de reducción de costes operativos.

5.1. Metodología y Resultados

La estimación de la ecuación [1] es una regresión para datos de panel dinámicos al incluir el retardo de la variable explicada en el lado derecho de la ecuación. La Tabla 3 incluye los coeficientes de las variables descritas al aplicar tres metodologías al modelo dinámico, con la variable de número de sucursales en el *county* en el año previo, es decir N^*_{mt-1} .

La primera columna, ‘Estimación MCO’, es una regresión por mínimos cuadrados ordinarios sin efectos fijos de *county*. La estimación por MCO tiene el problema de que los coeficientes son sesgados e inconsistentes, pues la variable retardada es endógena al estar correlacionada con variables que no están incluidas en el modelo y que son particulares a cada *county*. Se puede demostrar que la correlación entre N^*_{mt-1} y el término de error es positiva, provocando que el coeficiente de la variable retardada esté sobreestimado.

La segunda regresión incluye efectos fijos de *county*, tal que el término de error se puede descomponer en $\xi_{mt} = \eta_m + v_{mt}$. Donde η_m es la parte fija constante para cada *county* y v_{mt} es la parte aleatoria que cumple con los requisitos MCO. El problema de este modelo de efectos fijos es que el retardo de la variable número de oficinas N^*_{mt-1} está también correlacionado con el efecto fijo η_m y, además, genera el denominado “sesgo de Nickell” en los coeficientes (Nickell, 1981) que es más grave en el caso de un panel con pocos periodos.

La tercera columna de resultados utiliza una estrategia de estimación en diferencias tal que el modelo suprime el efecto fijo pero con el coste de introducir correlación entre ΔN^*_{mt-1} y la variación del error $\Delta \xi_{mt}$, ya que ambos tienen un término temporal común (t-1). Para evitar este problema de endogeneidad se utilizan los retardos de la variable ΔN^*_{mt-1} como ‘instrumentos’.

Tabla 3: Resultados de la estimación de la ecuación [1]

Variable dependiente:	N _{mt}		ΔN _{mt}
	Estimación MCO	Estimación Efectos Fijos (1)	Estimación Dif GMM (2)
Variables independientes	Estimador (e.e.)	Estimador (e.e.)	Estimador (e.e.)
N _{m[t-1]}	0,9981*** (0,0008)	0,9248*** (0,0052)	0,9233*** (0,0169)
COMPETIDORES	2.3161*** (0,2534)	4,5929*** (1,0226)	73,8586*** (14,3887)
HHI_DEPOSITOS	-1,5735** (0,7382)	-1,8958 (1,4669)	-4,1622 (9,0513)
FUSIONES	-0,0031*** (0,0009)	-0,0041*** (0,0012)	-0,0020 (0,0165)
BANDA ANCHA	-0,0469** (0,0033)	-0,0156*** (0,0041)	-0,0299* (0,0157)
número de observaciones	4006	4006	3678
R ²	0,9985	0,9990	-
p-valor test correlación de primer orden	-	-	0,089
p-valor test correlación de segundo orden	-	-	0,105
p-valor test de Sargan	-	-	0,243

Nota: Errores estándar (e.e.) robustos a la heterocedasticidad. Significatividad al nivel de * 10%, ** 5%, *** 1%.

(1) En la estimación de efectos fijos no se muestran las variables dummies de *county* por brevedad.

(2) En la Estimación Dif GMM, las variables independientes son variaciones de un año a otro de las variables en niveles.

ΔN_{m[t-1]} se instrumenta con los retardos t-2 y t-3 de la variable N_{mt}.

Los resultados muestran que en mercados donde se produce concentración de entidades disminuye la densidad de sucursales físicas. Los bancos podrían desviar a parte de sus clientes al canal de banca online. De hecho, como se observa, en las regiones con una mayor difusión de internet (proxy del *e-banking*) existe un número menor de sucursales bancarias. En líneas generales, los coeficientes estimados son robustos a las tres metodologías utilizadas, conservando el signo y significación;

excepto la variable HHI_DEPOSITOS que solo resulta tener un efecto significativo en el número de sucursales al utilizar el método de MCO aunque su coeficiente conserva el signo negativo en las tres regresiones.

6. CONCLUSIONES

En este estudio se han descrito los cambios en la estructura bancaria estadounidense, entendida por el número de entidades y el despliegue de sucursales, desde comienzos de siglo hasta el año 2014. Se pueden tener en cuenta dos sub-periodos para el análisis, de expansión económica (2000-2007) y de crisis financiera y económica (2008-2014). El periodo post-crisis coincide con un fuerte progreso en las innovaciones tecnológicas disruptivas que están originando lo que popularmente se llama “cuarta revolución industrial”. Uno de los vectores relevantes de esta transformación tecnológica es el aplicado al mundo financiero que comúnmente se resume con el nombre de FinTech.

Para entender la concentración bancaria sostenida en todo el periodo de estudio y la expansión de sucursales desde principios de siglo, es importante tener en cuenta que en los años 90 se fomentó una mayor competencia. Primero la Ley *Riegle Neal* de 1994 fomentó la expansión geográfica de las entidades bancarias facilitando las fusiones entre entidades con sedes en estados diferentes. En 1999, se facilitó la integración de las funciones comerciales y de inversión de las entidades por la *Graham-Leach-Bliley Act*. Sin embargo, después de la crisis económica en un entorno de inestabilidad económica se tomó una postura más conservadora y la competencia pasó a estar en un segundo plano. En 2010, se reguló la separación de las entidades en las funciones comerciales y de inversión (*Ley Dodd-Frank Act* y Regla *Volcker* de 2010).

El análisis descriptivo ha revelado la desaparición continuada en el número de entidades bancarias tradicionales en todo el periodo de estudio mientras que para las sucursales la evolución ha sido muy expansiva hasta el año 2008 y después se produjo una reducción progresiva del número de oficinas. A partir del comienzo de la Gran Recesión aumentó el número de fusiones y quiebras mientras que la entrada de nuevas entidades pasó a ser prácticamente nula. Pese a esta situación de destrucción de

entidades y sucursales tradicionales, recientemente han crecido el número de las entidades que ofrecen servicios financieros online. La banca online se ha podido desarrollar gracias a que los consumidores han podido acceder a internet a velocidades altas (banda ancha fija y móvil) y la rápida acogida de los móviles inteligentes (smartphones) que permiten una serie de aplicaciones sofisticadas para operar online, incluyendo el acceso a servicios financieros virtuales.

Los datos revelan cambios en la estructura bancaria, hacia una mayor concentración en todos los sentidos, tanto en depósitos como en los activos que aglutinan los bancos. Esto se observa con incrementos de los índices de Herfindahl de depósitos y créditos a partir de la crisis y una concentración en los bancos más grandes de los depósitos y sucursales del sistema bancario estadounidense. La fuerte concentración bancaria experimentada es un problema potencial para la estabilidad financiera en el caso de quiebra de un banco que concentra un volumen muy grande de activos y depósitos. La inestabilidad financiera y económica en caso de una nueva crisis financiera por los “bancos demasiado grandes para caer” se trató de paliar con la política regulatoria *Dodd-Frank*. Los resultados de este artículo ponen en duda la efectividad de esta política regulatoria de 2010.

Posterior al periodo de estudio de este artículo, el número de sucursales en EE.UU. ha continuado reduciéndose hasta, al menos, el año 2020. Y se atisba una mayor concentración del sector bancario a raíz de la crisis de la Covid-19, lo que probablemente acelere el cierre de sucursales en los próximos años. Por otro lado, la población que vive en áreas rurales y de menor renta per cápita es el segmento de la sociedad más vulnerable a la exclusión financiera. El problema de la falta de sucursales en zonas poco pobladas puede mitigarse si las sucursales físicas se sustituyen por la banca virtual, pero son las zonas rurales, además, las que tienen un peor acceso a internet y por tanto con más dificultades para usar la banca online. Para conseguir la inclusión financiera de los ciudadanos de bajos ingresos, la banca online es menos costosa en la apertura de una cuenta bancaria. Las investigaciones futuras podrán disponer de la información y datos suficientes para valorar si las nuevas tecnologías han conseguido mejorar el acceso de la sociedad a los servicios financieros.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agarwal, S., and Robert Hauswald (2010). “Distance and Private Information in Lending”. *The Review of Financial Studies*, Volume 23, Issue 7, Pages 2757–2788.
- Aguirregabiria, Victor, Robert Clark and Hui Wang (2016). “The Geographic Flow of Bank Funding: Branch Networks and Local-Market Competition”. Mimeo.
- Allen, J., H. Evren Damar and D. Martínez-Miera (2016). “Consumer Bankruptcy, Bank Mergers and Information”, *Review of Finance*, 20, 1289-1320.
- Allen, J., R. Clark, and J. F. Houde (2008). “Market structure and the diffusion of e-commerce: Evidence from the retail banking industry”. *Bank of Canada Working Paper No. 2008-32*.
- Ampudia, Miguel and Michael Ehrmann (2017). “Financial inclusion: what’s it worth?” *ECB Working Paper Serie. No 1990 / January 2017*.
- Buchak, G., Gregor Matvos, Tomasz Piskorski, and Amit Seru (2018). “Fintech, regulatory arbitrage, and the rise of shadow banks”. *Journal of financial economics* Vol. 130, N° 3
- Calomiris, C. (2000). “US Bank Deregulation In Historical Perspective”. Cambridge, UK. Cambridge University Press.
- Calzada, J., X. Fageda and F. Martínez-Santos. “Mergers, Branch Consolidation and Financial Exclusion in the US Bank Market”. *UB Economics Working Papers E19/397*
- Clark, R., Jason Allen and Jean-Francois Houd (2008). “Market Structure and the diffusion of electronic banking”. *2008 Meeting Papers 1015, Society for Economic Dynamics*.
- Climent Serrano, Salvador (2016). "La reestructuración del sistema bancario español tras la crisis y la solvencia de las entidades financieras. Consecuencias para las cajas de ahorros". *Revista de Contabilidad*. Volume 16, Issue 2, June–December 2013, Pages 136-146

- Cohen AM, Mazzeo MJ (2010). "Investment strategies and market structure: an empirical analysis of bank branching decisions". *Journal Financial Services Resesearch* 38:1-21.
- Federal Deposit Insurance Corporation (2015), "Brick-and-Mortar Banking Remains Prevalent in an Increasingly Virtual World".
- Frost, J., Leonardo Gambacorta, Yi Huang, Hyun Song Shin and Pablo Zbinden (2019). "BigTech and the changing structure of financial intermediation," BIS Working Papers 779, Bank for International Settlements.
- Haddad, Christian and Hornuf, Lars (2016). "The Emergence of the Global Fintech Market: Economic and Technological Determinants". CESifo Working Paper Series No. 6131.
- Hirtle, Beverly and Stiroh, Kevin J. (2005). "The Return to Retail and the Performance of U.S. Banks". FRB NY Staff Report No. 233.
- Hirtle, Beverly (2007). "The impact of network size on bank branch performance". *Journal of Banking & Finance*, 31, 3782-3805.
- Ho, Katherine & Ishii, Joy (2011). "Location and competition in retail banking". *International Journal of Industrial Organization*, Elsevier, vol. 29(5), pages 537-546, September.
- Kavuri, Anil Savio and Milne, Alistair K. L. (2018)., "Fintech and the Future of Financial Services: What are the Research Gaps?"
- Martin-Oliver, Alfredo (2019). "Financial exclusion and branch closures in Spain after the Great Recession". *Regional Studies*, 53:4,562-573
- Nickel, S. (1981), "Biases in Dynamic Models with Fixed Effects," *Econometrica*, 49, 1417-1426.
- Philippon, Thomas (2015). "Has the US Finance Industry Become Less Efficient? On the Theory and Measurement of Financial Intermediation." *American Economic Review*, 105 (4): 1408-38.

- Review of Banking and Financial Law (2016). Boston University School of Law. Volume 36.
- Vives, Xavier (2016). "Competition and Stability in Banking: The Role of Regulation and Competition Policy". Economics Books, Princeton University Press, edition 1, number 10741.
- Wooldridge, J. (2010). "Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data". MIT Press