



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Trabajo de
fin de grao

***Regulación Bancaria e
Innovación Financiera:
Una Perspectiva
Microeconómica***

Juan Cueva Ares

Junio 2024

RESUMEN

Este estudio aborda las características esenciales que diferencian la industria bancaria de sus coetáneas desde una perspectiva microeconómica, exponiendo la situación de los mercados financieros en el contexto de la crisis financiera de 2008, analizando a su vez el rol de la innovación como principal motor del sistema bancario. Una revisión de los planteamientos académicos sobre el estudio del sistema bancario permite arrojar luz sobre sus principales debilidades intrínsecas, así como cuestionarse su verdadera utilidad en la dinámica económica y su característica fragilidad. El análisis permite discernir los caminos a seguir para la correcta regulación y supervisión de este sector, debatiendo las principales propuestas existentes y las acciones tomadas en un contexto dinámico, definido por el cambio y evolución de las entidades, productos y servicios relacionados con la actividad bancaria.

NÚMERO DE PALABRAS

- Total: 10.914
- Cuerpo del trabajo: 9.986
- Portada, resumen y bibliografía: 928

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| RESUMEN | 2 |
| ÍNDICE..... | 3 |
| ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS | 4 |
| 1. INTRODUCCIÓN | 5 |
| 2. MERCADOS FINANCIEROS, IMPACTO DE LA INNOVACIÓN Y MARCO REGULATORIO | 6 |
| 2.1. LA SITUACIÓN DE LOS MERCADOS EN EL CONTEXTO DE LA CRISIS | 6 |
| 2.2. EL PAPEL CENTRAL DE LA INNOVACIÓN FINANCIERA | 8 |
| 3. PERSPECTIVAS DE ACTIVIDAD BANCARIA EN LA LITERATURA | 11 |
| 3.1. EL MARCO ARROW-DEBREU | 11 |
| 3.2. LA METODOLOGÍA DIAMOND-DYBVIIG | 12 |
| 3.3. ¿SON LOS BANCOS REALMENTE NECESARIOS? | 14 |
| 3.4. ¿SON LOS BANCOS REALMENTE INESTABLES? | 15 |
| 3.4.1. LA INESTABILIDAD BANCARIA EN LA LITERATURA | 15 |
| 3.4.2. EVIDENCIA EMPÍRICA | 17 |
| 3.5. LA INNOVACIÓN FINANCIERA EN LA LITERATURA | 18 |
| 4. REGULACIÓN BANCARIA: ENFOQUE MICROECONÓMICO Y PERSPECTIVAS..... | 20 |
| 4.1. INSTRUMENTOS REGULATORIOS EN LA LITERATURA..... | 20 |
| 4.1.1. SEGUROS DE DEPÓSITO E INCENTIVOS..... | 20 |
| 4.1.2. REQUISITOS Y EXIGENCIAS DE CAPITAL | 21 |
| 4.1.3. RESTRICCIONES DE CARTERA Y RESERVAS NO FRACCIONARIAS..... | 21 |
| 4.1.4. TOPES A TASAS DE INTERÉS EN CONTRATOS BANCARIOS | 22 |
| 4.1.5. REGULACIÓN Y SUPERVISIÓN DIRECTA: LOS ACUERDOS DE BASILEA Y LA ORIENTACIÓN MICRO Y MACROPRUDENCIAL | 23 |
| 4.1.6. PRESTAMISTA DE ÚLTIMA INSTANCIA: EL PAPEL DEL BANCO CENTRAL | 24 |
| 4.2. LA REGULACIÓN ANTE LA INNOVACIÓN FINANCIERA | 25 |
| 4.2.1. FINTECH Y REGTECH | 25 |
| 4.2.2. LA REGULACIÓN DE LA BANCA EN LA SOMBRA | 25 |
| 5. CONCLUSIONES Y AMPLIACIÓN | 26 |
| 6. BIBLIOGRAFÍA | 27 |

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Figura 1: Evolución trimestral del ratio de capital Tier 1 (eje secundario), el total de activo y el total de capital Tier 1 (eje principal) para el conjunto del sistema bancario estadounidense, 1984-2022. Página 7.

Figura 2: Composición del activo del sistema bancario estadounidense, 1986-2006. Página 9.

Figura 3: Estimación trimestral del volumen de transacciones relacionadas con el *shadow banking* y la banca comercial tradicional en Estados Unidos, 1980-2024. Millones de dólares. Página 10.

Figura 4: Arquitecturas financieras en el mercado interbancario. Página 17.

Figura 5: Evolución anual de las pérdidas estimadas (PERD_EST, eje principal) y el ratio de depósito y activo (DEP/ACT, eje secundario) de entidades bancarias estadounidenses aseguradas por la FDIC, 1980-2024. Página 18.

Figura 6: Evolución anual de las pérdidas estimadas medias (PE_MED) y el número de quiebras bancarias de entidades estadounidenses aseguradas por la FDIC (1980-2024). Página 19.

1. INTRODUCCIÓN

Un banco suele definirse como “entidad cuyo negocio es recibir depósitos u otros fondos reembolsables del público y otorgar créditos por cuenta propia.”⁽¹⁾ Es decir, organizaciones que conceden préstamos a otras entidades o particulares, financiados por los depósitos realizados por otros agentes económicos. A lo largo de la historia, la actividad bancaria ha experimentado cambios significativos y continúa evolucionando, impulsada por numerosas innovaciones tecnológico-financieras.

Durante el siglo XVII, el "banco" surgió como una entidad que custodiaba oro, cambiaba divisas y ofrecía servicios de pago. Con el tiempo, los depósitos ganaron importancia a través de notas bancarias, que prometían la entrega de oro. La reserva fraccionaria permitió a los bancos emitir más notas que depósitos, otorgando créditos. Los requisitos de reservas disminuyeron y los bancos centrales asumieron el monopolio de la emisión de dinero fiduciario. La banca se ha adaptado a innovaciones tecnológicas, y hoy, ofrecen servicios de liquidez, medios de pago, transformación de activos, gestión de riesgos, y procesamiento de información.

Resulta evidente que los bancos son instituciones especiales debido a la composición de deuda y capital propio (*equity*), que puede provocar problemas de liquidez, y también por el rol de intermediación que realizan en la economía. Tomando a Admati y Hellwig (2013), la actividad bancaria canaliza dinero de depositantes e inversores hacia los prestatarios, mejorando la eficiencia de estas transacciones. Sin los bancos, grandes cantidades de dinero, tiempo y esfuerzo se gastarían en préstamos arriesgados o ineficientes.

Por otro lado, en el artículo clásico de Diamond y Dybvig (1983) se presenta una característica alternativa que diferencia a los bancos de otras instituciones financieras: los bancos proporcionan a sus depositantes, a través de los contratos de depósito, un seguro de liquidez ante ciertas contingencias. En otras palabras, transforman activos ilíquidos en pasivos líquidos. Este modelo pone de manifiesto que de esta característica especial se deriva la fragilidad de las entidades bancarias. Esto es, aunque el equilibrio resultante mejore unánimemente el bienestar de los agentes, existe otro equilibrio en el que se produce una huida bancaria (*bank run*), por la simple falta de confianza de los depositantes, es decir, una situación de multiplicidad de equilibrios en la que una profecía autocumplida puede llevar a una entidad y al sistema en su totalidad a la quiebra.

Esta pionera aportación establece un marco teórico sobre el que estudiar los instrumentos regulatorios a disposición de las autoridades, como son la suspensión de la convertibilidad, la creación de fondos de garantía de depósitos o el incremento de la intervención de los bancos centrales en materia de supervisión y su rol como prestamista de última instancia. La regulación bancaria ya era materia de interés para los organismos gubernamentales antes de la crisis de 2008. En Estados Unidos, la ley Glass-Steagall de 1933 establecía una mayor supervisión del entramado financiero, mientras que los acuerdos de Basilea fueron configurados para establecer unos estándares regulatorios a nivel global, buscando una mayor

(1) Definición tomada del artículo 4.1., a, de la directiva 2006/48/EC de la Unión Europea.

estabilidad financiera mediante una directa supervisión. Por otro lado, la innovación financiera, especialmente en Estados Unidos desde los años 70, transformó el sistema económico a través de las tecnologías de la información y las respuestas ante la regulación existente, impulsando los mercados de crédito e hipotecas que más tarde definirían la crisis de 2008.

El presente trabajo busca analizar la actividad bancaria desde una perspectiva microeconómica, examinando propuestas de modelización y regulación bancaria. La sección 2 revisa la situación financiera previa a la crisis de 2008, destacando innovaciones importantes. La sección 3 revisa la literatura sobre la existencia de los bancos, su estabilidad y el papel de la innovación, y la sección 4 aborda la regulación bancaria y las diversas perspectivas e instrumentos existentes. Por último, la sección 5 recoge las principales conclusiones y posibles ampliaciones del estudio.

2. MERCADOS FINANCIEROS, IMPACTO DE LA INNOVACIÓN Y MARCO REGULATORIO

Esta sección examina el estado de los mercados financieros antes de la crisis de 2008, el marco regulatorio vigente y el impacto de la innovación financiera, que generó tanto efectos beneficiosos y perjudiciales, planteando nuevos desafíos regulatorios.

2.1. LA SITUACIÓN DE LOS MERCADOS EN EL CONTEXTO DE LA CRISIS

Desde finales de la década de 1970 hasta poco antes de la Gran Recesión, las economías europeas, estadounidense, y otras occidentales experimentaron un continuo proceso de bonanza financiera. Esta sección recoge cómo las innovaciones financieras y la creciente desregulación catalizaron dicha bonanza, contribuyendo a la rápida expansión de mediados de los 90 y principios de los 2000, alcanzando su punto álgido con la revocación de la ley Glass-Steagall, que separaba efectivamente la banca comercial de la banca de inversión. La combinación de estos dos factores, desregulación e innovación, facilitaron el acceso al crédito y avivaron unas economías ya de por sí recalentadas, hasta estallar finalmente en otoño de 2008. Nos centraremos en el caso norteamericano.

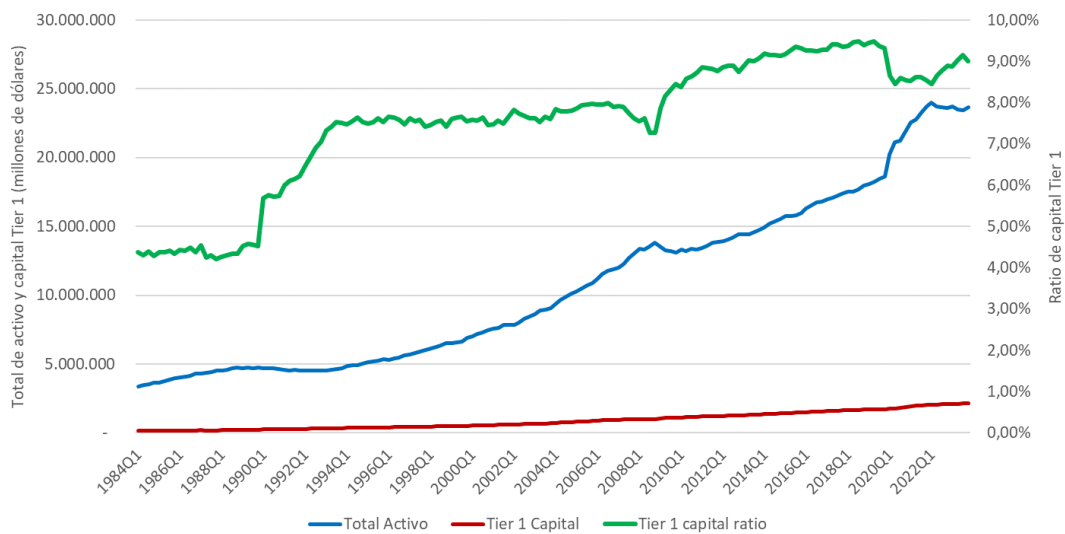
Durante los años 70, una elevada inflación condujo a la Reserva Federal a aumentar los tipos de interés, provocando que muchos depositantes abandonaran la banca comercial tradicional en favor de fondos mutuos del mercado monetario.⁽²⁾ La desregulación permitió a los bancos prestar a tasas más elevadas, resolviendo, aparentemente, las dificultades de liquidez, pero ocultando problemas de solvencia originados por préstamos hipotecarios a tasas bajas en los años 60 y financiamiento a tasas altas en los años 80. Las inversiones en bienes raíces arriesgados y "bonos basura" se consideraban apuestas por altos rendimientos. Sin embargo, estas decisiones, junto con errores de valoración y desequilibrios en el vencimiento de activos y pasivos, son comunes en períodos de auge y culminan en el estallido de la burbuja.

(2) Según U.S. Securities and Exchange Commission: *"Fondos que invierten en valores de deuda a corto plazo de alta calidad y pagan dividendos que generalmente reflejan las tasas de interés a corto plazo. Muchos inversores utilizan (...) para almacenar efectivo o como una alternativa a la inversión en el mercado de valores."*

En las décadas de los 80 y 90, el incremento de los riesgos impulsó una ola de innovación financiera, destacando la bursatilización o titulización para transferir riesgos de hipotecas a otros inversores. Los fondos de inversión del mercado monetario se consolidaron, y surgieron nuevos productos derivados vinculados a hipotecas *subprime*, con alto riesgo de impago. Estos instrumentos, diseñados para gestionar y transferir riesgos de cartera a los inversores, crearon un problema adicional: los inversores no podían evaluar adecuadamente el riesgo ni la calidad de los paquetes de deuda, lo que resultó en una notable disminución de la segunda en los años previos a la crisis de 2008.

En definitiva, el sistema bancario, con niveles de capital demasiado bajos, se encontraba en una situación de extrema fragilidad en los años precedentes a la crisis, oculta por una bonanza histórica y unos mercados financieros sobrecalentados. Estos inadecuados niveles de capital son detectables al observar la evolución de un indicador de interés, como el ratio de capital *Tier 1* sobre el total del activo del conjunto del sistema bancario estadounidense. ⁽³⁾ Este se define, en el marco Basilea III, como aquel que, mantenido en las reservas, es utilizado para financiar las actividades comerciales de los clientes, incluyendo acciones, reservas, y otros activos. La *Figura 1* muestra como el nivel del ratio resultó inferior al 10% recomendado por las autoridades, y menor (aunque cercano) al establecido por los criterios de Basilea II, vigentes en ese momento, de un 8%, en los trimestres inmediatamente anteriores a la crisis de 2008.

Figura 1: Evolución trimestral del ratio de capital Tier 1, el total de activo y el total de capital Tier 1 (en millones de dólares) para el conjunto del sistema bancario estadounidense, 1984-2022.



Fuente: Elaboración propia a partir de Federal Deposit Insurance Corporation (FDIC): Quarterly Banking Profile (QBP) - Assets and Liabilities of FDIC-Insured Commercial Banks and Savings Institutions, 1984Q1-2023Q4.

Las causas y consecuencias de esta fragilidad del sistema financiero, así como las innovaciones que las catalizaron y la regulación propuesta serán tratadas en las secciones siguientes.

(3) El ratio se calcula sobre el total de activos ponderados por su respectivo riesgo. Ante la ausencia de las ponderaciones, se opta por utilizar el total del activo, ya que no altera las conclusiones.

2.2. EL PAPEL CENTRAL DE LA INNOVACIÓN FINANCIERA

La innovación financiera se define como “el acto de crear y popularizar nuevos instrumentos financieros, así como nuevas tecnologías financieras, instituciones y mercados”.⁽⁴⁾ En la literatura académica se hace referencia a este tipo de innovación como el motor del sector bancario. Así lo afirma el expresidente de la Reserva Federal, Ben Bernanke (2009): “No creo que haya nadie que quiera volver a la década de los 70. La innovación financiera ha mejorado el acceso al crédito, reducido costes, e incrementado las alternativas de elección. No deberíamos intentar imponer restricciones tan onerosas a proveedores de crédito que impidan el desarrollo de nuevos productos y servicios en el futuro.” Con esto indica como la innovación ha impulsado positivamente la evolución del sector financiero en términos de beneficios, eficiencia e incluso en la facilitación de su gestión.

En esta línea, varias fuentes de innovación financiera surgen de la desregulación, las políticas públicas y el avance tecnológico. En los años 70, Estados Unidos inició un proceso de desregulación financiera, eliminando restricciones a la sucursalización y expansión bancaria, facilitando la interconexión de entidades financieras y la creación de nuevos productos. Políticas públicas más flexibles, especialmente en los mercados hipotecarios, junto con la creación respaldada por el gobierno de Fannie Mae y Freddie Mae, impulsaron nuevos productos y técnicas de diversificación en los mercados secundarios de hipotecas. El avance tecnológico redujo los costes de obtención y procesamiento de información, mejorando la identificación, evaluación y monitorización de clientes e inversiones.

Mishkin (2022) añade dos fuentes adicionales. Expone que la ingeniería financiera se ha enfocado en adaptarse a cambios en la demanda y evadir regulaciones, así como en la evolución de las tecnologías de la información. En respuesta al aumento de la volatilidad de los tipos de interés en los años 70 y 80 en los Estados Unidos, surgieron nuevos productos como hipotecas de tipo variable y contratos de futuros para que las entidades financieras pudieran protegerse de la volatilidad (*hedging*).⁽⁵⁾

Se dieron avances significativos en el desarrollo de las TIC, como la emisión de tarjetas de débito y crédito, y los primeros pasos de la banca electrónica. Además, la gestión eficiente de múltiples productos con técnicas computacionales avanzadas permitió el desarrollo de bonos basura (*junk bonds*), papel comercial y la titulización (*securitization*) de deudas de corto plazo. Este avance se intuye atendiendo a la composición del activo de los balances bancarios, como se muestra en la *Figura 2*. Entre 1986 y 2006, se observa un aumento notable de préstamos garantizados con bienes raíces y títulos de deuda, acompañado de una reducción del efectivo.

La evasión de las regulaciones existentes jugó un papel crucial en la crisis de 2008, ya que las instituciones financieras a menudo explotaron lagunas legales o crearon nuevos productos y entidades. Las restricciones, como topes al tipo de interés de los préstamos y requerimientos de capital, impulsaron muchas de estas innovaciones. Concretamente, en los años 80 y 90,

(4) de Haan, J., Oosterloo, S. and Schoemaker, D. (2021), pág. 225.

(5) Según *The Economic Times*: “Una inversión diseñada para contrarrestar o minimizar el riesgo de movimientos adversos en el precio de un activo o valor.”

comienzan a consolidarse los fondos mutuos del mercado monetario, eludiendo la carga impuesta por la regulación. Estos fondos actúan como garantía de depósitos, colocando dichos fondos en préstamos a corto plazo en bancos de inversión, añadiendo una capa adicional de intermediación financiera, aumentando la complejidad del sistema e incrementando el riesgo de problemas de liquidez y huidas bancarias, ya que los inversores pueden retirar sus depósitos o los fondos sus inversiones, como ocurrió en otoño de 2008, incrementando la vulnerabilidad de las entidades bancarias.

Figura 2: Composición del activo del sistema bancario estadounidense, 1986-2016.

Figura 2.1.: 1986

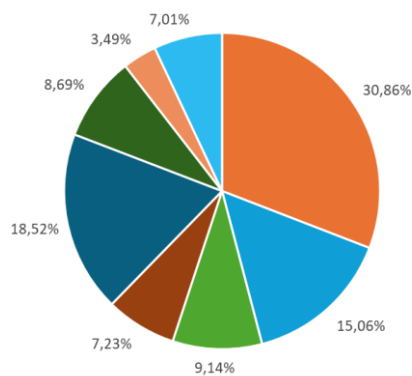


Figura 2.1.: 1996

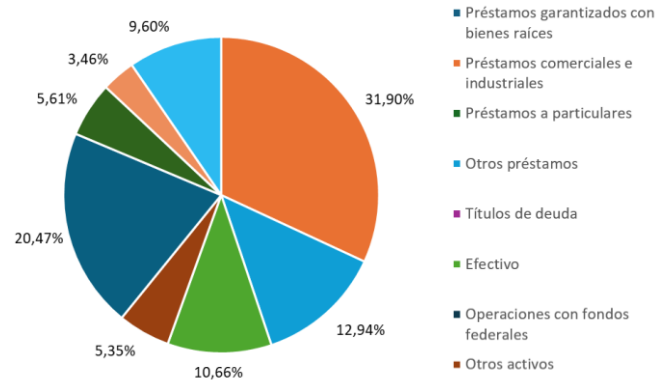


Figura 2.1.: 2006

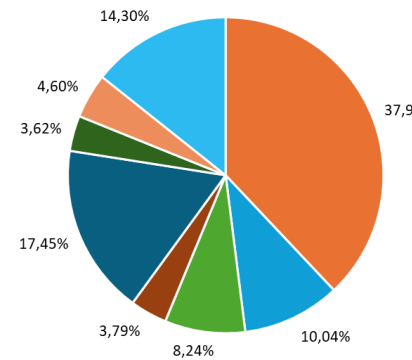
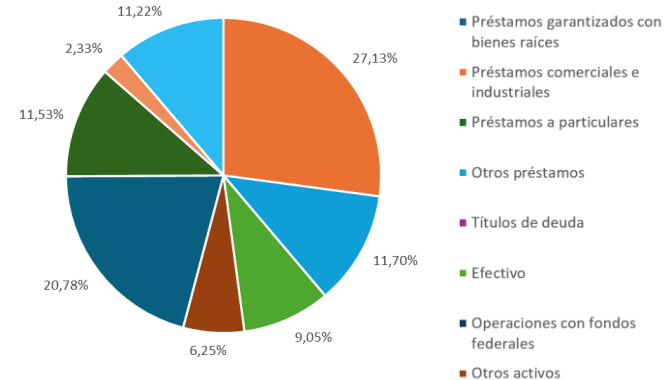


Figura 2.1.: 2016



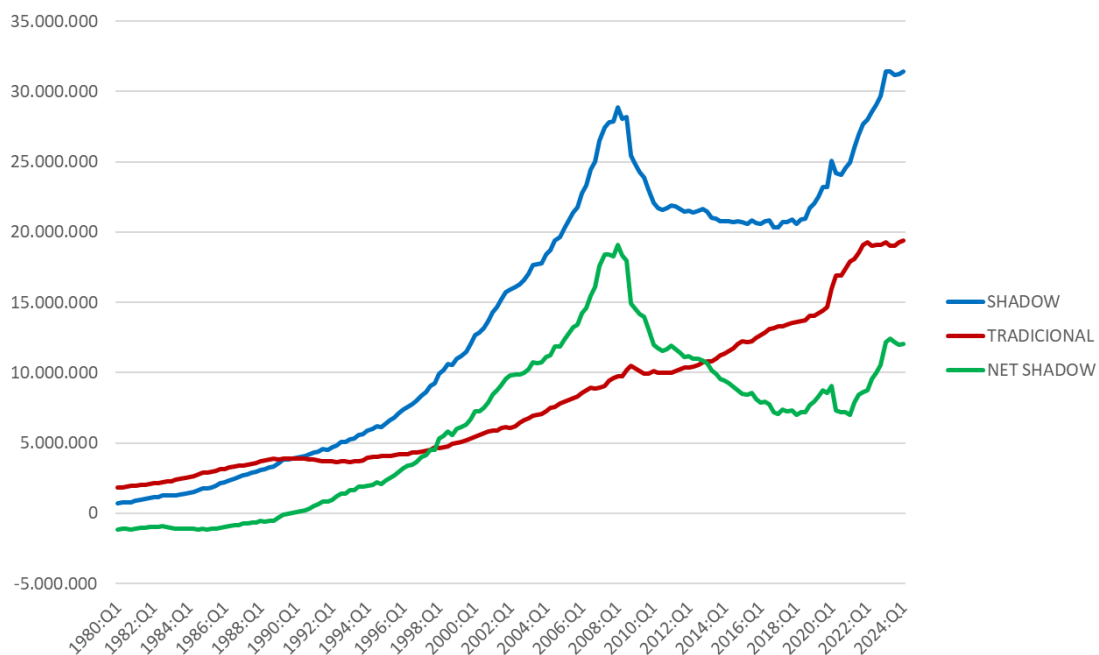
Fuente: Elaboración propia a partir de Federal Deposit Insurance Corporation (FDIC): Quarterly Banking Profile (QBP) – Assets and Liabilities of FDIC-Insured Commercial Banks and Savings Institutions, 1984Q1-2023Q4.

Por otro lado, surge el concepto de banca en la sombra o *shadow banking*, una de las innovaciones más relevantes de entre las discutidas. Se define como el conjunto de entidades financieras que realizan actividades ligadas a la titulización y la intermediación colateral, ajenas a la actividad “normal” del sector (Claessens, Pozsar, Ratnovski y Singh, 2012), entendiendo como “normales” las acciones que se llevan a cabo a la vista del público y los supervisores. La titulización ha resultado clave en la creación de nuevos productos financieros al permitir la financiación mediante la venta de paquetes de activos, transfiriendo el riesgo a los inversores.

Estos activos se convierten en líquidos a través de vehículos ⁽⁶⁾ en el mercado monetario de corto plazo, replicando la concesión de crédito, pero eludiendo regulaciones al operar fuera del balance bancario, en mercados secundarios.

La intermediación colateral en el *shadow banking* se basa en el uso intensivo de activos de garantía, que van desde bonos soberanos AAA hasta otros de menor calidad. Estas transacciones se forman como cadenas, donde un banco recibe el colateral de entidades que necesitan liquidez y lo emite hacia otras entidades para obtener financiamiento, creando un sistema interconectado de transacciones sustentadas por un único activo colateral. Esta actividad resultó intrínsecamente inestable, ya que las agencias de calificación otorgaban altas calificaciones a títulos con riesgos potencialmente graves, materializados cuando los activos percibidos como seguros se tornaron arriesgados. Dado que muchos bancos usaban el mismo activo en operaciones de liquidez rutinarias, el riesgo sistémico aumentó considerablemente.

Figura 3: Estimación trimestral del volumen de transacciones relacionadas con el *shadow banking* y la banca comercial tradicional en Estados Unidos, 1980-2024. Millones de dólares.



Fuente: Elaboración propia a partir de Flow of Funds Accounts of the United States (1980Q1-2024Q1).

Tomando la metodología de Pozsar et al. (2012), podemos estimar el tamaño aproximado de la banca en la sombra en los Estados Unidos. Se trata de una medida bruta de las obligaciones registradas en los flujos de fondos que están relacionadas con las actividades de la banca en la sombra, principalmente, titulización y transacciones de dinero a corto plazo no respaldadas por

(6) Un vehículo financiero es un instrumento diseñado para capitalizar las oportunidades de inversión en el mercado, generando rendimientos a partir de los recursos agregados de diversos inversores.

seguros de depósito. ⁽⁷⁾ Tal como se muestra en la *Figura 3* anterior, el crecimiento de la actividad en la sombra fue exponencial, rozando un volumen de 30 trillones de dólares en 2008, antes de la crisis. Actualmente, tras una notable caída, ha superado dicha cifra, muy por encima del volumen de la banca tradicional.

Las innovaciones mencionadas son ahora esenciales en la actividad bancaria y la vida cotidiana, generando beneficios en reducción de costes, mayores ganancias y eficiencia en el procesamiento de información financiera. Sin embargo, también han complicado los contratos y productos para los consumidores. Los supervisores deben evitar comportamientos perversos y problemas de liquidez, además de proteger al consumidor, por lo que sus acciones deben incluir información útil y garantizar contratos más organizados y transparentes. La regulación debe enfocarse en la protección de los agentes para productos y un entorno complejos, la regulación directa o la prohibición de ciertas prácticas puede ser necesaria.

3. PERSPECTIVAS DE ACTIVIDAD BANCARIA EN LA LITERATURA

3.1. EL MARCO ARROW-DEBREU

El estudio del sistema bancario desde el punto de vista de la microeconomía podría empezar por la modelización bajo un modelo Arrow-Debreu. El primer capítulo de Freixas y Rochet (2008) introduce esta cuestión.

Los autores consideran un modelo simple de dos periodos $t = 1, 2$, y tres agentes económicos: empresas (f), bancos (b) y hogares (h), ignorando el sector público por simplicidad. Existe un único bien de consumo en el periodo $t = 1$, que se toma como numerario, es decir, como medio de cambio, e inicialmente en manos de los consumidores, que pretenden consumir una parte y reinvertir el resto en las empresas para poder consumir en $t = 2$. El hogar representativo se enfrenta a un problema de decisión intertemporal de su perfil de consumo (C_1, C_2) y la asignación de su ahorro, S , entre depósitos en el banco representativo b , D_h , o bonos B_h tal que maximice:

$$\begin{aligned} & \max u(C_1, C_2) \\ \text{s. a. } & C_1 + B_h + D_h = \omega_1 \\ & C_2 = \pi_f + \pi_b + (1 + r)B_h + (1 + r_D)D_h \end{aligned} \quad (1)$$

Donde ω_1 representa la dotación inicial del bien de consumo; π_f y π_b los beneficios de empresas y bancos, distribuidos a los hogares en $t = 2$; y r , r_D indican el tipo de interés de bonos y depósitos respectivamente. Suponiendo que depósitos y bonos son sustitutivos perfectos, la solución al problema del consumidor es aquella para la que $r=r_D$. Las empresas eligen un nivel de inversión I y su financiación a través de préstamos bancarios, L_f , y emisión de bonos, B_f , de tal forma que maximice su beneficio:

$$\begin{aligned} & \max \pi_f \\ \text{s. a. } & \pi_f = f(I) - (1 + r)B_f - (1 + r_L)L_f \\ & I = B_f + L_f \end{aligned} \quad (2)$$

(7) El anexo incluye una nota metodológica más amplia.

Donde f denota la función de producción y r_L el tipo de interés de los préstamos. De nuevo, π_f se maximiza si $r=r_L$. Por último, el banco representativo escoge su oferta de préstamo L_b , su demanda de depósitos D_b , y su emisión de bonos B_b maximizando sus beneficios:

$$\begin{aligned} \max \pi_b \\ \text{s. a. } \pi_b &= r_L L_b - r B_b - r_D D_b \\ L_b &= B_b + D_b \end{aligned} \quad (3)$$

Si cada agente optimiza sus problemas de decisión y todos los mercados se vacían ($I = S, D_b = D_h, L_f = L_b$ y $B_h = B_f + B_b$), la solución del único equilibrio posible supone que $r = r_D = r_L$. Necesariamente, los bancos obtienen beneficios normales ($\pi_b = 0$) y sus decisiones no tienen efecto en las elecciones de empresas y familias, es decir, la composición de sus balances es irrelevante.

Este resultado se puede extender a contextos de incertidumbre con mercados financieros completos. Suponiendo que, para cada estado de la naturaleza, s , se puede determinar un precio p_s para el derecho contingente, un banco que se dedica a la compraventa de activos financieros, j , caracterizados por la matriz de pagos $x_s^j \forall s \in S$, en ausencia de oportunidades de arbitraje, el precio de dichos activos financieros ha de ser:

$$Z^j = \sum_{s \in S} p_s x_s^j \quad (4)$$

Como consecuencia, los bancos siguen percibiendo beneficios normales independientemente del volumen y características de los activos financieros con los que comercian. En definitiva, en un mundo Arrow-Debreu simplificado, los bancos son instituciones redundantes.

3.2. LA METODOLOGÍA DIAMOND-DYBVG

Entre los estudios pioneros sobre el sistema bancario cabe mencionar el de John Bryant (1980), que introduce los efectos de las retiradas prematuras de depósitos en contextos de información asimétrica y la existencia de activos financieros de riesgo. Concluye que los seguros de liquidez ofrecidos por los intermediarios financieros pueden ser óptimos frente a los seguros estatales, debido a los costes relacionados con la extracción de señales a partir de la información existente en el mercado. En años posteriores, Douglas Diamond y Philip Dybvig (1983, 1986) indagan en el concepto de seguros de liquidez.

Considerando una economía con un solo bien de consumo y tres periodos, $t = 1, 2, 3$, una serie de agentes dotados con una unidad del bien en $t = 0$, pretenden consumir en $t = 1$ y $t = 2$. Los agentes están sujetos a shocks de liquidez tales que, con probabilidad $\pi_i \forall i = 1, 2$, deben consumir en $t = i$. La utilidad de los agentes del tipo 1, impacientes, es $u(C_1)$, y la de los del tipo 2, pacientes, $u(C_2)$, tal que la utilidad de ambos tipos es igual *ex ante*:

$$U = \pi_1 u(C_1) + \pi_2 u(C_2) \quad (5)$$

Existe una tecnología de almacenaje capaz de transferir intertemporalmente el bien sin incurrir en costes, y otra de largo plazo que permite obtener una rentabilidad positiva $R > 1$ en $t = 2$

si se invierte una unidad en $t = 0$, pero resulta ilíquida si se liquida prematuramente, obteniendo $l \leq 1$.

Una situación autárquica hace que la elección independiente del nivel de inversión de los agentes se enfoque en la tecnología de largo plazo en la proporción l , y atesore el restante, $1 - l$. En el caso de que se produzca un shock de liquidez en $t = 1$, la inversión se liquida obteniendo un nivel de consumo $C_1 = lI + (1 - I)$, o si es en $t = 2$, $C_2 = RI + (1 - I)$. Como $l < 1 < R$, se tiene que $C_1 \leq 1$ y $C_2 \leq R$ ya que la decisión de inversión es ineficiente *ex post*: si $i = 1$, la decisión eficiente es $l = 0$, y si es $i = 2$, sería $l = 1$.

Esta situación se puede remediar abriendo un mercado financiero de bonos en $t = 1$, donde p unidades del bien se intercambian por la promesa de recibir una unidad de dicho bien en $t = 2$. Los niveles de consumo serán, respectivamente si se consume en $t = 1$ o $t = 2$:

$$C_1 = pRI + 1 - I \quad \text{y} \quad C_2 = RI + \frac{1-I}{p} \quad (6)$$

El primer caso indica cómo el agente impaciente ha vendido RI bonos en lugar de liquidar la inversión, mientras que en el segundo caso el agente paciente ha comprado $\frac{1-I}{p}$ bonos en vez de atesorar el bien un periodo más. Como $C_1 = pC_2$ y la utilidad de los agentes se incrementa en I si $pR > 1$ y decrece si $pR < 1$, el máximo existirá solo cuando $pR = 1$. El único equilibrio posible para el precio de los bonos será $p = \frac{1}{R}$ y la asignación resultante, $C_1 = 1$ y $C_2 = R$ domina *ex ante* a la situación en autarquía. Esto se debe a que la existencia de un mercado financiero garantiza la eficiencia de las decisiones de inversión, pero la asignación no resulta óptima en general, ante la incorrecta asignación del riesgo de liquidez. La asignación óptima y simétrica *ex ante* vendrá dada por:

$$\begin{aligned} \max_{C_1, C_2, I} U &= \pi_1 u(C_1) + \pi_2 u(C_2) \\ \text{s. a. } C_1 &= 1 - I \\ C_2 &= RI \end{aligned} \quad (7)$$

Sustituyendo los valores de C_1 y C_2 por los dados en las restricciones, la función de utilidad adopta la forma:

$$U(I) = \pi_1 u\left(\frac{1-I}{\pi_1}\right) + \pi_2 u\left(\frac{RI}{\pi_2}\right) \quad (8)$$

Por lo que la solución (C_1^*, C_2^*, I^*) viene determinada por las restricciones y la condición de primer orden:

$$-u'(C_1^*) + Ru'(C_2^*) = 0 \quad (9)$$

La solución $(1, R, \pi_2)$ no satisface, en general, la condición de primer orden, excepto si $u'(1) > Ru'(R)$, donde los consumidores impacientes mejoran su situación respecto al equilibrio de mercado y necesitan un seguro ante el shock de liquidez en $t = 1$.

Esta asignación óptima se puede implementar mediante un sistema de reservas fraccionarias en el que los bancos reciben las dotaciones iniciales de los hogares en forma de depósitos,

invirtiendo una proporción de ellos en la tecnología de largo plazo y ofreciendo la posibilidad de retirada del depósito a la vista. Un contrato de depósitos, pues, indica los niveles de C_1 y C_2 que se pueden retirar en $t = 1$ y $t = 2$ respectivamente, a cambio de una unidad de depósito en $t = 0$. En este contexto, los bancos ofrecen el contrato óptimo (C_1^*, C_2^*) .

La pregunta ahora es, ¿es el sistema estable? ¿son los bancos capaces de cumplir sus obligaciones contractuales? Las respuestas dependen del comportamiento de los consumidores y de sus expectativas. Supongamos que los hogares creen en la capacidad del banco en cumplir sus obligaciones, por lo que eligen entre retirar C_2^* en $t=2$ o retirar C_1^* en $t = 1$ y atesorar el bien hasta $t = 2$. Como $R > 1$ y u' es decreciente, $C_2^* > C_1^*$, es decir, el consumidor siempre preferirá retirar en $t = 2$ y los bancos serán solventes. Por otro lado, si un consumidor espera que los demás retiren sus depósitos en $t = 1$, el banco se verá obligado a liquidar prematuramente la inversión para hacer frente a la retirada inesperada, haciendo que el valor de sus activos sea $\pi_1 C_1^* + (1 - \pi_1) C_1^* l$, menor que 1 y menor que el valor de sus pasivos totales, C_1^* . En otras palabras, el banco liquida de forma ineficiente sus activos, quedando con valor nulo en $t = 2$, por lo que la estrategia óptima de los hogares sería retirar todos sus depósitos prematuramente.

Este es un claro ejemplo de una profecía autocumplida, en el sentido que ya había sido ilustrado por Azariadis (1981), un conocido fenómeno de huida bancaria. El juego descrito por el modelo es una situación de multiplicidad de equilibrios de Nash: 1) La asignación eficiente ocurre cuando los consumidores confían en los bancos y retiran sus depósitos en $t = 2$; 2) Otro ineficiente, en el que los hogares desconfían y, a través de una profecía autocumplida, retiran sus depósitos en $t = 1$, llevando a la entidad a la bancarrota y provocando cambios en las expectativas de los demás agentes con respecto a los bancos restantes.

3.3. ¿SON LOS BANCOS REALMENTE NECESARIOS?

La conclusión obtenida en la sección 3.1. recoge cómo los bancos son instituciones redundantes bajo el marco clásico de Arrow y Debreu, pero ¿sigue siendo éste el caso si se complica el modelo?

Aunque el modelo Diamond-Dybvig fue pionero e influyente, algunos autores partieron de él para cuestionar la utilidad real de los bancos e incluso si estos son verdaderamente necesarios en su papel transformador de activos ilíquidos en pasivos líquidos. En este sentido, aportes en la literatura han pensado en un sistema bancario totalmente líquido, es decir, que pueda hacer frente a sus obligaciones contractuales para cualquier posible patrón de retiradas de depósitos.

Jacklin (1987) adapta el modelo para el caso de que el banco se financie únicamente mediante bonos, un concepto de reservas no fraccionarias ya contemplado en su momento por Diamond y Dybvig (1986). La entidad distribuirá sus dividendos d en $t = 1$, e invertirá el restante en tecnología de largo plazo, mientras que los agentes intercambian sus participaciones en el mismo período, conociendo ya sus tipos (1, impacientes; o 2, pacientes) y que cada participación produce un rendimiento de $R(1 - d)$ unidades de consumo en el periodo siguiente, $t = 2$. Así, el precio de equilibrio de cada acción, p , depende directamente de la decisión del banco sobre d .

Llegado $t = 1$, los agentes impacientes reciben sus participaciones y las venden para consumir $C_1 = d + p$, mientras que los agentes pacientes reinvierten sus ganancias en nuevos dividendos, recibiendo $C_2 = \left(1 + \frac{d}{p}\right) + R(1 - d)$ en $t = 2$. Entonces, p viene determinado por el equilibrio entre oferta y demanda de participaciones, tal que $\pi_1 = \pi_2 \left(\frac{d}{p}\right)$ resultando en $p = \frac{\pi_2 d}{\pi_1}$ y los niveles óptimos de consumo (C_1, C_2) , respectivamente, $\left(\frac{d}{\pi_1}, \frac{R(1-d)}{\pi_2}\right)$.

Con todo, los agentes determinan el nivel de d en $t=0$ para maximizar su utilidad:

$$\begin{aligned} \max U &= \pi_1 u(C_1) + \pi_2 u(C_2) \\ \text{s. a. } C_1 &= \frac{d}{\pi_1} \\ C_2 &= \frac{R(1-d)}{\pi_2} \end{aligned} \quad (10)$$

Esta asignación eficiente es idéntica a la obtenida con contratos de depósitos. La ventaja de los contratos de participación radica en su inmunidad frente a pánicos bancarios, aunque el equilibrio resultante puede ser superado *ex ante* por los contratos de depósito en el sentido de Diamond-Dybvig. A pesar del claro *trade-off* entre estabilidad y eficiencia, esta aproximación podría ser interesante; sin embargo, los bancos sin financiación por depósitos perderían sus atributos de intermediarios, oferentes de crédito de largo plazo y creadores de dinero. Más adelante, véase Wallace (1996), esta perspectiva será criticada.

3.4. ¿SON LOS BANCOS REALMENTE INESTABLES?

3.4.1. LA INESTABILIDAD BANCARIA EN LA LITERATURA

La inestabilidad bancaria es una conclusión a la que llegan Diamond y Dybvig, y desde entonces ha sido tema de constante investigación y debate. El papel de los bancos como proveedores de garantías de liquidez, así como la capacidad de monitorización y cribado de inversiones y préstamos confiere fragilidad al sistema. El trabajo de Fama (1985) se posiciona a favor de esta estructura, explicando que los bancos suelen requerir depósitos para mantener su posición dominante como principales proveedores de liquidez a corto plazo, un servicio que otras entidades financieras, como las aseguradoras, no se pueden permitir al no contar con la capacidad informacional suficiente. Esta situación provoca la diferencia de vencimientos en el balance, es decir, activos de corto plazo y pasivos de largo plazo, una estructura frágil por naturaleza.

Otro efecto indeseado es el riesgo sistémico, entendido como la probabilidad de que un evento en el mercado financiero tenga la capacidad de provocar una pérdida económica o de confianza de una parte substancial del sistema financiero que se traslade a la economía real (de Haan, Oosterloo y Schoemaker, 2012). Ya se mencionó con anterioridad el poder del contagio en la generalización de huidas en pánicos bancarios, es decir, bancos realmente solventes se ven afectados por la insolvencia de otros a través de las expectativas de los agentes sobre el conjunto del sistema bancario. El estudio de estas crisis sistémicas queda bien recogido por Diamond y Rajan (2005) y, de forma alternativa a los modelos anteriores, exponen que estos pánicos tienen su origen en el lado del activo del balance, y no en el pasivo.

Los autores consideran un mundo de tres momentos temporales $t = 0, 1, 2$ y tres tipos de agentes neutrales al riesgo: inversores, bancos y empresas, suponiendo además que los inversores consumen en $t = 1$ y los bancos y empresas en $t = 2$. Las empresas se enfrentan a inversiones de riesgo en el sentido de que los flujos de dinero, y , se pueden obtener indistintamente en $t = 1$ o en $t = 2$.

Al igual que en el modelo Diamond-Dybvig, una retirada prematura de los depósitos puede desembocar en una huida bancaria y la liquidación ineficiente de las inversiones. Supongamos que la liquidación de un proyecto de inversión genera αV_1 en $t=1$ y αV_2 en $t = 2$. Las inversiones generarían un rendimiento R al banco e $y - R$ al inversor, de tal forma que, si se liquidan prematuramente, como $\alpha(V_1 + V_2) < y$, se da una situación de destrucción de recursos. Concretamente, sea ρ el tipo de interés vigente, las pérdidas del banco son:

$$R - \alpha \left(V_1 + \frac{V_2}{1 + \rho} \right) \quad (11)$$

Si no se materializa una huida bancaria imprevista, los pagos generados por R serían suficientes para hacer frente a las retiradas prematuras esperadas de depósito, μ . Si los agentes piensan que el banco esté al borde de la insolvencia y se tiene que enfrentar a una proporción demasiado elevada de retiradas anticipadas, se verá forzado a liquidar sus inversiones, tanto de corto como de largo plazo. Si, por alguna razón, la huida no tiene lugar, el rendimiento μR será absorbido por los depositantes, y el banco necesitará una fuente adicional de liquidez, acudiendo al mercado interbancario para hacer frente a las retiradas de depósitos en el periodo siguiente, $d - \mu R$. Así, los bancos obtienen una cantidad μR por sus proyectos y una cantidad $(1 - \mu) \frac{\alpha V_2}{1 + \rho}$ para cumplir sus obligaciones contractuales, generando $\mu(y - R)$ para sus inversores.

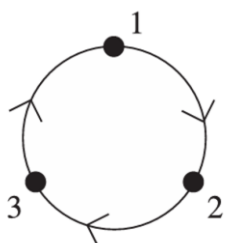
La consecuencia principal de una huida bancaria es clara: destruye liquidez. Ante un pánico, la demanda de liquidez del banco es menor, ya que $\mu \alpha V_1 < \mu R$, y también lo es la demanda externa de liquidez al destruirse la cantidad $\mu(y - R)$ que recibirían los inversores. Esto conduce a un incremento del tipo de interés ρ , generalizando las huidas bancarias y desembocando en un pánico bancario en el mercado, es decir, una crisis sistémica.

Por otro lado, Allen y Gale (2000) introducen una modificación a la situación de equilibrio resultante de una economía Diamond-Dybvig, esto es, a (C_1^*, C_2^*) . En esta situación, los bancos con problemas de liquidez tomarán prestado de aquellos con exceso de liquidez, mediante mecanismos del mercado interbancario, ya sean líneas de crédito o préstamos diversificados. Los bancos se enfrentan a una retirada de depósitos esperada, μ , pero para uno de ellos esta se incrementa con una perturbación ε , es decir, se enfrentará a $\mu + \varepsilon$ retiradas. (C_1^*, C_2^*) ya no supone el equilibrio óptimo, ya que el banco afectado por ε tendrá unas necesidades mayores de liquidez, afectando a la estructura financiera de los demás, transmitiendo el shock por el mismo canal que permite alcanzar la asignación eficiente inicial: el mercado interbancario.

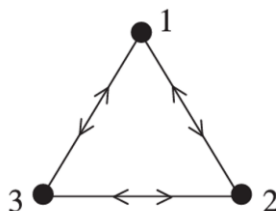
La figura siguiente ilustra esta interconexión. En una estructura lineal, o cadena de crédito, se alcanza un equilibrio ineficiente con la propagación del shock de liquidez. El banco 1, afectado, pide prestado una cantidad igual al shock ε al banco 2, que pide prestado al banco 3, y así

sucesivamente para las N entidades, llevando finalmente al default del banco 1, que debe liquidar sus activos para cubrir sus deudas. En una estructura diversificada, cada banco deposita la misma cantidad en los demás, reduciendo el shock a la mitad, $\varepsilon/2$, compartido por los bancos 2 y 3.

Figura 4: Arquitecturas financieras en el mercado interbancario.



Líneas de crédito



Préstamo diversificado

Fuente: Freixas y Rochet (2008), pag. 241.

Los “colchones” de capital, el nivel de fondos propios que el banco mantiene en su balance, son un factor clave en la determinación de magnitud del contagio. La arquitectura financiera y la interconexión entre las entidades es el principal canal de contagio, tanto más grave cuanto menos diversificado esté, y un sistema de préstamo diversificado es, pues, menos frágil y más deseable que uno de líneas de crédito.

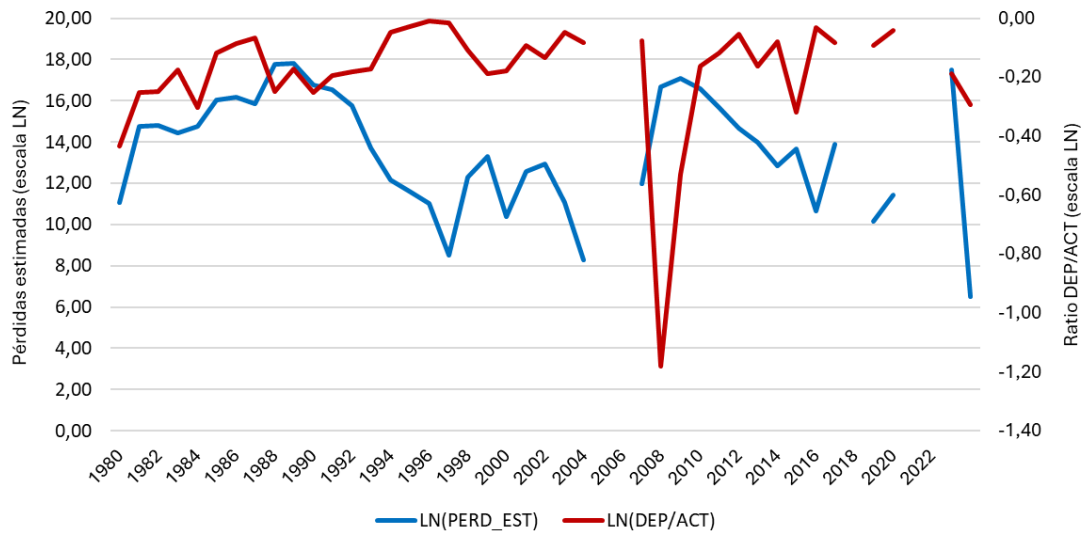
3.4.2. EVIDENCIA EMPÍRICA

La cuestión de la inestabilidad bancaria es, también, cuantitativamente relevante. La FDIC, compañía federal de seguros de depósitos, recoge fehacientemente todos los episodios de defaults bancarios de entidades aseguradas en los Estados Unidos desde su establecimiento en 1934. La Figura 5 muestra la evolución temporal de dos indicadores de interés, como son las pérdidas estimadas por año (PERD_EST) y el ratio depósitos y activos totales (DEP/ACT), en cada quiebra desde 1980. ⁽⁸⁾ Se opta por suavizar las tendencias mediante la aplicación de logaritmos naturales, facilitando la interpretación.

Se observa como las tendencias de ambas variables siguen una evolución contraria a partir de la década de los 90. Disminuciones del ratio de depósitos sobre activo, es decir, un desequilibrio en el balance bancario, coinciden con períodos de quiebras y pérdidas elevadas, algo especialmente evidente durante la crisis de 2008. La caída significativa del ratio se traduce en desajustes en los balances bancarios, conduciendo a un gran número de entidades a la quiebra y un incremento de las pérdidas.

(8) La base de datos recoge casos desde 1934, pero no incluye una estimación de las pérdidas provocadas por la caída de cada institución, por lo que se excluyen del análisis.

Figura 5: Evolución anual de las pérdidas estimadas (PERD_EST) y el ratio de depósitos y activo (DEP/ACT) de entidades bancarias estadounidenses aseguradas por la FDIC, 1980-2024.



Fuente: Elaboración propia a partir de Federal Deposit Insurance Corporation. BankFind Suite: Bank Failures & Assistance Data (1934-2024).

3.5. LA INNOVACIÓN FINANCIERA EN LA LITERATURA

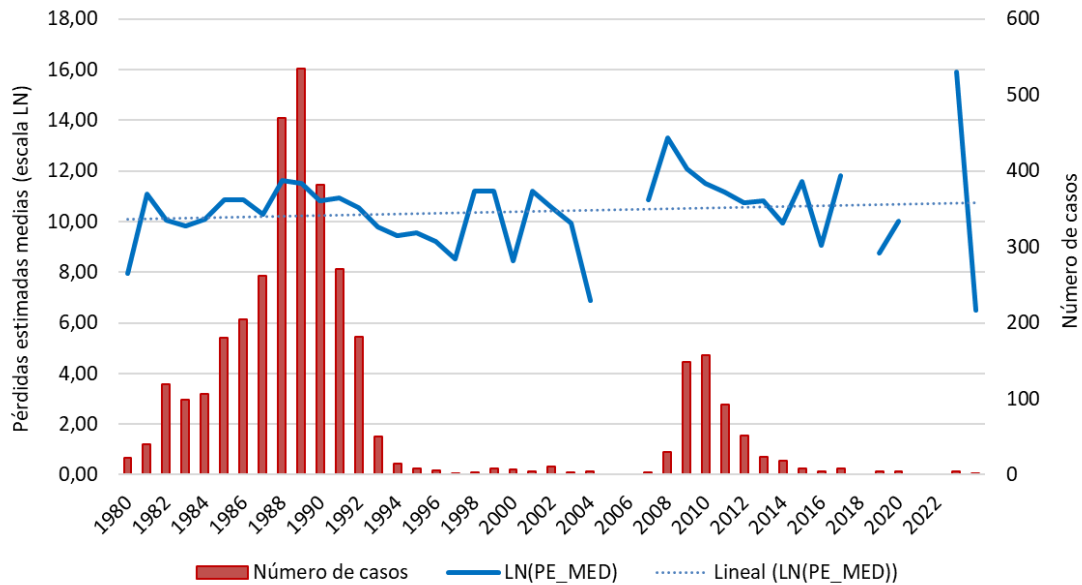
Anteriormente se trataron las principales fuentes de innovación financiera y su crucial papel, pero ¿cómo se podrían modelizar sus efectos?, ¿qué marcos teóricos investigan este tema?

En esta línea cabe comentar el trabajo de Pesendorfer (1993), que introduce el concepto de innovación financiera en el marco Arrow-Debreu, entendiendo que surge ante oportunidades de diversificación y protección de riesgo, así como la maximización del beneficio vía reducción de costes. Se puede modelizar como la compra, por parte de los intermediarios financieros, de activos existentes en los mercados para crear productos derivados a partir de ellos, recogiendo así las principales innovaciones surgidas en el último tercio del siglo XX, como bonos cupón cero, CDOs (*collateral debt obligation*) y demás derivados de contratos de hipotecas. Bajo los supuestos de costes de innovación proporcionales y costes de márketing fijos por producto, la estructura de activos en el equilibrio puede ser redundante, es decir, nuevos productos financieros pueden ser combinaciones lineales de otros, aunque proporcionen mayor utilidad a los agentes. Por otro lado, y entendiendo que cada intermediario financiero vende en un mercado, regular la especialización de estos agentes resultaría dañino para el proceso innovador.

Otra aproximación interesante es la de Gai et al. (2008), que desarrolla un modelo de equilibrio general de intermediación con contratos contingentes para estudiar el origen de las crisis sistémicas. Aunque el tema central podría resultar más interesante para otros análisis, también introducen el papel de la innovación financiera. Con un mercado financiero cada vez más orientado a entidades más apalancadas que la banca tradicional, los resultados indican una disminución de la probabilidad de periodos crisis, pero una mayor severidad de estas. Demuestran que este efecto se magnifica con un aumento de la estabilidad macroeconómica,

que, aunque reduce la posibilidad de estados de crisis o recesión, provoca mayores pérdidas potenciales derivadas de una mayor propensión hacia los depósitos y, consecuentemente, mayor endeudamiento de los intermediarios financieros. En resumen, citando a los autores: “En general, nuestros hallazgos dejan claro cómo la innovación financiera y una mayor estabilidad macroeconómica pueden reducir la probabilidad de crisis en países desarrollados, pero aumentar su impacto potencial.”⁽⁹⁾

Figura 6: Evolución anual de las pérdidas estimadas medias (PE_MED) y el número de quiebras de entidades bancarias estadounidenses aseguradas por la FDIC, 1980-2024.



Fuente: Elaboración propia a partir de Federal Deposit Insurance Corporation. BankFind Suite: Bank Failures & Assistance Data (1934-2024).

Revisitando los datos de quiebras bancarias recogidos por la FDIC y comparando el número de casos con las pérdidas estimadas totales en la Figura 6, podemos complementar la afirmación de los autores. Se observa que, durante la década de 1980, las quiebras bancarias eran frecuentes y el nivel medio de pérdidas estimadas, aunque elevado, es relativamente menor al resto del periodo analizado.

Entre 2008 y 2011, el número de entidades afectadas fue sustancialmente menor, 427, con unas pérdidas totales 936.541 millones de dólares, frente a las más de 500 entidades declaradas en quiebra tan solo en 1989 y una pérdida total estimada de 100.044 millones. Más recientemente, la caída del Silicon Valley Bank en marzo 2023 condujo a la quiebra a tan solo cinco entidades en los Estados Unidos, pero reportó unas desorbitantes pérdidas, en torno a los 8.073.947 millones de dólares. Los datos muestran que, aunque menos entidades quiebren, sus caídas son notablemente más intensas.

(9) Gai et al. (2008).

4. REGULACIÓN BANCARIA: ENFOQUE MICROECONÓMICO Y PERSPECTIVAS

Esta sección pretende llevar a cabo una revisión de las propuestas regulatorias existentes en la literatura, en la línea de los modelos discutidos en los apartados anteriores. El subapartado 4.1. recoge cuáles han sido los principales instrumentos con los que cuentan los posibles organismos reguladores, así como un análisis breve de los más destacados. La sección 4.2. incluye un apunte con respuestas regulatorias específicas frente a los retos que suponen ciertas innovaciones financieras.

4.1. INSTRUMENTOS REGULATORIOS EN LA LITERATURA

Cabe comenzar preguntándose cuál es el porqué de la regulación bancaria. Como ya vimos con anterioridad, Bernanke (2009) muestra una perspectiva de protección del consumidor frente a innovaciones potencialmente complejas. Tal vez más importante, la fragilidad inherente del sistema bancario puede provocar crisis sistémicas de liquidez y contagio, que paralizan el flujo de crédito y, en suma, toda actividad económica, como ya se hizo evidente en Diamond y Rajan (2005) y se hace hincapié en Admati y Hellwig (2013). En este sentido, la regulación se orienta a la corrección del fallo de mercado que supone la inestabilidad de una entidad bancaria, derivada de su composición de balance: activos ilíquidos y pasivos líquidos. Los supervisores de la industria bancaria cuentan con una amplia gama de instrumentos regulatorios específicos, señalados en Freixas y Rochet (2008), que se recogen a continuación.

4.1.1. SEGUROS DE DEPÓSITO E INCENTIVOS

Diamond y Dybvig (1986) discuten una serie de instrumentos tras llegar a la conclusión de la fragilidad del sistema y el origen de los pánicos bancarios. Uno de ellos es un coeficiente de reservas del cien por cien, algo ya visto en el apartado 3.3. cuando se comentó el modelo de Jacklin (1987). Por otro lado, también tratan una perspectiva regulatoria basada en moldear los incentivos de una entidad bancaria a través de los seguros de depósito. Se podría pensar en un requisito que obligue a los bancos a emitir una proporción mínima de sus pasivos como deuda no asegurada a corto plazo, algo similar a obligar a que una parte de sus depósitos estén sin asegurar.

Esta reforma descansa en el argumento de que, a cuánto más riesgo se exponga un banco, más concienciado estará a la hora de elegir sus alternativas de inversión y préstamo, buscando minimizar sus costes. Dado el bajo coste de retirada prematura de los ahorros para un depositante, una huida bancaria es probable ante cualquier mínimo riesgo que aparezca, y dicha huida es costosa para un banco, por lo que le interesa mantener asegurados a sus clientes. Esto se podría solventar emitiendo la deuda, sin asegurar, al mercado en corto plazo. De todas formas, garantizar el cien por cien de los depósitos permite una actuación menos discrecional por parte de los reguladores, es decir, sería más eficiente que asegurar sólo una parte de ellos.

Siguiendo la línea de políticas de incentivos, Kocherlakota (2010) propone un impuesto sobre el riesgo asumido por las instituciones financieras, similar al clásico ejemplo de externalidades y contaminación. Imponer a una empresa contaminante un pago igual al coste social de su contaminación supone una asignación eficiente, mejorando el bienestar social al internalizar el coste. Esta idea es aplicable a las entidades financieras, considerando la inevitabilidad de los rescates y los shocks financieros de los años 2000, causados por la falta de precaución de los inversores y los incentivos existentes. Se ha demostrado que los bancos asumen más riesgos debido a los seguros de liquidez, garantías y la certeza de la intervención de la Fed, haciendo que las inversiones de alto riesgo resulten ineficientes. Una regulación enfocada a la reducción de estos incentivos perversos sería adecuada.

4.1.2. REQUISITOS Y EXIGENCIAS DE CAPITAL

La importancia del patrimonio o reservas de un banco es innegable, ya que tal como se describe en Admati y Hellwig (2013), una entidad con un nivel inadecuado de capital puede sufrir problemas de liquidez que se pueden tornar severos e incluso convertirse en situaciones de insolvencia. El acto de endeudarse provoca un “efecto palanca” para el deudor: magnifica tanto las ganancias como las pérdidas sobre el capital que se esté utilizando para financiar la inversión. Si el rendimiento de la inversión no es el esperado y la entidad carece de reservas suficientes, la solvencia del banco puede verse cuestionada.

En esta línea, Berger, Herring y Szegö (1995) introducen la distinción entre requisitos de capital de mercado y regulatorios. En cuanto a los primeros, se pueden entender como el ratio de capital propio que maximiza el valor de la entidad ante la ausencia de cualquier tipo de regulación. La existencia de intervención en el sistema, como podría ser el establecimiento de un red de seguridad, o *safety net*, que proporcione seguros de depósito, garantías de pago o el acceso a una ventana de descuento del Banco Central resultaría, según los autores, en una muy probable reducción del ratio de capital de mercado al aislar a las entidades bancarias de la disciplina del mercado. Esto podría contribuir a explicar algo ya observado por Diamond y Dybvig como causante de fragilidad, y mencionado en Admati y Hellwig (2013): los bancos suelen estar más descapitalizados que cualquier otra industria.

Por otra parte, los requisitos regulatorios de capital vienen motivados por la preocupación de los interventores ante el riesgo que toma el Estado en su papel dentro de la *safety net*, al ser en esencia un acreedor no asegurado. Estas acciones regulatorias aliviarían la presión sobre el Gobierno y los contribuyentes, protegiendo el sistema financiero y la economía de las externalidades del riesgo sistémico, como la quiebra simultánea de múltiples bancos pequeños o una gran entidad que podría causar una reacción en cadena.

4.1.3. RESTRICCIONES DE CARTERA Y RESERVAS NO FRACCIONARIAS

Siguiendo la línea del modelo seminal de Diamond y Dybvig y el hilo del papel del capital bancario, una solución a la ineficiencia podría ser un modelo de *narrow banking* como el discutido por Wallace (1996). Esta propuesta se basa en la idea de que la magnitud de activos seguros de corto plazo fuera del sistema bancario es mayor que la demanda de depósitos por parte de los bancos, es decir, el sistema es ilíquido. Los defensores de este modelo pretenden

evitar los problemas de aseguración, regulación y rescates del sistema forzando por ley una reestructuración de los balances para respaldar los depósitos únicamente con activos de corto plazo. Es decir, un coeficiente de reservas del cien por cien, garantizando la liquidez suficiente para hacer frente a cualquier situación de pánico y respaldar a todos los depositantes. Un contrato de depósitos (C_1, C_2) de estas características debe satisfacer $C_1 \leq 1 - I$ y $C_2 \leq RI$ tal que maximice:

$$\begin{aligned} & \max_{I, C_1, C_2} \pi_1 u(C_1) + \pi_2 u(C_2) \\ & \text{s. a. } C_1 \leq 1 - I \\ & \quad C_2 \leq RI \end{aligned} \tag{12}$$

Se observa que esta solución es dominada por la situación (7) de asignación óptima. Se podrían relajar los supuestos iniciales, como se indica en Freixas y Rochet (2008), pero el problema persistiría. Adoptando la postura de que los bancos puedan liquidar una parte de sus activos para hacer frente a un problema de liquidez, la cantidad invertida en la tecnología de largo plazo sería aquella para la que $C_1 = I + (1 - I)$, cubriendo de esta forma la cantidad máxima susceptible de ser retirada en $t=1$, o $C_2 = RI + (1 - I)$ en $t = 2$. Nótese que este resultado es exactamente el mismo que la situación de autarquía del modelo original de Diamond y Dybvig.

Se podría pensar, alternativamente, en un modelo donde los bancos sean sustituidos por fondos del mercado monetario. Estas instituciones utilizarían los depósitos para comprar títulos financieros de deuda sin riesgo, resultando en un equilibrio idéntico al obtenido en una economía con un mercado financiero simple como el resultante de (7).

En definitiva, y a la luz de estos resultados, parece que la propuesta del *narrow banking* no resultaría eficiente, al suponer la eliminación total del sistema bancario, una solución similar a, por ejemplo, "prohibir el transporte aéreo para evitar accidentes" (Freixas y Rochet, 2008).

4.1.4. TOPES A TASAS DE INTERÉS EN CONTRATOS BANCARIOS

Una herramienta útil para los supervisores es el establecimiento de topes o techos a las tasas de interés marcadas en contratos de préstamo. Según Ferrari, Masetti y Ren (2018), este instrumento protege al consumidor contra la usura en mercados de crédito no competitivos, y sirve como herramienta de política monetaria para las autoridades. Los topes tienen diversos enfoques y metodologías, lo que hace complejo su estudio y la medición de sus efectos, sin embargo, se pueden inferir ciertos efectos según su relación con la tasa de interés de mercado. Un tope superior a esta tasa elimina contratos con intereses excesivos, mientras que uno igual o inferior presiona a las entidades a mejorar su eficiencia para mantenerse en el mercado.

El estudio, aunque limitado por la dificultad de medición de los efectos de estas políticas en el entramado económico, apunta a una serie de efectos negativos. A nivel microeconómico, si el tope se fija por debajo del nivel de mercado, los oferentes de crédito aumentarán las comisiones y demás cargas para compensar la pérdida potencial. Esto reduce el nivel de préstamos debido a la alta elasticidad-precio de la demanda de crédito, y desplaza la oferta desde pequeños prestamistas de alto riesgo hacia inversores más seguros, como grandes corporaciones o el Estado. Las entidades bancarias trasladarán sus inversiones a "lugares" más seguros, maximizando su eficiencia y haciendo que los clientes excedan su capacidad de

endeudamiento. Además, la contracción del crédito debilita el principal canal de transmisión de la política monetaria, reduciendo su eficacia.

En definitiva, un tope de interés demasiado bajo aumenta el riesgo de impago y reduce la inversión entre pequeños prestatarios. El *trade-off* entre menores tasas de interés, mayores comisiones, menor transparencia, y reducciones en crédito, eficiencia, y rentabilidad bancaria debe considerarse en decisiones de política monetaria, dado que es un instrumento clave y ampliamente utilizado por las autoridades.

4.1.5. REGULACIÓN Y SUPERVISIÓN DIRECTA: LOS ACUERDOS DE BASILEA Y LA ORIENTACIÓN MICRO Y MACROPRUDENCIAL

Otra forma de regulación es el consenso sobre las normas de capitalización bancaria, establecidas en los Acuerdos de Basilea. Tomando a Persson y Marcusson (2019), la supervisión está vinculada a las características únicas de los bancos, por lo que estos, sus inversores, depositantes y acreedores suelen estar protegidos por la red de seguridad erigida por los reguladores, haciendo que la financiación con deuda sea más lucrativa para los bancos, que, al sentirse protegidos contra el impago, tienden a asumir riesgos excesivos. Para abordar este problema, los Acuerdos de Basilea (1988, 2004 y 2010) se establecieron como un organismo internacional encargado de recoger la normativa del sector bancario, con el propósito principal de mejorar la estabilidad financiera mediante el fortalecimiento de la regulación y supervisión de los bancos.

La supervisión directa se refiere, en general, a las políticas micro y macroprudenciales. Según de Haan et al. (2012), las políticas microprudenciales incluyen la autorización y licencia de entidades, su constante monitorización (salud, calidad de activos, liquidez) y la imposición de sanciones e intervenciones de emergencia, asumiendo que el riesgo es exógeno y provocado por factores del entorno. Los acuerdos de Basilea son un buen ejemplo de política microprudencial, pues buscan mitigar los riesgos inherentes a los bancos mediante requerimientos de capital y otros mecanismos.

También se pueden destacar la supervisión de la conducta de las entidades financieras. Esta se comenzó a aplicar tras la creciente liberalización de los mercados financieros en Europa durante los años 80, y consta de la protección del consumidor mediante la provisión obligatoria de información, asesoramiento sobre alternativas de inversión y obligación de diligencia. Estas políticas buscan preparar al consumidor con información y consejo relevante, así como velar que las entidades se comporten de forma ética, promoviendo un mercado financiero transparente y libre de manipulación.

Por otro lado, las políticas macroprudenciales, aunque relacionadas con las microprudenciales, se diferencian de estas en que tienen en cuenta el conjunto del sistema financiero y entienden el riesgo como endógeno: un shock se genera y amplifica dentro del sistema financiero (de Haan et al., 2012). La supervisión macroprudencial se centra, entonces, en el control del riesgo sistémico, que puede afectar negativamente a la solidez del sistema financiero y la economía en su conjunto. Estos riesgos tienen una vertiente estructural, relacionada con la composición del sistema de intermediarios, mercados y otras infraestructuras interconectadas a través de

las cuales el riesgo se puede canalizar; y una vertiente cíclica, que muestra cómo cualquier desequilibrio financiero puede tener efectos socialmente adversos. Además, se deben considerar las externalidades negativas y los fallos de mercado, como las asimetrías de información, la selección adversa y el riesgo moral, que ya se han tratado.

La regulación en este ámbito propone tres barreras defensivas ante el riesgo sistémico: 1) constante monitorización de los mercados para identificar y mitigar posibles desequilibrios, 2) imposición de requisitos que aumenten la resiliencia de los bancos ante shocks en el sistema (por ejemplo, acumular colchones de capital en los tiempos de bonanza); y 3), otorgar capacidad de actuación adecuada a los organismos competentes para tratar los efectos negativos si una crisis se llega a desatar.

En línea con las políticas macroprudenciales se puede mencionar la idea de algunos autores en favor del establecimiento de un “regulador sistémico”, un organismo que supervisaría el riesgo del sistema financiero en su conjunto, abarcando entidades individuales y el mercado en general, proporcionando informes regulares sobre su salud y colaborando con las autoridades en tiempos de crisis. Por ejemplo, Jesús Fernández-Villaverde (2010) aboga por una reconceptualización del banco central, adaptándolo a este papel de supervisor, dada su capacidad de recursos y experiencia en la implementación de políticas monetarias.

4.1.6. PRESTAMISTA DE ÚLTIMA INSTANCIA: EL PAPEL DEL BANCO CENTRAL

La idea de la función de prestamista de última instancia, propuesta inicialmente por Bagehot (1873), consiste en que el Banco Central proporcione crédito a corto plazo a bancos solventes que enfrentan problemas temporales de liquidez. En la sección 3.4, se discutió cómo la descoordinación entre agentes puede llevar a situaciones ineficientes, y la figura de un prestamista de última instancia podría solucionar este problema.

Siguiendo a Rochet y Vives (2004), la decisión de cada inversor, generalmente otros bancos, de renovar sus contratos de depósitos se basan tanto en su propia opinión sobre la solvencia de la entidad como en la de otros inversores. Esto se debe a que una retirada de depósitos lo suficientemente grande puede hacer que el banco afectado tenga que liquidar sus activos por debajo del precio de mercado sólo para hacer frente a la retirada (fenómeno conocido como *fire sales*), una situación tan ineficiente como socialmente indeseable. Los autores proponen que un prestamista de última instancia puede incrementar el bienestar social, dado que el Banco Central tiene el acceso a la información y la capacidad computacional suficiente para valorar los activos de un banco. De todas formas, como explican Morris y Shin (1998, 2002) la información pública es un arma de doble filo, y debe ser utilizada con cautela. El modelo propuesto concluye que la revelación de información acerca de los balances bancarios puede provocar multiplicidad de equilibrios, con algunos ineficientes caracterizados por pánicos bancarios.

En definitiva, la función de prestamista de última instancia de los Bancos Centrales puede contribuir a suavizar crisis puntuales, pero no es un remedio perfecto y supone la existencia del problema del “*too big to fail*”, esto es, entidades financieras con un volumen de transacciones o una interconexión tan elevada con el resto del mercado que los costes sociales de su caída

superarían a las propias pérdidas de la entidad, por lo que debe ser complementado con los instrumentos discutidos en esta sección

4.2. LA REGULACIÓN ANTE LA INNOVACIÓN FINANCIERA

En la sección 2.2 se exploraron las principales fuentes, causas y efectos de la innovación financiera. Ahora, es pertinente debatir las decisiones regulatorias que deben adoptarse, o que se han adoptado, a la luz de los avances mencionados.

4.2.1. FINTECH Y REGTECH

Las fórmulas propuestas y aplicadas en la actualidad se recogen en los trabajos de Arner et al. (2017). Ante la evolución sin precedentes de la innovación financiera, *FinTech*, los reguladores se han visto forzados a reconceptualizar sus objetivos tradicionales de estabilidad financiera y protección del consumidor, y equilibrarlos con el crecimiento tecnológico. Aunque la innovación financiera mejora la eficiencia del mercado, también puede comprometer la estabilidad general y poner en peligro a las entidades sistémicas.

En este contexto surge el concepto análogo al *FinTech*, el *RegTech*, esto es, la adaptación y evolución de la regulación a la par de la innovación tecnológico-financiera. Los autores recogen cuatro posibles acciones regulatorias: i) Una postura pasiva, sin modificar el marco regulatorio aun ante el avance del *FinTech*, obligando a que las innovaciones se adapten a la normativa vigente; ii) Permitir cierta flexibilidad basada en la tolerancia, aceptando excepciones puntuales a entidades innovadoras; iii) Crear estructuras *sandbox* o piloto que supongan un espacio libre de fuerte regulación para ciertas startups, a cambio de que acaten planes de seguridad; y iv), Una aproximación formal, adaptando y reformulando el marco vigente ante la creciente inclusión en los mercados

Aunque no está claro qué modelo regulatorio será el apropiado en un futuro, resulta evidente que se debe apostar por el *RegTech*. Los avances en inteligencia artificial y métodos computacionales de los últimos años apuntan hacia una regulación más orientada al control de procesos automatizados que a procesos tradicionalmente realizados por humanos. Este concepto deriva en una nueva era de la regulación, la regulación inteligente (*Smart Regulation*), definida en Arner et al (2017) como: “La creciente mercantilización de tecnologías fundamentales como el *machine learning* y la inteligencia artificial está abriendo una caja de Pandora de nuevos desafíos (...) Combinar *RegTech* con nuevos enfoques para regular *FinTech* presenta la oportunidad de considerar la regulación de manera más amplia: una oportunidad para una regulación inteligente.”⁽¹⁰⁾

4.2.2. LA REGULACIÓN DE LA BANCA EN LA SOMBRA

Como se evidenció en la sección 2.2., la banca en la sombra supone un ecosistema complejo. “Combina múltiples agentes no bancarios, está vinculado a bancos tradicionales y utiliza los

(10) Arner, D., Barberis, J., and Buckley, R. (2017).

servicios de bancos intermediarios." ⁽¹¹⁾ Su estructura, centrada en cadenas de titulización y colaterales se conecta con entidades bancarias comerciales e intermediarias, hasta que los activos financieros comerciados llegan a manos de inversores y unidades familiares.

Siguiendo a Claessens y coautores, las políticas no deben estar orientadas a limitar de forma excesiva el entorno del *shadow banking*, evitando eliminar sus efectos positivos. Para ello, se distinguen cinco líneas de posible actuación: i) tratamiento de las interacciones entre entidades que participan en el *shadow banking*, buscando fórmulas de consolidación, limitación y establecimiento de requisitos de capital o de riesgo; ii) supervisión de los fondos del mercado monetario, en cuanto al valor neto de sus activos, marco funcional, gestión de riesgos de liquidez, etc.; iii) elaboración e identificación de entidades sistémicamente peligrosas en el entorno; iv) analizar, vigilar y elaborar recomendaciones sobre procesos de titulización a nivel global; v) tratar temas propios de estabilidad financiera, como transparencia, prociclicidad o la reutilización de colaterales y cadenas de títulos arriesgados.

A su vez, existen diversas propuestas "polarizadas" en la academia. Algunos autores defienden la fusión o reconversión de entidades de *shadow banking* en bancos tradicionales, buscando que la regulación existente las alcance. Esta propuesta comprometería a la banca tradicional debido a la naturaleza procíclica y los riesgos que suponen los riesgos no diversificados y los rápidos cambios en los perfiles de exposición que tienen lugar en los mercados en la sombra. Otra visión propone separar completamente el mercado en la sombra del tradicional, mediante cortafuegos que prevengan externalidades negativas y el aprovechamiento del *safety net* por parte de entidades no tradicionales. Sin embargo, la separación implicaría costos elevados debido a la gran interconexión existente y al tamaño significativo del sistema en la sombra, que sigue siendo importante a nivel macroeconómico.

5. CONCLUSIONES Y AMPLIACIÓN

La principal idea a extraer de este trabajo es que los bancos son entidades cuya actividad es, a menudo, compleja. La innovación, en las últimas seis décadas, ha acentuado esta complejidad, permitiendo que más instituciones ofrezcan servicios típicos de la banca comercial o de inversión sin serlo. La identificación de riesgos, supervisión y regulación se han vuelto más complejas y están en constante evolución. Este estudio proporciona una mera aproximación a las funciones del sistema bancario en la economía, sus características distintivas y la necesidad de adaptar el marco regulatorio al constante avance innovador.

Tomando este último punto, a la luz de lo discutido, resulta evidente que la innovación en este ámbito ha mejorado los instrumentos financieros, aumentado la eficiencia y ampliado las opciones de productos, aportando beneficios innegables. Por otro lado, también ha contribuido a enredar todavía más el entramado ya de por sí complejo de la estructuras financieras. La revisión de los marcos teóricos propuestos permite observar cómo dicha complejidad resulta en situaciones de pánicos bancarios, cuya resolución se torna difícil. La de por sí arriesgada naturaleza de transformar activos ilíquidos en pasivos líquidos, como

(11) Claessens, S., Pozsar, Z., Ratnovski, L. and Singh, M. (2012).

señalaron Diamond y Dybvig, destaca la necesidad de regulación preventiva centrada en la protección del consumidor.

Los instrumentos regulatorios a disposición de las autoridades son variados, y deben adaptarse al ritmo de la innovación financiera, algo evidente tras tratar el caso de la crisis financiera de 2008, cuando la dejadez de la supervisión en ciertos mercados operados por entidades novedosas y productos nuevos facilitó el contagio de impagos de hipotecas y derivados. Nuevos mercados paralelos, como el *shadow banking*, surgieron fuera del marco protector de las *safety nets*, eludiendo la protección ante situaciones adversas. La actuación de las autoridades se encaminó a la solución inmediata de la crisis, evitando la quiebra de entidades sistémicas tras la caída de Lehman Brothers, suceso que resaltó el grave problema del “*too big to fail*”. Aunque los pilares de Basilea se han modificado y los bancos centrales adoptaron medidas más restrictivas, el debate continúa.

¿Y qué depara el futuro del sector bancario? La revolución de la inteligencia artificial parece haber comenzado, y de ella se derivan nuevas y poderosas técnicas de monitorización y selección de inversiones, facilitando el desarrollo de nuevos productos financieros. De una forma similar a lo vivido en la década de los 90. La irrupción de esta nueva ola tecnológica es inminente, y las entidades reguladoras, aun recuperándose del golpe de 2008, la crisis de deuda soberana y la pandemia del COVID-19, deberán adaptarse a las nuevas innovaciones, que, como hemos visto, suelen traer inestabilidad a los mercados.

6. BIBLIOGRAFÍA

- (1) Admati, A. and Hellwig, M. (2013): *The Bankers' New Clothes: What's Wrong with Banking and What to Do about It*. Princeton University Press.
- (2) Allen, F., and Gale, D. (2000): *Financial Contagion*. Journal of Political Economy, 108(1), 1-33.
- (3) Arner, D., Barberis, J., and Buckley, R. (2017): *FinTech and RegTech: Enabling Innovation While Preserving Financial Stability*. Georgetown Journal of International Affairs. Fall 2017, Vol. 18, No. 3, International Engagement on Cyber VII, pp. 47-58.
- (4) Azariadis, C. (1981): *Self-Fulfilling Prophecies*. Journal of Economic Theory 25, 380-396.
- (5) Basel Committee on Banking Supervision (2011): *Basel III: A global regulatory framework for more resilient banks and banking systems*. Bank for International Settlements. December 2010 (rev June 2011).
- (6) Berger, A., Herring, R. and Szegö, G. (1995): *The role of capital in financial institutions*. Journal of Banking & Finance 19 (1995) 393-430.
- (7) Bernanke, B. (2009): *Financial Innovation and Consumer Protection*. Federal Reserve System's Sixth Biennial Community Affairs Research Conference, Washington D.C.
- (8) Bryant, J. (1980): *A Model of Reserves, Bank Runs, and Deposit Insurance* (Issue 126). Federal Reserve Bank of Minneapolis.

- (9) Claessens, S., Pozsar, Z., Ratnovski, L. and Singh, M. (2012): *Shadow Banking: Economics and Policy*. International Monetary Fund Research Department (IMF Staff Discussion Note).
- (10) De Haan, J., Oosterloo, S. and Schoenmaker, D. (2012): *Financial Markets and Institutions: A European Perspective*. Cambridge University Press.
- (11) Diamond, D. and Dybvig, P. (1983): *Bank Runs, Deposit Insurance, and Liquidity*. Journal of Political Economy, University of Chicago Press, vol. 91(3), pages 401-419, June.
- (12) Diamond, D. and Dybvig, P. (1986): *Banking Theory, Deposit Insurance and Bank Regulation*. Journal of Business. The University of Chicago Press, Vol. 59, No. 1 (Jan., 1986), pp. 55-68.
- (13) Diamond, D., and Rajan, R. (2005): *Liquidity Shortages and Banking Crises*. The Journal of Finance, 60: 615-647.
- (14) Fama, E. (1985): *What's different about banks?* Journal of Monetary Economics 15 (1985), 29-39. University of Chicago.
- (15) Fernández-Villaverde, J. (2010): *¿Un regulador sistémico? Nada es Gratis*.
- (16) Ferrari, A., Massetti, O., and Ren, J. (2018): *Interest Rate Caps: The Theory and The Practice*. World Bank Group. Finance, Competitiveness and Innovation Global Practice. Policy Research Working Paper 8398.
- (17) Freixas, X. and Rochet, J.C. (2008): *Microeconomics of Banking*. 2nd edition. The MIT Press.
- (18) Gai, P., Kapadia, S., Millard, S., and Perez, A. (2008): *Financial Innovation, Macroeconomic Stability and Systemic Crises*. Economic Journal, Royal Economic Society, vol. 118(527), pages 401-426, March 2008.
- (19) Jacklin, C. (1987): *Demand deposits, trading restrictions and risk sharing*. E. C. Prescott, & N. Wallace (Eds.), Contractual Arrangements for Intertemporal Trade (pp. 26-47). University of Minnesota Press.
- (20) Kocherlakota, N. (2010): *Taxing Risk and the Optimal Regulation of Financial Institutions*. Federal Reserve Bank of Minneapolis. Economic Policy Paper 10-3.
- (21) Mishkin, F. (2022): *The Economics of Money, Banking and Financial Markets*. Pearson.
- (22) Mishkin, F. and Eakins, S. (2017): *Financial Markets and Institutions*. Pearson.
- (23) Morris, S., and Shin, H. S. (1998): *Unique Equilibrium in a Model of Self-Fulfilling Currency Attacks*. The American Economic Review, 88(3), 587–597.
- (24) Morris, S., and Shin, H. S. (2002): *Social Value of Public Information*. The American Economic Review, 92(5), 1521–1534.
- (25) Persson, A. and Marcusson, P. (2019): *The Effectiveness of the Basel Accords: Evidence from European Banks*. Master's Thesis, Linnaeus University.
- (26) Pesendorfer, W. (1993): *Financial Innovation in a General Equilibrium Model*. Journal of Economic Theory 65, 19-116 (1995).

(27) Pozsar, Z., Adrian, T., Ashcraft, A. and Boesky, H. (2012): *Shadow Banking*. Federal Reserve Bank of New York Staff Reports. Staff Report No. 458 July 2010. Revised February 2012.

(28) Rochet, J.C. and Vives, X. (2004): *Coordination Failures and the Lender of Last Resort. Was Bagehot Right After All?* Journal of the European Economic Association. December 2004 2(6):1116–1147.

(29) Wallace, N. (1996): *Narrow Banking Meets the Diamond-Dybvig Model*. Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review. Vol. 20, No. 1, Winter 1996, pp. 3-13.

(30) Federal Deposit Insurance Corporation (FDIC): Quarterly Banking Profile (QBP) - Assets and Liabilities of FDIC-Insured Commercial Banks and Savings Institutions, 1984Q1-2023Q4. <https://www.fdic.gov/analysis/quarterly-banking-profile/index.html>

(31) Federal Deposit Insurance Corporation. BankFind Suite: Bank Failures & Assistance Data (1934-2024). <https://banks.data.fdic.gov/bankfind-suite/failures>

(32) Federal Reserve Board: Financial Accounts of the United States - Z.1. Flow of Funds Accounts of the United States (1980Q1-2024Q1). <https://www.federalreserve.gov/releases/z1/20240607/html/default.htm>

(33) Fulton Bank, N.A. of Lancaster, Pennsylvania Assumes Substantially All Deposits of Republic First Bank, Philadelphia. <https://www.fdic.gov/news/press-releases/fulton-bank-na-lancaster-pennsylvania-assumes-substantially-all-deposits>

Acceso al anexo:

<https://drive.google.com/drive/folders/1qc2HR-E6Zo1ZDMSJGEXISrXkczNVF9?usp=sharing>