
**EL PROCESO DE
INNOVACION FINANCIERA**
William Silber

**INNOVACION FINANCIERA,
BANCA MULTINACIONAL
Y POLITICA MONETARIA**
JÜRIG NIEHANS

PAPELES
DE ECONOMIA ESPAÑOLA

Una de las más acusadas características de la actividad bancaria es, hoy, el rápido proceso de innovación financiera a que está sometida. Varias son las causas de tal innovación, pero los dos ejes por los que discurre son, de un lado, la necesidad de ajustar la intermediación a un mundo inestable y cambiante —a un mundo de costes crecientes del dinero— y, de otro, las posibilidades abiertas por la técnica moderna, capaz de ordenar ingentes cantidades de datos y de transmitirlos de una parte a otra del planeta en pocos segundos.

El interés por la innovación financiera ha impulsado a PAPELES DE ECONOMÍA ESPAÑOLA a publicar dos trabajos que analizan directamente ese fenómeno. En el primero de ellos, **William Silber**, Profesor de Economía y Finanzas de la Graduate School of Business de la Universidad de Nueva York, examina las razones principales que han dado vida, en los mercados norteamericanos, a los nuevos instrumentos financieros. En el segundo de los trabajos, **Jürg Niehans**, Profesor de la

Universidad de Berna, presenta su particular versión de las características actuales de la innovación financiera, de las consecuencias que derivan de la nueva estructura de la banca internacional y las repercusiones de todo ello en los movimientos de capital y las políticas monetarias interiores.

EL PROCESO DE INNOVACION FINANCIERA*

William Silber⁽¹⁾

ES frecuente considerar que los cambios tecnológicos —el telégrafo o la xerografía, por ejemplo— son acontecimientos que se producen *ex novo*. Aunque así sucede en algunos casos, la mayoría de los hechos nos inducen a pensar que la actividad innovadora responde a fuerzas económicas. En el sector financiero, mediante una observación no sistemática, podemos atribuir la mayor parte de los nuevos productos financieros a incentivos económicos, pero poseemos pocos datos experimentales y formalizados sobre la cuestión. Por ejemplo, muchos autores coinciden en que los altos tipos de interés y la regulación estimularon la aparición de nuevos productos financieros, tales como los fondos de inversión del mercado monetario y las cuentas NOW, pero para documentar las fuerzas que operan en ese proceso necesitamos modelos teóricos y observación experimental.

El objetivo de este artículo es analizar las últimas innovaciones financieras y proponer un marco teórico que permita comprender los factores que las han motivado. Los modelos propuestos para explicar el proceso de innovación financiera se utilizan asimismo para identificar las variables que están en la base de las prácticas y productos financieros de reciente aparición.

I. TEORIAS DE LA INNOVACION FINANCIERA

La innovación financiera se considera, a menudo, como un efecto secundario de la regulación. La tesis consiste en que con la mayor parte de las innovaciones financieras se trata de evitar las restricciones regulatorias. Realmente no se puede poner en duda la importante función que desempeñan las regulaciones, pero esta perspectiva no es lo bastante amplia para explicar todo el proceso. Se ha propuesto asimismo un modelo más general (véase nuestro artículo de 1975), en el que se subraya el marco microeconómico de la innovación financiera. Vamos a resumir a continuación ese planteamiento, pues contribuye a determinar con precisión las fuentes de la presión innovadora.

La hipótesis principal (1975, págs. 64 y siguientes) es muy clara: la creación de nuevas prácticas o instrumentos financieros tiene por finalidad reducir el efecto de las restricciones financieras que se imponen a las empresas. La articulación de este proceso se lleva a cabo, de hecho, mediante un sencillo modelo de programación lineal. Las empresas maximizan su beneficio sujeto a

una serie de restricciones, que pueden ser de origen externo o de origen interno. Entre las más destacadas restricciones externas se encuentran las medidas oficiales de regulación. Pero también el mercado impone sus limitaciones a la optimización de las empresas. Por ejemplo, cuando hay fuerzas de mercado, las empresas fijan sus precios y rendimientos, y aceptan el volumen de fondos que se les oferte; por el contrario, cuando se trata de empresas precio-aceptantes, pueden adquirir exactamente el volumen de fondos que maximice su beneficio. Considerando este proceso desde un punto de vista más general, es el mercado el que define los parámetros de oferta y demanda de los diferentes productos financieros, a la vez que determina los medios de actuación que pueden utilizar las empresas.

Muchas veces son las propias empresas las que imponen restricciones desde dentro, restricciones que también influyen en el problema de la optimización. Por ejemplo, una empresa puede establecer como objetivo una determinada tasa de crecimiento para su activo. Asimismo es frecuente que las empresas financieras se autoimpongan restricciones de liquidez. Los bancos comerciales, igualmente, utilizan por lo general fondos discrecionales para que se haga uso, de forma regular, de todas las fuentes de financiación (véase nuestro estudio de 1978, página 15).

En condiciones normales, las empresas maximizan su función objetivo sujeta a las restricciones existentes. Con ello se quiere decir, sencillamente, que las empresas venderán títulos o aceptarán depósitos e invertirán los rendimientos dentro del marco de los parámetros y restricciones que en ese momento existan. La aparición de nuevas fuentes de financiación y nuevos usos de los fondos se produce cuando los cambios exógenos que sufre el entorno fomentan la búsqueda de nuevas formas de instrumentar la política empresarial. En la medida en que el coste de la creación de nuevos productos es elevado, la normal adopción de

decisiones financieras constituirá un capítulo diferente del de la innovación mediante nuevos productos.

Este modelo de programación sugiere la interpretación de que lo que estimula la innovación es un aumento del coste de respetar las restricciones existentes. Por ejemplo, elevar los rendimientos del activo en la función objetivo puede aumentar el coste (precio sombra) del volumen limitado de depósitos. Por el contrario, un aumento de la volatilidad de tipos de interés puede reducir los fondos procedentes de los instrumentos crediticios convencionales de renta fija, lo que implica un precio sombra más elevado para los rendimientos de los títulos tradicionales de renta variable. En ambos casos, el aumento de los costes de respetar las restricciones existentes estimula la búsqueda de nuevos productos financieros.

Esta hipótesis de la innovación inducida por las restricciones cobra una dimensión temporal una vez que los costes de la búsqueda e implantación de los nuevos productos se integran con el aumento de los precios sombra. Si bien no se considera que el coste de la innovación financiera sea tan elevado como el de la nueva tecnología, el diseño de nuevos contratos, la explotación de un nuevo mercado secundario y la instalación de los equipos informáticos conllevan unos gastos considerables. Tales costes sugieren que sólo un incremento sostenido de los precios sombra a lo largo del tiempo estimulará la creación de nuevos productos. Además, la reducción de los costes de la innovación generará a su vez la aparición de un mayor número de nuevos productos.

Antes de ocuparnos de los datos experimentales, conviene ampliar en dos aspectos esta interpretación de la innovación financiera. Un complemento explícito es el que ha propuesto Richard Sylla (1982), que remite de modo específico a la acción colectiva en relación con la innovación monetaria. La segunda observación está implícita en el tratamiento que hace Albert Wojnilower (1980) de las fases de restricción

crediticia, y trata de la naturaleza de los nuevos productos financieros.

La tesis básica de Sylla sostiene que los nuevos patrones monetarios (moneda fiduciaria, billetes de banco central) aparecieron cuando las crisis del sistema monetario obligaron a los gobiernos a revisar los mecanismos de pago. Sylla (especialmente en la nota 6) sigue nuestro estudio e identifica la aparición de nuevos sistemas monetarios con el incremento del coste de respetar las restricciones existentes, incremento que se deja sentir simultáneamente en los individuos y en las empresas. Teniendo en cuenta la dificultad intrínseca de la acción colectiva, tanto si es pública como si es privada, no es extraño que sea necesaria la presencia de las crisis para inducir a los diferentes grupos de intereses a crear conjuntamente nuevos productos.

Las observaciones de Wojnilower sobre los nuevos productos financieros se derivan de su interés por la forma en que las respuestas financieras a las fases de restricción crediticia sientan las bases de futuros ciclos de recesión e inflación (pág. 227). Desde nuestro punto de vista, su observación más interesante (pág. 295) es la de que la deuda con tipo variable transforma el objetivo del prestamista en una mera maximización del activo total, en lugar de la optimización limitada normal. La perspectiva de Wojnilower encaja bastante bien en nuestro modelo, aunque en ella se subraya que los nuevos productos financieros tienen por objeto *sostener* la flexibilidad financiera de las empresas.

II. DATOS EXPERIMENTALES SOBRE LOS ORIGENES DE LA INNOVACION

La única investigación experimental formalizada de la innovación financiera se halla en el artículo de Moshe Ben-Horim y este autor de 1977. Para someter a prueba la hipótesis de las restricciones, dicho estudio proponía un modelo de programación lineal de grandes bancos del mercado monetario

destinado a calcular los precios sombra de los depósitos y el capital entre 1952 y 1970. Los resultados fueron sumamente alentadores. Los precios sombra de los depósitos habían aumentado de manera significativa en los años anteriores a 1961, y de nuevo antes de 1969. En esos dos años se produjeron importantes innovaciones financieras: en 1961 nació el certificado de depósito negociable, y en 1969 se popularizaron los pagarés bancarios y los títulos con pacto de recompra. Los precios sombra del capital experimentaron un importante salto entre 1962 y 1964. En 1963 se introdujeron por vez primera, como parte del capital bancario, las obligaciones sin garantías subordinadas, y en 1965 se emitió un volumen muy notable de esas obligaciones. Los datos experimentales confirman así, pues, que el incremento de los costes de respetar las restricciones actúa como estímulo de la innovación financiera.

El cuadro número 1 recoge las nuevas prácticas y productos financieros aparecidos entre 1970 y 1982. Poseemos así una nueva base de datos con la que poner a prueba el modelo de restricciones. La mayor parte de las innovaciones contenidas en el cuadro apareció citada en artículos (que se pueden obtener si se solicitan) publicados en el *Wall Street Journal*, *Business Week*, *American Banker*, *Institutional Investor*, *Bank Marketing*, *Best's Review* y otras publicaciones comerciales. En la utilización de revistas comerciales para compilar una relación de innovaciones seguimos a Edwin Mansfield (1968), quien prefiere esta fuente a los datos sobre patentes (aun disponiendo de éstos).

Los 38 puntos de que consta el cuadro número 1 son nuevas prácticas o productos financieros que aparecieron durante el período 1970-1982. Es evidente que de cualquiera de los 38 productos enumerados podrían sacarse por derivación otras innovaciones más concretas. Por ejemplo, los futuros de tipo de interés (entrada B (a), 9) podrían subdividirse en gran número de nuevos contratos de futuros distintos. Aun-

que en determinados contextos tienen mucha importancia esas distinciones (véase nuestro artículo de 1981), los objetivos amplios de este trabajo exigen dejar esos detalles para análisis más específicos.

No podemos repetir los experimentos de Ben-Horim/Silber aplicándolos a las innovaciones que se recogen en este cuadro, pues sería necesario un considerable es-

fuerzo adicional para construir una escala temporal de los precios sombra correspondientes a cada una de estas innovaciones. En su lugar, proponemos un enfoque menos formalizado para evaluar el modelo que explica la innovación financiera por la acción de las restricciones. En concreto, cada una de las coordenadas verticales del cuadro representa una fuerza exógena que influyó en las restricciones financieras durante

CUADRO N.º 1
INNOVACIONES FINANCIERAS, 1970-1982

TIPOS	CAUSAS EXOGENAS (*)							
	1			2	3	4	5	6
	(a)	(b)	(c)					
A. Gestión de tesorería								
1. Fondos de inversión del mercado monetario	0							
2. Gestión de tesorería/Cuentas «de barrio»	0			0				
3. Certificados del mercado monetario	0					0		
4. Tarjetas de crédito	0			0				
5. Cuentas NOW	0							
6. Cuentas ATS	0			0				
7. Terminales en puntos de venta				0				
8. Cámaras de compensación automáticas				0				
9. CHIPS (compensación diaria)				0				
10. Cajeros automáticos				0				
B. Contratos de inversión								
a) Mercado primario								
1. Títulos de interés variable				0				
2. Bonos de cupón cero	0		0	0				
3. Bonos por vencimientos	0		0	0				
4. Bonos con opción de venta o certificado para la compra de acciones a un precio fijo	0			0				
5. Préstamos con tipo preferencial variable				0				
6. Hipotecas a tipo variable				0				
7. Bonos ligados a físicos (Silver)				0				
8. Eurobonos	0						0	
9. Futuros de tipo de interés				0				
10. Futuros de divisas							0	
11. Futuros de índices de Bolsa						0		
12. Opciones sobre futuros				0		0		
13. Cédulas hipotecarias						0		

(*) Encabezamientos de las coordenadas verticales: 1. Inflación: (a) Nivel de tipos de interés; (b) Nivel general de precios; (c) Efectos fiscales; 2. Volatilidad de tipos de interés; 3. Tecnología; 4. Iniciativas legislativas; 5. Internacionalización; 6. Otras.

el período 1970-1982. Lo que nos proponemos es ver cómo fueron esas fuerzas el estímulo de muchos de los nuevos productos financieros, y también en qué medida el modelo de restricciones sirve para explicar el proceso. Es innecesario añadir que la mejor manera de considerar estos datos sobre el proceso de innovación es la que los contempla desde un punto de vista heurístico.

Todas esas causas posibles de la innovación requieren cierta elaboración. Los dos primeros apartados, *inflación* y *volatilidad* de tipos de interés, se explican solos, aunque, además del aumento general de precios, identificamos como efectos de la inflación sus repercusiones en los tipos de interés y en la presión fiscal. El apartado *tecnología* se refiere sobre todo al proceso de información y a la transmisión de datos.

CUADRO N.º 1 (continuación)

INNOVACIONES FINANCIERAS, 1970-1982

TIPOS	CAUSAS EXOGENAS (*)							
	1			2	3	4	5	6
	(a)	(b)	(c)					
b) Productos orientados al consumidor								
1. Seguro de vida universal				0				
2. Seguros de vida variables		0						
3. Cuentas IRA/Keogh			0			0		
4. Fondos para bonos municipales			0			0		
5. Certificados <i>all-saver</i>	0					0		
6. Cuenta con garantía inmobiliaria		0		0				
C. Estructuras de mercado								
1. Opciones negociadas en Bolsa								0
2. Venta pública y directa de títulos:								
Green Mountain Power Co.				0				
Títulos de registro abierto				0		0		
3. Venta electrónica:								
NASDAQ					0			
GARBAN					0			
4. Intermediación al descuento						0		
5. Entidades de depósito de ámbito nacional					0	0		
D. Organización Institucional								
1. Bancos de inversión/intermediarios en físicos	0			0				
Salomón / Phibro, Goldman Sachs / J. Aron, DLJ / ACLI								
2. Intermediarios/financieras generales								0
Shearson/Amex, Bache/Prudential, Schwab/Bank of America								
3. Entidades de ahorro/Bancos comerciales.	0			0		0		
4. Centros financieros (Sears Roebuck)								0

(*) Encabezamientos de las coordenadas verticales: 1. Inflación: (a) Nivel de tipos de interés; (b) Nivel general de precios; (c) Efectos fiscales; 2. Volatilidad de tipos de interés; 3. Tecnología; 4. Iniciativas legislativas; 5. Internacionalización; 6. Otras.

En *iniciativas legislativas* están comprendidas las medidas regulatorias de organismos públicos y la legislación del Congreso. El apartado *internacionalización* incluye las consecuencias de la expansión del comercio exterior, de los tipos de cambio variables y de la OPEP. Aunque hemos calificado de exógenos a todos estos apartados, se advertirán ciertos efectos en dirección contraria cuando se analicen por separado los productos y prácticas de reciente aparición.

La primera de las categorías amplias de innovación que se relacionan en el cuadro es la gestión de tesorería. En concreto, los seis primeros puntos (A.1.-A.6) corresponden a variedades de cuentas de gestión de tesorería. Como causa primordial de todas ellas se indica el alto nivel de los tipos de interés. En el caso de tres de estas innovaciones —cuentas de barrido (2), tarjetas de crédito y cuentas ATS (cuentas con servicios automáticos de transferencia)— se señala asimismo el papel que desempeña la tecnología de los ordenadores de precio asequible (lo cual podría aplicarse asimismo a los fondos de inversión del mercado monetario). Los certificados del mercado monetario fueron asimismo un producto secundario de tipos de interés, con la colaboración de una acción reguladora favorable (aunque probablemente no cabría calificarla de *iniciativa* legislativa).

Todas estas innovaciones tenían por objeto aliviar las limitadas condiciones de acceso a las fuentes de financiación que había producido la elevación de los tipos de interés. Hasta los fondos de inversión del mercado monetario podrían considerarse dentro de este contexto, pues el sector respondió al retraso en las ventas de títulos provocadas, en parte, por la elevación de los tipos de interés. Adviértase que en esta evitación de las restricciones el factor coste aparece vinculado al papel de la tecnología de los ordenadores de precio asequible.

Los puntos A.7-A.10 son nuevos productos relacionados con la tecnología de los sistemas de pago. Es posible que los niveles de tipos de interés estimularan de algún

modo la aparición del procedimiento de compensación en el día denominado CHIPS (*Clearinghouse Interbank Payment System*, o sistema interbancario de pagos por cámara de compensación), pero en el caso de los terminales situados en los puntos de venta, de las cámaras de compensación automáticas y de los cajeros automáticos, la más importante de las fuerzas que operaron en tales procesos fue la tecnología.

El siguiente grupo de innovaciones (B) presenta la denominación de contratos de inversión. Esta categoría se divide en: *a)* innovaciones del mercado primario, y *b)* productos orientados hacia el consumidor. Aunque estas dos subcategorías presentan semejanzas entre sí, es conveniente considerarlas por separado.

Las ocho primeras innovaciones que aparecen bajo el epígrafe de contratos de inversión en el mercado primario son instrumentos de deuda modificados para ayudar a los prestatarios a obtener fondos en un entorno de tipos de interés altos y volátiles. En concreto, 1) los títulos con interés variable; 4) los bonos con opciones de venta (bonos que se pueden volver a vender a las sociedades a un precio fijo); 5) el tipo preferencial variable; 6) las hipotecas a tipo variable, y 7) los bonos ligados a la cotización de determinados físicos, protegen a los prestamistas de la elevación de los tipos de interés. Si no existiera tal flexibilidad, los prestatarios verían gravemente limitado su acceso a los fondos. De un modo similar, 4) los bonos con certificado para compra de acciones a un precio fijo (para adquirir nueva deuda a la sociedad a un valor fijo); 2) los bonos de cupón cero, y 3) los bonos por vencimientos (en los que se han separado los cupones semestrales del pago final) debieron asimismo su creación a la volatilidad de tipos de interés (además de a que ofrecían ciertas ventajas fiscales). En todos estos casos, los inversores pueden colocar su dinero con unos rendimientos excepcionalmente elevados. De este modo, el cuadro indica que tanto la volatilidad de los rendimientos como el alto nivel de los tipos cum-

plieron una importante función de estímulo en estas innovaciones. Los eurobonos (punto 8) son esencialmente producto de la mayor internacionalización de los balances societarios, pero sin la subida y volatilidad de los tipos de interés nacionales este mercado probablemente no habría crecido de manera significativa.

Como puntos 9 a 12, bajo el epígrafe de categoría B (a), aparecen cuatro nuevos productos de los mercados de futuros. Aunque en este caso no se trata directamente de reducir la presión de las restricciones financieras, son innovaciones complementarias que permiten a los inversores protegerse contra el riesgo de una mayor volatilidad de precios en los mercados financieros. Adviértase que tanto los contratos de futuros de índices de Bolsa (como opuestos a la entrega física) como las opciones sobre futuros exigían una aprobación regulatoria. Al igual que en el caso de los certificados de mercados monetarios, sin embargo, la iniciativa no surgió sino en pequeña medida de los organismos reguladores.

Con las cédulas hipotecarias, que figuran como punto 13, nos encontramos por vez primera en el cuadro ante un producto surgido básicamente de una iniciativa oficial: el programa GNMA de cédulas hipotecarias del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Posteriormente se les unieron en el mercado las cédulas privadas equivalentes. Este programa de cédulas hipotecarias tenía por objeto aumentar la liquidez de las hipotecas y canalizar el crédito hacia el mercado hipotecario (véanse el artículo de Rudolph Penner y este autor de 1973 y el de Deborah Black y otros de 1981). Cabe dudar de si en este caso se trata de una innovación inducida por las restricciones e iniciada por la acción colectiva del gobierno.

En el caso de las innovaciones orientadas hacia el consumidor de la subcategoría B (b), tres productos obedecieron a iniciativas legislativas: 3) las cuentas IRA/Keogh; 4) los fondos para bonos municipales, y 5) los certificados *all-saver* (certifica-

dos de depósito al por menor). Mas ni siquiera estas iniciativas legislativas son factores auténticamente exógenos. En el caso de las cuentas IRA/Keogh y de los fondos para bonos municipales, es probable que el aumento de la presión fiscal que acompaña a la inflación estimulara la acción de alivio legislativo. En lo que se refiere al certificado de depósito al por menor (*all-saver*), el impulso principal vino dado por la necesidad de aliviar a las entidades de ahorro de las restricciones de financiación.

Las tres innovaciones que restan en esta categoría de las orientadas hacia el consumidor encajan bien en el modelo de restricciones. El seguro de vida universal (punto 1) combina un seguro con un fondo de inversión del mercado monetario, de tal manera que las aseguradoras pueden competir con inversiones a corto plazo. Los seguros de vida variables (punto 2) mantienen constante, en términos reales, la cobertura del seguro, lo que permite a las compañías aumentar sus ingresos nominales de efectivo durante los períodos inflacionarios. La cuenta de títulos (punto 6) fue creada por Merrill Lynch & Co. para que los consumidores pudieran superar las restricciones de liquidez, solicitando préstamos a través de una línea de crédito garantizada por las viviendas de su propiedad.

Aproximadamente el 75 por 100 de los nuevos productos incluidos en las categorías A y B encajan bien en el modelo de restricciones. El modelo no funciona tan bien, sin embargo, en las dos categorías siguientes: C) las estructuras de mercado, y D) la organización institucional, por lo que exigen cierta elaboración.

Entre las nuevas estructuras de mercado que se relacionan bajo el epígrafe C, solamente el punto 2, la venta pública y directa de títulos, flexibiliza expresamente las restricciones financieras. La *Green Mountain Power Co.*, de Vermont, inició el proceso ya en 1970 al vender deuda directamente a sus clientes sobre una base de continuidad. Sears Roebuck y AT&T anunciaron

proyectos similares, pero no llegaron a consumir sus planes. En la actualidad, una norma de la *Securities and Exchange Commission* permite a las empresas inscribir títulos para la venta hasta un periodo de dos años y después ir vendiéndolos poco a poco, según dicten las condiciones del mercado. Esta flexibilidad en el calendario de las nuevas emisiones tiene una importancia crucial cuando los tipos de interés son volátiles.

Las demás estructuras de mercado que han aparecido recientemente tienen poco que ver con la mitigación de restricciones. Las opciones negociadas en Bolsa (punto 1) fueron un experimento de la Cámara de Comercio de Chicago a través de su Bolsa de Opciones. La venta electrónica (punto 3) en el caso de acciones no listadas (NASDAQ: *National Association Securities Dealers Automatic Quote*) o en el mercado de títulos oficiales (GARBAN) (3) fueron avances tecnológicos. La eliminación, por parte de la *Securities and Exchange Commission*, de las comisiones fijas inició el 1 de mayo de 1975 la era de la intermediación al descuento (punto 4). Finalmente, las entidades de depósito de ámbito nacional *de facto* (punto 5) se derivan de desarrollos tecnológicos y de la implícita aprobación regulatoria.

Las restricciones desempeñan un papel más importante en la categoría D, la organización institucional. El aumento del nivel y de la volatilidad de tipos de interés, junto con el desarrollo de los mercados financieros de futuros, fomentaron las fusiones entre los intermediarios en físicos y los bancos de inversión (punto D.1), promoviendo con ello la flexibilidad institucional. Un argumento similar podría aplicarse a la fusión de entidades de ahorro con bancos comerciales, que constituye el punto 3. No puede aplicarse el modelo de restricciones, sin embargo, a la adquisición de sociedades de intermediación por otras instituciones financieras (punto 2) o por centros financieros (punto 4). Estas innovaciones se basan más bien en un sinergismo anticipado que aún está por surgir.

III. CONCLUSIONES

Podemos resumir los datos experimentales que poseemos sobre las innovaciones en tres puntos. En primer lugar, la única prueba formal del modelo que atribuye las innovaciones financieras a la acción de restricciones se halla en el artículo escrito por Ben-Horim y el autor de este trabajo. Tal modelo explicaba con éxito los nuevos productos bancarios surgidos entre 1952 y 1970, que era el periodo de observación entonces tomado. En segundo lugar, el modelo que denominamos de restricciones está en la base de alrededor del 60 por 100 de las innovaciones financieras aparecidas entre 1970 y 1982. Aunque es necesario realizar un trabajo formalizado que calcule los correspondientes precios sombra, la realidad es que dicho modelo parece apropiado en al menos la mitad de los casos. Y en tercer lugar, las fuerzas más importantes que están en la base de las demás innovaciones son la tecnología y las iniciativas legislativas. Ambos factores operan a veces a través de restricciones, pero sería un error ignorar el papel independiente que desempeñan en las innovaciones financieras.

Iniciamos este artículo comparando la innovación financiera con el cambio tecnológico. Señalamos entonces que ambos tipos de actividad innovadora responden a incentivos económicos. Y lo concluiremos ahora indicando que ambos procesos contribuyen también a mejorar el bienestar económico. El cambio tecnológico desarrolla la producción material, aumentando de ese modo el nivel de vida. La innovación financiera, tal y como subraya Benjamin Friedman (1980, páginas 53-56), opera en unas dimensiones que son en cierta manera diferentes. En concreto, la innovación de las instituciones y prácticas financieras ha mejorado la capacidad de soportar riesgos (mercados de futuros), ha reducido los costes de transacción (cajeros automáticos) y ha evitado el efecto de regulaciones anticuadas (fondos de inversión del mercado monetario y

Regulación Q). De ese modo, el proceso de innovación financiera que aquí se ha descrito produce unos beneficios no menos reales, desde el punto de vista del bienestar, que los perfeccionamientos de la tecnología material.

NOTAS

(*) Título original: «The process of financial innovation». Artículo aparecido en *The American Economic Review. Papers and Proceedings*, vol. 73, N.º 2, mayo 1983. Traducción de Equipo de Traductores, S. A.

(1) Catedrático de Economía y Hacienda en la Graduate School of Business de la Universidad de Nueva York e investigador del NBER. Deseamos agradecer sus útiles observaciones a Ben Friedman, Ken Garbade, Dwight Jaffee y Robert Kavesh. Este artículo contó, como ayuda económica, con una beca NSF (n.º SES-8103156) y con una subvención del Bankers Trust Co.

(2) Cuenta corriente con un techo máximo. Periódicamente los fondos que superan ese techo pasan (se barren) a otras cuentas con mayor interés. (N. del T.)

(3) Empresa privada dedicada a la intermediación de títulos públicos.

BIBLIOGRAFIA

- BEN-HORIM, MOSHE, y WILLIAM SILBER, «Financial Innovation: A Linear Programming Approach», *Journal of Banking and Finance*, 1, 1977, págs. 277-296.
- BLACK, DEBORAH, KENNETH GARBADE y WILLIAM SILBER: «The Impact of the GNMA Pass-Through Program on FHA Mortgage Costs», *Journal of Finance*, 36, mayo de 1981, págs. 457-469.
- FRIEDMAN, BENJAMIN, «Postwar Changes in the American Financial Markets», en Martin Feldstein, ed., *The American Economy in Transition*, Chicago, University of Chicago Press, 1980.
- MANSFIELD, EDWIN, *The Economics of Technical Change*, Nueva York, W. W. Norton & Co., 1968.
- PENNER, RUDOLPH, y WILLIAM SILBER, «The Interaction between Federal Credit Programs and the Impact on the Allocation of Credit», *American Economic Review*, 63, diciembre de 1973, págs. 838-852.
- SILBER, WILLIAM, «Towards a Theory of Financial Innovation», en su *Financial Innovation*, Lexington, D. C. Heath & Co., 1975.
- *Commercial Bank Liability Management*, Chicago, Association of Reserve City Bankers, 1978.
- «Innovation, Competition, and New Contract Design in Futures Markets», *Journal of Futures Markets*, 2, 1981, págs. 125-155.
- SYLLA, RICHARD, «Monetary Innovations and Crises in American Economic History», en P. Wachtel, ed., *Crises in the Economic and Financial Structure*, Lexington, D. C. Heath & Co., 1982.
- WOJNIOLOWER, ALBERT, «The Central Role of Credit Crunches in Recent Financial History», *Brookings Papers on Economic Activity*, 2 : 1980, págs. 277-326.