

# **COSTOS HUNDIDOS ENDÓGENOS Y LA INTRODUCCIÓN DE NUEVOS PRODUCTOS: EL SISTEMA BANCARIO URUGUAYO**

**MARIO BERGARA\***

## **RESUMEN:**

Las empresas que ejercen cierto poder de monopolio en un mercado e introducen un nuevo producto dirigido a un conjunto masivo de consumidores pueden verse forzadas a modificar sus estrategias competitivas. A efectos de introducir el segundo bien y aprovechar potenciales economías de alcance, dichas firmas requerirán que el progreso tecnológico reduzca los costos de instalación. Este requerimiento será menos restrictivo cuando la demanda potencial del nuevo producto es mayor, el número de empresas es menor y la magnitud de las economías de espectro es mayor. En el caso en que el nuevo producto sea “de calidad”, el proceso competitivo resultante puede incorporar gastos en publicidad, afectando el grado de competencia del mercado del primer bien. Se desarrolla una aplicación empírica tomando el caso del sector bancario privado uruguayo. El análisis sugiere que las instituciones más grandes desarrollaron estrategias de publicidad más agresivas a efectos de mantener o mejorar sus posiciones de mercado. El poder de mercado en la intermediación financiera se redujo considerablemente luego de la introducción de nuevos productos a principios de los noventa.

## **ABSTRACT:**

Firms that exert some monopoly power in one market and introduce a new good whose demand is determined by a much broader set of consumers might be forced to change the way they compete. Such firms will require

---

\* Banco Central del Uruguay. Se agradecen los útiles comentarios de Roger Craine, Amadeo DiLodovico, Matthew Rabin, Pablo Spiller, Patricia Triunfo, Miguel Villas-Boas, y Glenn Woroch.

technological progress to reduce setup costs of the second good in order to introduce a new product and exploit the resulting scope economies. This requirement will be less restrictive when potential demand for the new good is higher, when the number of firms is lower, and/or there exist greater scope economies between the new and the old products. In the case that this new product is a “quality” good, the resulting competitive process may include advertising outlays spent by the competing firms, affecting the degree of competition in the old market. An empirical application is developed by using the case of the Uruguayan private banking sector. The analysis suggests that larger institutions tended to pursue more aggressive advertising strategies to maintain or improve their market positions than smaller firms. Market power in the financial intermediation market has considerably declined after the introduction of new products in the early nineties.

## I INTRODUCCIÓN

La introducción de nuevos productos tiene, en muchas industrias, efectos relevantes en el proceso competitivo resultante. Este hecho es particularmente importante cuando dicha innovación conduce a nuevas formas de competencia y diferentes estrategias de mercado. Firms que ejercen cierto poder de monopolio en un mercado e introducen un nuevo producto cuya demanda está determinada por un conjunto más amplio de consumidores podrían ser forzadas a cambiar las formas en que compiten. Por ejemplo, pueden pasar de competencia en precios a formas basadas en otras dimensiones del proceso, endureciendo, bajo ciertas circunstancias, las condiciones competitivas. Tres aspectos merecen particular atención en estos casos. El primero refiere al progreso tecnológico. La introducción de nuevos productos está en buena medida determinada por el desarrollo tecnológico y el descubrimiento o creación de nuevos bienes o servicios. El segundo se relaciona con las razones por las que una empresa produce más de un tipo de bien y, en particular, con la presencia de subaditividad de costos. El enfoque del presente trabajo se basa en el hecho de que las economías de espectro o variedad pueden explicar la existencia de una industria multiproducto. El tercer aspecto refiere a las formas de competencia, especialmente cuando el nuevo producto es un bien “de calidad” cuya demanda es sensible a formas de competencia tales como la publicidad.

El modelo aquí desarrollado se inspira en el proceso seguido por el sistema bancario uruguayo en la última década. Luego de la crisis de la deuda de principios de los ochenta, los bancos se concentraron en atender básicamente las necesidades de intermediación de grandes clientes y grupos económicos en mercados particularmente segmentados. La introducción de los cajeros automáticos y de una serie de nuevos servicios asociados al mercado minorista a fines de los ochenta y principios de los noventa hizo que la actividad de las instituciones se orientara a atender a un rango mucho más masivo de demandantes. En función de estos procesos, los bancos debieron modificar su comportamiento en líneas generales, incorporando la publicidad como un ingrediente central en sus estrategias competitivas. El análisis se basa en la literatura referida a los costos hundidos endógenos y, en particular, en el enfoque desarrollado por Sutton (1991).

El trabajo se organiza de la siguiente manera. El modelo se presenta en la Sección II, así como la interpretación de los resultados. En la Sec-

ción III, se extiende el modelo a efectos de incluir formas alternativas de competencia en el mercado del primer bien, funciones de demanda interrelacionadas, e incertidumbre acerca de la disponibilidad tecnológica de las firmas rivales. La Sección IV presenta una aplicación empírica del modelo, utilizando el caso de los bancos privados en Uruguay. Finalmente, las principales conclusiones se presentan en la Sección V.

## II EL MODELO

### *La estructura del juego*

El modelo consiste en un juego de tres etapas. En la primera,  $N$  firmas idénticas que producen un bien  $X$  deciden si introducen o no un bien  $Y$ . El costo de instalación para producir este segundo producto será  $\sigma$  y su costo de producción unitario será constante e igual a  $c$ . Por lo tanto, el progreso tecnológico es exógeno al modelo y, en principio, la tecnología se asume disponible para todas las firmas. Se asume también la presencia de economías de espectro, alcance o variedad entre en la producción conjunta de ambos productos de la siguiente manera: si se introduce el bien  $Y$ , el costo unitario del bien  $X$  será constante e igual a  $c_L$ , mientras que si no se introduce, el costo unitario de  $X$  será constante e igual a  $c_H$ , con  $c_H$  estrictamente mayor que  $c_L$ . En este modelo, el producto  $Y$  será un bien “de calidad” con un índice de calidad percibida  $u$ . Debe notarse que, dado que el costo unitario  $c$  es constante (es decir, no depende de  $u$ ), está implícitamente asumido que la carga de la mejora en la calidad recae básicamente sobre los costos fijos.

En la segunda etapa, las firmas escogen  $u$  a un cierto costo adicional  $A(u)$  que representa los gastos en publicidad de las mismas. A efectos de elegir la función que relaciona la calidad percibida del producto y el gasto publicitario, se sigue la especificación apropiada de Sutton (1991):  $A(u)$  será una función convexa que además dependerá del costo unitario del mensaje publicitario ( $a$ ) y de la velocidad a la que se amortizan los retornos de la publicidad a medida que el gasto en dicho rubro aumenta

( $\gamma$ ), con  $\gamma$  mayor que uno. La forma funcional será:  $A(u) = \frac{a}{\gamma} (u^\gamma - 1)$ .

Tal como Sutton sugiere, el costo  $A(u)$  es *fijo*, en el sentido que es independiente del volumen producido por la firma, y *hundido*, en el sentido

que se incurre en una etapa temprana del juego y es irrecuperable una vez que se alcanza la etapa final del juego.

Finalmente. En la tercera etapa, se asume que las firmas compiten à la Cournot en ambos mercados, tomando los indicadores de calidad percibida como dados. A efectos de mantener la simplicidad, se consideran funciones inversas de demanda lineales para ambos productos.

### *Competencia à la Cournot*

Dado que los consumidores escogen el bien que maximiza el ratio entre calidad percibida y precio, los precios de equilibrio para todas las firmas será proporcional a sus indicadores de calidad percibida, o sea,  $u_i/p_i = u_j/p_j$  para todo  $i, j$ . Supóngase ahora que todas las empresas menos una ofrecen el mismo nivel de calidad percibida  $u$ , mientras que la firma que se desvía ofrece un nivel  $u^d$ . En este caso,  $p^d = p \cdot (u^d/u)$ , donde  $p^d$  es el precio del bien  $Y$  recibido por la firma que se desvía y  $p$  es el precio recibido por las restantes empresas. Las funciones de demanda se asumen lineales en ambos mercados:  $p_x = 1 - \alpha \cdot [x^d + (N - 1) \cdot x]$  y  $p = 1 - \beta \cdot [y^d \cdot (u^d / u) + (N - 1) \cdot y]$ , donde  $p_x$  es el precio del bien  $X$ ,  $x^d$  e  $y^d$  son las cantidades de los productos  $X$  e  $Y$  producidos por la firma que se desvía, y  $x$  e  $y$  representan las cantidades respectivas de las restantes empresas. Dadas estas formas funcionales, los costos unitarios de  $X$  e  $Y$  serán menores que uno.<sup>1</sup> Especificando la función de beneficios para cada firma como la suma de los beneficios asociados a cada mercado y tomando las condiciones de primer orden, se pueden computar las cantidades referidas al equilibrio de Nash. La producción de equilibrio para cada bien de la firma que se desvía será:

$$x^d = \frac{1 - c_x}{(N + 1)\alpha} \quad ; \quad y^d = \frac{(1 + c)(u^d / u) - 2c}{(N + 1)\beta \cdot (u^d / u)^2}.$$

<sup>1</sup> Se asume implícitamente que el nivel de calidad percibida no afecta la curva de demanda por el nuevo producto, sino sólo la asignación de la demanda total entre las firmas. Esto no constituye un problema significativo, como se verá más adelante.

Los precios de equilibrio serán, entonces:

$$p_x = \frac{1 + Nc_x}{(N + 1)} \quad ; \quad p = \frac{(1 + c)(u^d / u) + (N - 1)c}{(N + 1)(u^d / u)}.$$

De esta manera, los beneficios de la firma que se desvía en el último subjuego estarán dados por la siguiente expresión:

$$\pi^d \left( \frac{u^d}{u} \right) = \frac{[(1 + c)(u^d / u) - 2c]^2}{(N + 1)^2 \beta \cdot (u^d / u)^2} + \frac{(1 - c_x)^2}{(N + 1)^2 \alpha}.$$

En una configuración simétrica, todas las firmas fijarán el mismo nivel de calidad percibida, es decir,  $(u^d/u)=1$ . Por lo tanto, la función de beneficios de cada empresa será independiente de  $u$ :

$$\pi^d(1) = \frac{(1 - c)^2}{(N + 1)^2 \beta} + \frac{(1 - c_x)^2}{(N + 1)^2 \alpha}.$$

### *Los gastos en publicidad de equilibrio*

Dada la forma funcional que relaciona los gastos en publicidad con los niveles de calidad percibida, los costos fijos totales de cada firma ven-

drán determinados por la siguiente expresión:  $F(u) = \sigma + \frac{a}{\gamma}(u^\gamma - 1)$ . Lo que sigue es la caracterización del equilibrio de Nash simétrico en estrategias puras en los gastos en publicidad. En este caso, la función de benefi-

cios de la firma que se desvía será:  $\pi_A = \pi^d \left( \frac{u^d}{u} \right) - F(u^d)$ . Los resultados de equilibrio en esta etapa son discutidos adecuadamente por Sutton (1991), quien distingue dos casos. En el primero, todas las firmas incurren en los costos de instalación pero no en gastos de publicidad, ofreciendo un nivel común mínimo de calidad percibida  $u=1$  en equilibrio. Esto ocurrirá

si:  $\left. \frac{d\pi^d}{du^d} \right|_{u^d=u=1} \leq \left. \frac{dF}{du^d} \right|_{u^d=1}$ . Si esta condición no se cumple, el equilibrio se

caracterizará por presentar a todas las firmas ofreciendo un nivel de calidad percibida estrictamente mayor que uno, determinado por la siguiente

condición:  $\frac{d\pi^d}{du^d} \Big|_{u^d=u} = \frac{dF}{du^d} \Big|_{u^d=u}$ .

A efectos de obtener el monto de gastos fijos incurridos por las empresas en equilibrio  $F^*$ , se diferencian las formas funcionales explícitas de  $\pi^d$  y  $F$  y se sustituyen en la condición previa. Luego de multiplicar

por  $u$  y reordenar términos, se obtiene:  $F^* = \frac{4c(1-c)}{(N+1)^2 \beta \gamma} + \sigma - \frac{a}{\gamma}$ . En

lo que sigue, el análisis se centrará en el segundo caso, en el que las firmas incurren en niveles positivos de publicidad.

### *La introducción del segundo producto*

En la configuración simétrica que se analiza, todas las firmas produciendo el bien  $X$  en la primera etapa del juego deben decidir si introducen o no el producto  $Y$ . En equilibrio, todas fijarán el mismo nivel de calidad percibida para el bien  $Y$  y por lo tanto incurrirán en los mismos costos fijos. En esta primera etapa, las firmas introducirán el segundo producto si les reporta mayores beneficios. La función de beneficios netos de cada empresa será ahora la siguiente:

$$\pi = \max \left\{ \frac{(1-c_H)^2}{(N+1)^2 \alpha}; \pi^d(1) - F^* \right\}.$$

Debe notarse que en esta expresión se utiliza  $\pi^d(1)$ , ya que si se producen ambos bienes, los harán todas las firmas, fijando el mismo nivel de  $u$ . El segundo producto será introducido si y sólo si:

$$\sigma_{MAX} = \frac{(1-c_L)^2 - (1-c_H)^2}{(N+1)^2 \alpha} + \frac{[\gamma(1-c) - 4c](1-c) + (N+1)^2 a \beta}{(N+1)^2 \beta \gamma}$$

Esta condición implica que existe un nivel máximo de costos de instalación (dados los costos variables y los parámetros de las funciones de demanda y de publicidad) que las firmas están dispuestas a invertir a efectos de introducir el producto  $Y$ . Este costo de instalación límite dependerá del costo unitario de  $Y$  ( $c$ ), el costo unitario de  $X$  en el caso de la producción conjunta ( $c_L$ ) y en el caso de que se produzca aisladamente

( $c_H$ ), las pendientes de ambas funciones de demanda ( $\alpha$  y  $\beta$ ), el costo unitario del mensaje publicitario ( $a$ ), y la velocidad a la que disminuyen los retornos de la publicidad cuando su cantidad se incrementa ( $\gamma$ ). En este modelo simétrico, las firmas que producen un bien estarán dispuestas a introducir un segundo producto (cuya producción conjunta implique economías de alcance) una vez que el desarrollo tecnológico haya reducido suficientemente los costos de instalación para producirlo. Esta inversión inicial límite dependerá, entonces, de la magnitud de las economías de alcance entre ambos productos, de las condiciones de demanda en ambos mercados y de los costos y efectos de la publicidad.

*A priori*, una demanda mayor por el nuevo producto induciría a las firmas a introducir este bien para un rango mayor de costos de instalación. La derivada parcial de la inversión límite con respecto al parámetro relevante de la función de demanda del producto  $Y$  es:

$$\frac{\partial \sigma_{MAX}}{\partial \beta} = - \frac{[\gamma(1-c) - 4c](1-c)}{(N+1)^2 \beta^2 \gamma}. \text{ Debe tenerse en cuenta que la demanda por el nuevo producto será mayor a medida que el parámetro } \beta \text{ decrece. Por lo tanto, esta derivada se espera que tome valores negativos, lo cual será el caso si } \gamma \text{ es lo suficientemente alto. En particular, } \gamma \text{ debería ser mayor que } 4c/(1-c). \text{ Esta restricción implica valores plausibles para el parámetro } \gamma, \text{ de acuerdo a las condiciones de segundo orden.}$$

El impacto de la magnitud de las economías de alcance sobre la inversión límite de las empresas puede analizarse asumiendo como dado el costo unitario del primer bien antes de la introducción del nuevo producto y tomando la correspondiente derivada parcial con respecto al costo unitario del primer bien después de dicha introducción. De este proceso,

$$\text{se obtiene: } \frac{\partial \sigma_{MAX}}{\partial c_L} = - \frac{2(1-c_L)}{(N+1)^2 \alpha}. \text{ Dado que } \alpha \text{ es positivo y } c_L \text{ es positivo}$$

y menor que uno, esta expresión será siempre negativa. Por lo tanto, si el costo unitario del primer bien decrece menos (es decir, la magnitud de las economías de alcance son menores), las firmas estarán menos dispuestas a invertir el costo de instalación para producir el nuevo producto.

Finalmente, a medida que su número aumenta, las empresas tendrán menos incentivos para introducir el segundo bien. En otras palabras, a medida que  $N$  crece, la inversión máxima debería ser menor. En efecto:



$$\frac{\partial \sigma_{MAX}}{\partial N} = -\frac{2[(1-c_L)^2 - (1-c_H)^2]}{(N+1)^3 \alpha} - \frac{2[\gamma(1-c) - 4c](1-c)}{(N+1)^3 \beta \gamma}. \text{ Nueva-}$$

mente, esta expresión será negativa si  $\gamma$  es suficientemente grande.

En resumen, cuando evalúan la introducción de nuevos productos, las empresas que ya están produciendo un bien requerirán que el progreso tecnológico reduzca los costos de instalación del segundo bien de manera de hacerla redituable. Este requerimiento será menos restrictivo cuando la demanda potencial por el nuevo bien sea mayor, el número de firmas sea menor, y existan economías de alcance considerables entre ambos productos. Estos resultados no constituyen ninguna novedad teórica. Lo interesante refiere a que si el segundo bien es un producto “de calidad”, es factible que surjan montos positivos de publicidad.

Implícitamente fue asumido que el nivel de calidad percibida no afectaba la curva de demanda por el nuevo producto, sino sólo el reparto de la misma entre las empresas. Intuitivamente, si valores mayores de  $u$  aumentaran la demanda global del nuevo bien, los incentivos para tener estrategias más agresivas de publicidad serían aún mayores. Los principales resultados cualitativos no se modificarían. Adicionalmente, el modelo se caracterizó por la simetría entre firmas. La incorporación de asimetrías entre firmas no alteraría sustancialmente las principales conclusiones. En estos casos, la participación de cada firma en el mercado pasaría a ser una variable relevante a efectos de medir la inversión inicial máxima y el gasto en publicidad de cada empresa, así como de detectar qué firmas invertirían primero. Finalmente, si bien no surge estrictamente del modelo, resulta interesante evaluar cómo la introducción del nuevo producto puede afectar las condiciones competitivas en el mercado del primer bien. Esto implicaría asumir efectos específicos de la publicidad y de las economías de alcance sobre la competencia en los mercados. En particular, se puede hipotetizar que un resultado posible consiste en que la aparición de estrategias intensivas en publicidad y la presencia de complementariedades de costos conducen a una competencia creciente en el mercado del producto inicial. El efecto sobre el proceso competitivo estará determinado por la forma en que la publicidad opera como un mecanismo relevante para transmitir información costosa a los consumidores. En tal caso, la introducción del segundo producto podría conducir a una disminución del poder de monopolio de las empresas en el mercado del primer bien.

### III EXTENSIONES DEL MODELO

#### *Maximización conjunta en el mercado del bien X*

Cuando se asume maximización conjunta en el mercado del bien  $X$ , la inversión inicial máxima vendrá dada por:

$$\sigma_{MAX}^M = \frac{(1-c_L)^2 - (1-c_H)^2}{4N\alpha} + \frac{[\gamma(1-c) - 4c](1-c) + (N+1)^2 a\beta}{(N+1)^2 \beta\gamma} .$$

En general, los principales resultados del modelo previo se mantendrán en este caso. En particular, la diferencia entre el costo de instalación máximo cuando se compete à la Cournot y el que surge en el caso colusivo es:

$$\sigma_{MAX} - \sigma_{MAX}^M = \frac{(1-c_L)^2 - (1-c_H)^2}{(N+1)^2 \alpha} - \frac{(1-c_L)^2 - (1-c_H)^2}{4N\alpha} .$$
 Esta dife-

rencia será negativa si  $N$  es mayor o igual que dos. Esto implica que la inversión inicial máxima que las empresas están dispuestas a hacer para introducir el segundo producto será menor bajo condiciones de competencia à la Cournot que cuando se aprecia maximización conjunta en el mercado del primer bien. Como es de esperarse, los incentivos para introducir los nuevos productos son mayores en la medida en que el grado de competencia en el mercado original es menor. En general, puede afirmarse que las conclusiones relevantes del modelo anterior se mantendrían en diversos modelos en los que las firmas ejerzan cierto poder de monopolio en el primer mercado.

#### *Funciones de demanda interrelacionadas*

Esta sección analiza la posibilidad de demandas relacionadas, es decir, los efectos de considerar que la introducción del segundo bien afectaría negativamente la demanda por el primer bien. Una manera sencilla de proceder consiste en suponer que la curva de demanda por el primer producto se vuelve más empinada cuando se introduce el nuevo producto. En particular, se asume que la pendiente de la curva de demanda por el bien  $X$  es  $\alpha_H$  si no se produce el bien  $Y$ , y es  $\alpha_L$  si  $Y$  es estrictamente positivo. En la medida en que producir segundo bien implica una reducción en la demanda por el primero,  $\alpha_H$  será estrictamente menor que  $\alpha_L$ . Aquí, la inversión límite será:

$$\sigma_{MAX}^D = \frac{(1-c_L)^2}{(N+1)^2 \alpha_L} - \frac{(1-c_H)^2}{(N+1)^2 \alpha_H} + \frac{[\gamma(1-c) - 4c](1-c) + (N+1)^2 a\beta}{(N+1)^2 \beta\gamma}$$

Nuevamente, los resultados principales del modelo básico se mantienen en esta variante. La diferencia entre el costo de instalación límite en el caso de demandas independientes y el del caso de demandas

interrelacionadas es igual a:  $\sigma_{MAX} - \sigma_{MAX}^D = \frac{(1-c_L)^2}{(N+1)^2} \left( \frac{1}{\alpha_H} - \frac{1}{\alpha_L} \right)$ . Dado

que  $\alpha_H$  se supone menor que  $\alpha_L$ , esta diferencia es positiva. Como era de esperarse, el costo de instalación máximo que las empresas están dispuestas a invertir para introducir el segundo producto es menor cuando dicha introducción afecta negativamente la demanda por el primer bien. Este resultado se ve confirmado si se considera la derivada parcial de la inversión máxima con respecto a la pendiente de la curva de demanda por el

bien  $X$  cuando hay producción conjunta:  $\frac{\partial \sigma_{MAX}^D}{\partial \alpha_L} = - \frac{(1-c_L)^2}{(N+1)^2 \alpha_L^2}$ . A

medida que  $\alpha_L$  crece, es decir, que es mayor el impacto negativo de la producción conjunta sobre la demanda del primer producto, las firmas estarán menos dispuestas a invertir para introducir el nuevo producto.

### *Incertidumbre sobre la disponibilidad tecnológica de los rivales*

Cuando se evalúa la producción conjunta, una empresa puede no estar segura si la tecnología requerida para producir el segundo bien está disponible para las empresas rivales. En ese caso, la firma deberá computar el valor esperado de los beneficios derivados de introducir el segundo bien, asignando una cierta probabilidad al evento que sus competidores puedan introducirlo también. Esta situación abre la posibilidad de que algunas firmas comiencen a producir el nuevo bien sin enfrentar competencia de sus rivales. A efectos de mantener cierta simplicidad, esta extensión del modelo se basará en el caso de un mercado duopólico. Aquí, una empresa asume que existe una probabilidad  $q$  de que su rival pueda también producir el nuevo producto. Como fue explicado anteriormente, si ambas firmas desarrollan la producción conjunta, fijarán el mismo nivel de calidad esperada para el nuevo bien. Si, en cambio, sólo una firma introduce el bien, lo hará con un nivel de calidad percibida igual a uno. En

el primer caso, la función de beneficios de la firma será la obtenida en la primera etapa del modelo básico para el caso de  $N=2$ . En el segundo caso,

la misma vendrá dada por:  $\pi^d = \frac{(1-c)^2}{4\beta} + \frac{(1-c_x)^2}{9\alpha}$ .

La empresa producirá ambos bienes si los beneficios esperados derivados de introducir el segundo producto son mayores que los derivados de producir sólo un bien:

$$q \left[ \frac{(1-c_L)^2}{9\alpha} + \frac{(1-c)^2}{9\beta} - \frac{4c(1-c)}{9\beta\gamma} - \sigma + \frac{a}{\gamma} \right] + (1-q) \left[ \frac{(1-c_L)^2}{9\alpha} + \frac{(1-c)^2}{4\beta} - \sigma \right] \geq \frac{(1-c_H)^2}{9\alpha}$$

Para que esta desigualdad se cumpla, la probabilidad de que los rivales dispongan de la tecnología relevante no puede exceder un cierto valor máximo, dado por:

$$q \leq \frac{4\beta\gamma[(1-c_L)^2 - (1-c_H)^2] + 9\alpha\gamma(1-c)^2 - 36\alpha\beta\gamma\sigma}{5\alpha\beta\gamma(1-c)^2 + 16\alpha c(1-c) - 36\alpha\beta a}$$

en que  $q$  representa una probabilidad, deberá estar entre cero y uno. Esta probabilidad será no negativa si y sólo si:

$$\sigma \leq \frac{(1-c_L)^2 - (1-c_H)^2}{9\alpha} + \frac{(1-c)^2}{4\beta}$$

también es necesaria para que la firma introduzca el nuevo producto, dado que el rival no lo hará. A efectos de que  $q$  no sea mayor que uno:

$$\sigma \leq \frac{(1-c_L)^2 - (1-c_H)^2}{9\alpha} + \frac{(1-c)^2}{4\beta} + \frac{5(1-c)^2}{36\beta} - \frac{4c(1-c)}{9\beta\gamma} + \frac{a}{\gamma}$$

de verse que este valor máximo es mayor que el obtenido en el modelo básico. Para  $q$  suficientemente pequeño, se deriva el costo de instalación límite en este marco:

$$\sigma_{MAX}^U = \frac{(1-c_L)^2 - (1-c_H)^2}{9\alpha} + \frac{(1-c)^2}{4\beta} + q \left[ \frac{a}{\gamma} - \frac{4c(1-c)}{9\beta\gamma} - \frac{5(1-c)^2}{36\beta} \right]$$

Es importante destacar que, en esta variante del modelo, pueden darse diversos resultados, dependiendo de los parámetros relevantes y de la disponibilidad tecnológica de las firmas. Si el costo de instalación es suficientemente elevado, el segundo bien no se produce. Para costos de instalación menores, un resultado factible consiste en que ambas firmas introducen el bien, con un nivel de calidad común y con gastos positivos en publicidad. Un resultado alternativo es que sólo una firma pueda introducir el nuevo producto, haciendo innecesarios los gastos en publicidad. Si extendemos la intuición al caso de muchas empresas, esta extensión del modelo ayudaría a explicar los casos en que sólo algunas firmas desarrollan la producción conjunta. De esta manera, habría actividad publicitaria aún cuando no todas las firmas introduzcan el nuevo producto.

#### **IV EL SISTEMA BANCARIO EN URUGUAY**

La evolución del sector bancario representa un caso de estudio pertinente para la aplicación del modelo desarrollado en las secciones precedentes. Luego de la crisis de la deuda de principios de los ochenta, los bancos se concentraron en atender básicamente las necesidades de intermediación de grandes clientes y grupos económicos en mercados particularmente segmentados. La introducción de los cajeros automáticos y de una serie de nuevos servicios asociados al mercado minorista a fines de los ochenta y principios de los noventa hizo que la actividad de las instituciones se orientara a atender a un rango mucho más masivo de demandantes. En función de estos procesos, los bancos debieron modificar su comportamiento en líneas generales, incorporando la publicidad como un ingrediente central en sus estrategias competitivas. Este proceso ha tenido efectos de relevancia sobre el grado de competencia en el sector bancario.

El análisis se concentra en la banca comercial, que representa alrededor del 70% de las actividades financieras en el período bajo análisis. No obstante, el Banco de la República (BROU) presenta dos problemas que hacen dificultosa su inclusión. El primero refiere a que su información es relativamente homogénea con la de la banca privada recién desde 1992. El segundo se asocia al hecho de que no es claro que su objetivo básico sea la maximización de beneficios, dada su relación con la institucionalidad de las autoridades económicas del país.

En general, los bancos operan en mercados con cierto grado de segmentación.<sup>2</sup> Los principales productos refieren a depósitos en moneda nacional y extranjera, créditos a diversos destinos, servicios financieros y el manejo de valores públicos. No todos los bancos operan en todos los mercados con el mismo énfasis y las mismas estrategias, permitiendo la existencia de cierta especialización relativa. La intermediación sigue siendo la principal actividad del sistema uruguayo, si bien otros servicios han tenido un rol creciente en los últimos años. Los créditos al sector privado doméstico cayeron dramáticamente durante los ochenta. En 1990, representaban el 42% del total de créditos de 1983, aunque los depósitos crecieron casi un 50% durante el mismo período. Algunas explicaciones que pueden encontrarse en la literatura sobre el caso uruguayo incluyen el creciente riesgo de incumplimiento de las firmas domésticas, la política de seguro de depósitos implícita del gobierno, la atención a las crecientes necesidades de financiamiento del sector público, y la expansión de servicios no tradicionales en un marco de mayor diversificación.<sup>3</sup> Los bancos también desarrollaron una estrategia de especialización. Mientras en 1982 el crédito a los veinte mayores clientes de cada banco representaban el 36% de los préstamos totales, en 1990 corresponden al 50%. Más aún, tal como lo plantean Noya and Dominioni (1994), casi el 40% de las firmas estaban endeudadas con una sola institución en 1990. En síntesis, los bancos privados desarrollaron una estrategia mayorista en los ochenta, atendiendo a un número reducido de grandes clientes, con bajo riesgo, y utilizando menos agencias y empleados que en el período previo a la crisis financiera. Los pequeños clientes estaban esencialmente atendidos por el BROU y las cooperativas de ahorro y crédito.

Sin embargo, a fines de los ochenta y principios de los noventa, los bancos introdujeron nuevos servicios orientados al menudeo, incluyendo préstamos al consumo, tarjetas de crédito, cajeros automáticos y otros productos no tradicionales. En 1990, todas las instituciones introdujeron, prácticamente al mismo tiempo, los cajeros automáticos, organizados básicamente en dos redes. Algunas instituciones expandieron el número de agencias y sucursales, a la vez que la banca pública reducía su participación en algunos mercados. Puede sospecharse que algunos aspectos de la

---

1 Ver Dominioni and Vaz (1991).

2 Ver Noya and Dominioni (1994).

segmentación de los mercados de intermediación financiera comenzaron a debilitarse desde comienzos de la década del noventa.

A efectos de verificar la pertinencia de la interpretación que aquí se sugiere, se desarrollan los siguientes pasos: (i) se analiza la existencia de poder de monopolio en el mercado de intermediación financiera; (ii) se estudia la existencia de economías de alcance o espectro entre la intermediación y los nuevos productos introducidos a comienzos de la década del noventa; (iii) se observa la evolución de los gastos en publicidad antes y después de la introducción de los nuevos servicios; y finalmente, (iv) se determina cómo evolucionó el poder de mercado en la intermediación financiera.

### *La existencia de poder de mercado*

El grado de competencia de la banca comercial ha incrementado su importancia en la literatura económica en los últimos años. Rosse y Panzar (1977) proponen el estadístico  $H$ , que mide la suma de las elasticidades del ingreso total con respecto a los precios de los insumos. Muestran que  $H$  no puede ser positivo si la firma es un monopolista que maximiza beneficios, dado que bajo monopolio un aumento en los precios de los insumos aumenta los costos marginales, reduce las cantidades de equilibrio y, por lo tanto, disminuye los ingresos globales. Bajo competencia perfecta,  $H$  es positivo pero no mayor que uno, ya que en este caso, un incremento en los precios de los insumos aumenta tanto los costos marginales como los medios sin modificar las cantidades óptimas de ninguna firma individualmente considerada. Por su parte, Shaffer (1982) y Nathan y Neave (1989) usaron este enfoque para el estudio de los bancos en los sistemas financieros de New York y Canadá respectivamente.

Shaffer (1989) y Shaffer (1993) usan un procedimiento basado en Bresnahan (1982) y Lau (1982), utilizando un modelo de ecuaciones simultáneas para resolver un problema de identificación econométrica. El test descansa en el hecho de que las firmas fijarán costos marginales iguales a los ingresos marginales percibidos, los cuales coinciden con los precios en el caso del equilibrio competitivo, pero no en otras estructuras de mercado. La función de ingreso marginal percibido por la empresa puede expresarse como:  $MR = p + \beta \cdot h(Q, Y, \mu)$ , donde  $MR$  es el ingreso marginal,  $p$  es el precio de la industria,  $\beta$  es el parámetro clave a ser estimado,

$Q$  es la cantidad agregada de producción,  $Y$  es un vector variables exógenas,  $\mu$  es un vector parámetros del sistema de demanda a ser estimados, y  $h$  es

la semielasticidad de la demanda de mercado:  $h = \frac{Q}{\partial Q / \partial p}$ . Aquí  $\beta$  repre-

senta la magnitud en que las firmas distinguen entre las funciones de ingreso marginal y de demanda.  $\beta$  igual a cero describe un comportamiento perfectamente competitivo,  $\beta$  igual a uno refiere a la colusión perfecta, y valores intermedios corresponden a diversos grados de competencia imperfecta.

Finalmente, basados en Bresnahan (1989), Hannan y Liang (1993) proponen un test para la existencia de poder de mercado por medio del uso de estimaciones de series de tiempo. En particular, estiman, para cada banco y para cada categoría de depósitos, regresiones de la forma:

$r_d = a_0 + a_1(r_s - c_d) + u_d$ , donde  $r_d$  es la tasa pasiva,  $r_s$  denota la tasa de referencia (que sería una *proxy* de una tasa libre de riesgo,  $c_d$  representa el costo marginal de emplear un dólar de depósitos para financiar valores, el cual se asume constante, y  $u_d$  es un término de error. De hecho,  $a_1$  sería el indicador de poder de monopolio asociado a cada institución.

Las técnicas descritas se utilizaron para testear la existencia de poder de mercado en la intermediación financiera uruguaya, concentrándose el análisis en el sector bancario privado. La información comprende datos trimestrales desde 1989 hasta 1995. La información específica de los bancos surge de los balances que las instituciones presentan en el Banco Central, incluyendo el volumen de préstamos ( $LO$ ), depósitos ( $D$ ) y valores públicos ( $N$ ), y los flujos de ingresos por intereses cobrados por préstamos ( $LI$ ), valores públicos ( $NI$ ) y services ( $S$ ), así como de gastos por intereses pagados por depósitos ( $DI$ ). Las variables se tomaron en términos reales, tomado el índice de precios al consumo ( $IPC$ ) como el deflactor relevante. Se definieron tres ratios:  $r_L$  (el cociente entre los intereses cobrados y el stock promedio de préstamos),  $r_D$  (el cociente de los intereses pagados y el stock promedio de depósitos), y  $r_N$  (el cociente entre los intereses cobrados y el stock promedio de valores públicos). Las estimaciones de los costos marginales surgen de la función de costos translogarítmica derivada por Triunfo (1995). También se utilizó información que no era específica de cada institución. Se incluyó el PBI uruguayo ( $Y$ ), los salarios del sector bancario ( $W$ ), estimaciones del precio del capi-



tal calculadas como el ratio entre los gastos de capital y el stock de equipos del sistema ( $PK$ ), y la tasa promedio de títulos públicos en moneda nacional ( $r_s$ ).

Los resultados econométricos derivados de la aplicación de las tres metodologías son los siguientes. El estadístico  $H$  de Rosse y Panzar se estimó usando la técnica de Nathan y Neave. El mismo resultó ser negativo (-2.068), sugiriendo la existencia de comportamientos no competitivos. El índice de competencia imperfecta de Shaffer fue 0.31, mostrando que las firmas distinguen entre precio e ingreso marginal, rechazando, por tanto, la competencia perfecta. Finalmente, la metodología propuesta por Hannan and Liang para testear el ejercicio de poder de mercado específico de cada banco indicó que todos los coeficientes fueron menores a la unidad, con una elevada significación estadística en el 55% de los casos.<sup>4</sup> Estos resultados también constituyen un rechazo de la hipótesis de competencia perfecta en el sistema bancario privado en Uruguay en el período bajo análisis.

### *La relación entre poder de monopolio y porción de mercado*

Hasta principios de los noventa, los estudios empíricos sobre la relación entre la estructura de mercado y la performance en el sector bancario no habían estado basados en un modelo explícito de la firma bancaria. De acuerdo a Gilbert (1984), estos trabajos podían agruparse en dos grandes categorías. La primera consistían en los que estimaban la relación entre medidas estructurales del sector bancario y sus resultados a la luz del paradigma estructura-conducta-performance. De acuerdo a esta hipótesis, el grado de competencia entre las firmas está determinado por la concentración en la provisión de servicios, dado que un mercado más concentrado permite una colusión más eficiente. La segunda categoría de trabajos se basa en la estimación de la estructura de costos de la industria bancaria. Estos estudios se diseñaban a efectos de determinar si el tipo de estructura de mercado que conducía a una fijación competitiva de precios también promovía una provisión eficiente de los servicios bancarios. De

---

4 El coeficiente estimado de ( $r_s - c_d$ ) fue menor que uno para todas las instituciones. En 12 casos, fue estadísticamente significativo. El coeficiente promedio estimado para todos los bancos fue 0.09, mientras que fue 0.14 si sólo se consideran los casos significativos. Ver Bergara y Cladera (1996).

hecho, estiman los efectos del tamaño de las empresas y de las formas organizacionales sobre los costos operativos de los bancos.

El modelo sobre el que se basa el paradigma estructura-conducta-performance en el sector bancario fue desarrollado por Hannan (1991). El autor formaliza las predicciones que la tasa de préstamos y los beneficios aumentan y la tasa de depósitos decrece con una mayor concentración en los respectivos mercados. Relaciones análogas son derivadas del modelo en cuanto a los efectos de las diversas porciones de mercado de las instituciones.

Utilizando la información descrita anteriormente, se desarrollaron regresiones relacionando los indicadores de poder de mercado de Lerner individuales ( $L_i$ ) y las porciones de mercado ( $MS_i$ ) para los mercados de intermediación financiera. Las mismas incluyen efectos fijos por firma ( $D_i$ ). Los resultados econométricos son consistentes con la relación esperada entre poder de monopolio individual y porción de mercado y son estadísticamente significativos en el caso de ambos mercados bajo estudio. Se incluyó el logaritmo del PBI uruguayo como una *proxy* de la evolución global de la demanda por servicios financieros. La Tabla I refleja los resultados para cada mercado, adicionando los indicadores de concentración de Herfindahl respectivos ( $HHI$ ) como variables explicativas.

**Tabla I**  
**Variable dependiente: Índice de Lerner individual  $L_i$**

MERCADO	PRÉSTAMOS		DEPÓSITOS	
	Coefficientes estimados	Estadísticos t	Coefficientes estimados	Estadísticos t
$\ln(Y)$	-8.19	-10.2	-2.39	-3.8
$MS_i$	8.30	3.59	-6.57	-2.1
$HHI$	-55.7	-4.74	-42.6	-1.9
D1	21.3	11.7	8.5	6.1
D2	21.5	11.7	8.3	5.8
D3	21.1	11.5	8.6	6.2
D4	21.1	11.5	8.3	5.9
D5	21.0	11.5	8.1	5.8
D6	19.4	10.7	8.9	6.5
D7	20.1	11.0	9.3	6.6
D8	20.8	11.4	8.2	5.9
D9	20.6	11.3	8.9	6.4
D10	21.2	11.6	8.7	6.2
D11	20.2	11.1	8.7	6.3
D12	20.0	11.0	8.8	6.4
D13	21.1	11.6	9.1	6.6
D14	20.2	11.1	8.4	6.1
D15	19.6	10.8	8.6	6.2
D16	21.1	11.6	7.1	5.1
D17	21.0	11.5	8.5	6.1
D18	20.8	11.4	8.5	6.1
D19	21.0	11.5	8.8	6.3
D20	20.7	11.3	8.7	6.3
D21	20.4	11.2	8.8	6.3
	$R^2 = 0.67$	$F = 151.1$	$R^2 = 0.56$	$F = 44.4$

El poder de monopolio en la intermediación financiera se correlaciona claramente con las diversas participaciones de mercado de las distintas instituciones. Las estrategias de publicidad afectan las participaciones de mercado, influenciando, por tanto, el poder de monopolio que pueden ejercer las firmas. En una configuración asimétrica de empresas, una estrategia publicitaria que conduzca a que la firma obtenga una mayor porción de mercado le permitirá, entonces, operar con un margen sobre costos más elevado.

### *La existencia de economías de alcance*

Las economías de alcance se refieren a los menores costos que surgen de producir simultáneamente varios productos en una misma empresa, en lugar de producirlos separadamente en firmas especializadas. Por lo tanto, su medición implica la evaluación de los costos de la producción especializada y la producción conjunta. Deben considerarse tres aspectos claves: (i) la definición y medición de los productos y los insumos bancarios, (ii) la especificación funcional adecuada para las funciones de costos de los bancos, y (iii) las formas de medir las economías de alcance o espectro.

La problemática de definir y medir los insumos y los productos en la industria bancaria no es sencilla y existen diversos debates en la literatura al respecto. El aspecto más controversial refiere a la naturaleza dual de los depósitos: deberían ser clasificados como insumos o como productos? Se han desarrollado tres enfoques diferentes al respecto. El primero es el de valor agregado y consiste en que identifica como productos a aquellas categorías que contribuyen al valor agregado de los bancos, evaluadas utilizando la información disponible sobre la asignación de los costos operativos. De acuerdo a este criterio, tanto los créditos como los depósitos podrían ser tomados como productos. El segundo enfoque se concentra en el rol de los bancos como intermediarios financieros. Por lo tanto, los préstamos y otros activos se clasifican como productos, mientras que los fondos prestables y los recursos reales constituyen los insumos relevantes. En el tercer enfoque, los productos se identifican por su contribución positiva a los ingresos netos de la institución. Un activo se considera un producto si su retorno financiero excede a su costo de oportunidad, mientras que un pasivo se toma como un producto si su costo financiero es menor que su costo de oportunidad. Obviamente, bajo los tres enfoques, el trabajo y el capital físico se incluyen como insumos en el proceso de producción del sector bancario.

Dos visiones amplias acerca de la apropiada definición del producto bancario son la de intermediación y la de producción. La primera ve a los bancos como instituciones que atraen depósitos y otros fondos y los transforman en préstamos y otros activos, utilizando trabajo y capital físico. Aquí, los intereses pagados son parte de los costos de los bancos. La segunda visión define a los bancos como productores de servicios conec-

tados a cuentas de préstamos y depósitos. Bajo este enfoque, los intereses pagados no se cuentan entre los costos bancarios.

El aspecto de la especificación funcional de los costos es extensamente discutido en Pulley y Braunstein (1992). Utilizando una transformación Box-Cox, estos autores desarrollan una especificación general para la función de costos indirecta de las firmas multiproducto:

$$C^{(\phi)} = \left\{ \exp \left[ \left( \alpha_0 + \sum \alpha_i q_i^{(\pi)} + \frac{1}{2} \sum \sum \alpha_{ij} q_i^{(\pi)} q_j^{(\pi)} + \sum \sum \delta_{ik} q_i^{(\pi)} \ln r_k \right)^{(\tau)} \right] \cdot \exp \left[ \beta_0 + \sum \beta_k \ln r_k + \frac{1}{2} \sum \sum \beta_{kl} \ln r_k \ln r_l + \sum \sum \mu_{ik} q_i^{(\pi)} \ln r_k \right] \right\}^{(\phi)}$$

donde  $q_p = 1, \dots, m$  refiere a productos y  $r_k, k = 1, \dots, m$  refiere a los precios de los insumos. Para diversas restricciones en los parámetros de transformación y en ciertos coeficientes de la función de costos, se deducen las diferentes especificaciones alternativas:<sup>5</sup>

**Tabla II**

Especificación funcional	Restricciones
Translogarítmica estándar	$\phi = 0, \pi = 0, \tau = 1$
Translogarítmica generalizada	$\phi = 0, \tau = 1$
Cuadrática separable	$\pi = 1, \tau = 0, \delta_{ik}, \mu_{ik} = 0$ para todo $i, k$ .
Compuesta	$\pi = 1, \tau = 0$

La especificación translog estándar ha sido la más utilizada en la estimación de las tecnologías de las firmas multiproducto. Sin embargo,

<sup>5</sup> La homogeneidad lineal en los precios de los insumos requiere  $\sum \beta_k = 1$  y  $\sum_i \beta_{kl} = 0, k = 1, \dots, n$  para todos los modelos. Además, se requiere  $\sum_k \delta_{ik} = 0$  para todo  $i$  en las especificaciones translog y translog generalizada y  $\sum_k \delta_{ik} = 0$  y  $\sum_k \mu_{ik} = 0$  para todo  $i$  en la especificación general y la compuesta. La simetría, por su parte, requiere  $\alpha_{ij} = \alpha_{ji}$  y  $\beta_{kl} = \beta_{lk}$ .

una desventaja de dicho modelo es que es inapropiado cuando algún producto es cero. Por lo tanto, no puede ser utilizada para medir los costos de la producción especializada y para estimar economías de alcance. Esta desventaja es superada por la especificación translog generalizada, ya que admite valores nulos para los productos.<sup>6</sup> Por su parte, de acuerdo a Baumol, Panzar y Willig (1982), la especificación cuadrática separable es adecuada para examinar economías de espectro y subaditividad. Finalmente, la función compuesta sugerida por Pulley y Braunstein (1992) combina una estructura cuadrática de productos con una estructura de precios de insumos que puede ser fácilmente restringida a ser linealmente homogénea. Su principal ventaja consiste en su habilidad para modelar los costos en rangos con productos nulos sin imponer separabilidad.

Existen diversas formas para medir las economías de alcance, ninguna de ellas libre de problemas. Las dos más utilizadas son las que aquí se describen.<sup>7</sup> Primero, en los estudios que aplican especificaciones translogarítmicas, se dice que hay economías de espectro para cada par de productos si se cumple la siguiente condición:  $\alpha_i \alpha_j + \alpha_{ij} < 0$  para  $i \neq j$ . Segundo, Pulley y Braunstein (1992) sugieren la siguiente medida para todos los modelos descritos precedentemente:

$$SCOPE = \frac{[C(q_1, 0, \dots, 0) + C(0, q_2, 0, \dots, 0) + \dots + C(0, \dots, 0, q_m) - C(q_1, q_2, \dots, q_m)]}{C(q_1, q_2, \dots, q_m)}$$

Consideran, asimismo, el caso de la cuasi-especialización. Definiendo el parámetro  $\varepsilon$  como la proporción de los productos no especializados, sugieren una medida de “cuasi” economías de alcance:

$$QSCOPE = \frac{C(\{1 - (m-1)\varepsilon\}q_1, \varepsilon q_2, \dots, \varepsilon q_m) + \dots}{C(q_1, q_2, \dots, q_m)} \\ \frac{\dots + C(\varepsilon q_1, \varepsilon q_2, \dots, \{1 - (m-1)\varepsilon\}q_m) - C(q_1, q_2, \dots, q_m)}{C(q_1, q_2, \dots, q_m)}$$

6 Debe notarse que para valores pequeños de  $\pi$ , la función de costos translog generalizada estimada es una aproximación cercana a la forma translogarítmica, y puede generar los mismos inconvenientes en la modelización de los costos cuando hay producción especializada.

7 Un test alternativo para la subaditividad de la función de costos se presenta en Evans and Heckman (1984) y se reexamina en Röller (1990).

Cuando  $\varepsilon = 0$ , *QSCOPE* se transforma en la medida tradicional de *SCOPE*. La medida de *QSCOPE* permite obtener estimaciones para las especificaciones translog y translog generalizada que no estén sesgadas en los intervalos cercanos a cero.

Debe notarse que, a efectos de estimar la función de costos, se asume que todos los bancos utilizan la misma tecnología y que lo hacen eficientemente, en el sentido que los servicios se proveen al mínimo costo posible.

Resulta de interés destacar dos artículos previos relacionados a la temática bajo análisis. En el primero, Noya y Dominioni (1994) describen cómo los bancos uruguayos introdujeron los nuevos productos a fines de los ochenta y principios de los noventa, diversificando así sus actividades. Según estos autores, una de las causas de esa política de diversificación se relacionaba a la rigidez de la fuerza de trabajo en el sector. La fuerte presencia sindical y la naturaleza de los acuerdos firmados entre empleadores y sindicato dificultaban enormemente el despido de empleados bancarios. Por lo tanto, los costos laborales operaban esencialmente como costos hundidos, haciendo de la diversificación una respuesta óptima, dado el surgimiento de complementariedades de costos entre productos. El segundo trabajo refiere a la estimación de la función de costos para el sector bancario privado de Triunfo (1995), quien estima una función translogarítmica a efectos de analizar el cambio técnico, las economías de escala y las complementariedades de costos. En términos de las economías de alcance, la autora reporta complementariedades entre préstamos y servicios bancarios para las instituciones mayores del sistema. Para firmas pequeñas, estas complementariedades también se insinúan, si bien no se detectan econométricamente para la firma típica.

El presente análisis econométrico considera tres productos: préstamos, valores públicos y servicios.<sup>8</sup> La variable dependiente es el logaritmo de los costos operativos  $\ln$  (*LOC*) y se incluyen variables ficticias que reflejan efectos fijos por firma. Consistente con la naturaleza competitiva en los mercados de factores, se supone que todas las instituciones enfrentan los mismos precios de los insumos trabajo y capital. Adicionalmente, se desarrolla un test de cambio estructural considerando el momento de la

---

8 Los depósitos se excluyen por su elevada correlación con los préstamos: 0.97.

introducción de los nuevos servicios. La Tabla III muestra dos estimaciones de la función de costos translog generalizada para los bancos privados uruguayos: la primera toma todo el período bajo análisis, mientras la segunda corresponde al período posterior a 1990.<sup>9</sup>

**Tabla III**  
Variable dependiente:  $\ln(LOC)$

PERÍODO	1989 - 1995		1991 - 1995	
	Coefficientes estimados	Estadísticos t	Coefficientes estimados	Estadísticos t
<i>LO</i>	6.3E-08	0.09	3.0E-06	2.55
<i>N</i>	5.7E-07	0.23	6.3E-06	1.19
<i>S</i>	4.3E-05	1.54	1.1E-05	0.34
<i>LO*N</i>	-2.7E-11	-3.37	-4.8E-11	-2.62
<i>N*N</i>	-8.7E-12	-0.15	-1.2E-10	-1.32
<i>S*S</i>	-4.7E-10	-1.62	-2.2E-10	-0.62
<i>LO*S</i>	2.9E-11	1.65	2.4E-11	1.25
<i>N*S</i>	4.4E-11	1.66	4.0E-12	0.04
<i>N*S</i>	-1.7E-10	-0.90	3.6E-10	0.43
D1	-0.66	-2.73	-0.36	-1.31
D2	-2.29	-1.76	0.60	0.33
D3	0.64	3.83	0.40	2.33
D4	-0.44	-1.69	0.05	0.18
D5	0.22	1.95	0.37	2.79
D6	1.11	9.37	1.01	6.88
D7	1.23	7.67	1.05	2.22
D8	0.96	6.98	0.73	5.35
D9	0.06	0.31	0.19	1.06
D10	0.27	1.16	-0.03	-0.14
D11	-0.05	-0.23	0.26	0.95
D12	0.42	2.60	0.40	2.56
D13	0.55	4.27	0.25	1.86
D14	0.41	2.02	0.52	2.30
D15	0.50	4.48	0.30	2.27
D16	-0.90	-3.25	-0.57	-1.96
D17	0.81	4.73	0.56	3.39
D18	0.14	0.71	0.23	1.15
D19	-0.70	-2.84	-1.08	-3.76
D20	0.52	2.84	0.27	1.33
D21	0.47	3.08	0.39	2.34
<b>Chow:</b>	<b>R<sup>2</sup> = 0.95</b>	<b>F = 51.97</b>	<b>R<sup>2</sup> = 0.98</b>	<b>F = 95.47</b>
<b>F = 5.46</b>				

<sup>9</sup> Los resultados de la función compuesta no se presentan, pues no satisfacen las condiciones de normalidad.



Aquí se consideran ambas medidas descritas para evaluar las economías de alcance. La Tabla IV muestra los tests de complementariedades de costos para pares de productos, considerando, en forma muy esquemática, que la variable *LO* correspondería a los productos viejos mientras que los nuevos servicios estarían representados por la variable *S*.<sup>10</sup>

**Tabla IV**

PRODUCTOS	CHI-CUADRADO	PROBABILIDAD
<i>LO - N</i>	<b>0.832</b>	<b>0.36</b>
<i>LO - S</i>	<b>0.125</b>	<b>0.72</b>
<i>N - S</i>	<b>0.118</b>	<b>0.73</b>

El análisis sugiere la existencia de complementariedades entre cada par de productos, con un particular énfasis en los casos en que se incluyen los servicios. En segundo lugar, se estimaron las medidas de *SCOPE* y *QSCOPE* (con un  $\varepsilon = 0.25$ ), las que se presentan en la Tabla V.

**Tabla V**

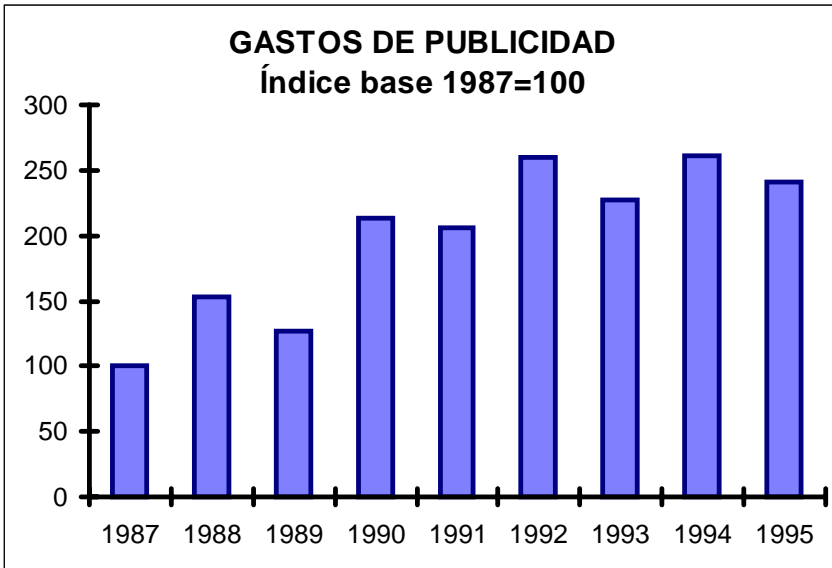
	MEDIA	DESVÍO ESTÁNDAR
<i>SCOPE</i>	<b>-0.02</b>	<b>10.34</b>
<i>QSCOPE</i>	<b>2.00</b>	<b>9.1E-07</b>

La estimación de la medida de *SCOPE* es virtualmente cero y estadísticamente no significativa. No obstante, los resultados son considerablemente mejores cuando se toma en cuenta la cuasi-especialización. La medida de *QSCOPE* estimada es positiva y estadísticamente significativa, por lo que las medidas globales de economías de alcance sugieren la presencia de complementariedades en un marco de cuasi-especialización. En síntesis, el estudio indica que la tecnología relevante en el sector bancario uruguayo involucra economías de espectro entre los servicios tradicionales y los nuevos productos introducidos en los noventa.

<sup>10</sup> Este supuesto no es estrictamente correcto, ya que la variable *LO* incluye algunos de los nuevos productos, como los créditos al consumo, y la variable *S* incluye algunos productos viejos. Si embargo, dada la naturaleza de la información utilizada, parece ser la clasificación más adecuada.

### *La evolución de los gastos en publicidad*

La incorporación masiva de los cajeros automáticos es básicamente representativa del proceso de introducción de nuevos productos en el caso bancario uruguayo. Por lo tanto, el año 1990 marcará la línea divisoria entre los dos períodos relevantes para el estudio de la evolución de los gastos en publicidad. Para ello, los datos anuales tomados de los balances bancarios se representan en la variable *A*, considerados en términos reales, deflactados por el *IPC*. La gráfica siguiente presenta la evolución de los gastos en publicidad de los veintidós bancos privados desde 1987 hasta 1995.



Puede apreciarse un cambio estructural entre los dos períodos seleccionados. Las actividades publicitarias de los bancos se incrementaron sustancialmente desde 1990, período en el que la variable analizada exhibe un salto discreto importante. Tomando el gasto anual promedio para el período 1987-1989 y para el período posterior, los bancos privados aumentaron sus actividades en materia de publicidad en un 86%. El incremento de los gastos en este rubro se dio en 18 de las 22 instituciones bajo estudio, las que representan aproximadamente el 90% de los mercados de

intermediación financiera.<sup>11</sup> Si el subconjunto de los cuatro bancos que no incrementaron su publicidad se excluye, los gastos anuales crecieron en un 106% luego de 1990.

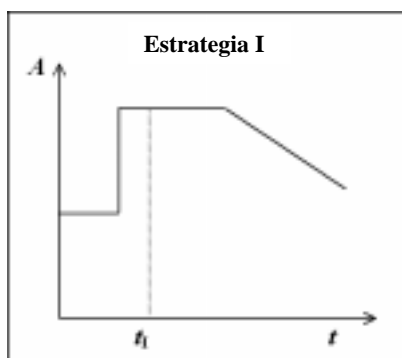
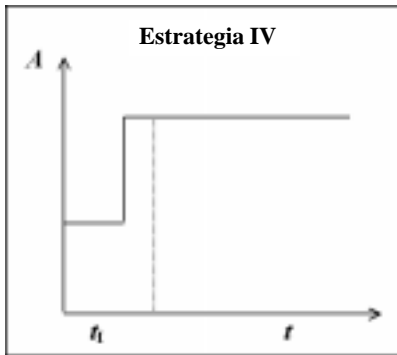
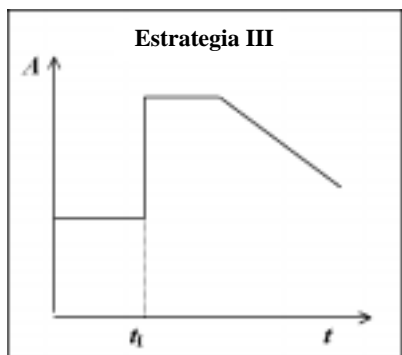
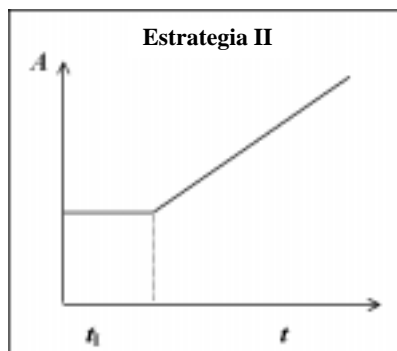
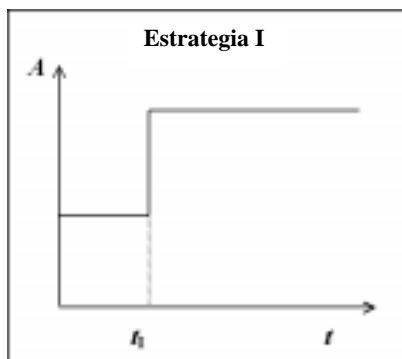
Sin embargo, no todas las instituciones que incrementaron sus gastos en publicidad lo hicieron siguiendo el mismo patrón, sino que desarrollaron estrategias claramente diferenciadas. En términos generales, pueden detectarse cinco estrategias diferenciadas. La estrategia I replica el patrón observado en la conducta agregada: la variable exhibe un salto discreto en el momento de la introducción de los nuevos servicios y el nuevo nivel básicamente se mantiene para el resto del período. Tres bancos, de tamaños grande y mediano,<sup>12</sup> siguieron esta estrategia, los que representan alrededor del 15% del mercado.<sup>13</sup> La estrategia II consiste en un incremento permanente de las actividades publicitarias. Este comportamiento fue seguido por cinco instituciones grandes, que representan el 40% del mercado. La estrategia III también involucra un salto discreto de la variable en el momento de la introducción de los productos, pero los nuevos niveles de publicidad comienzan a caer luego de algunos períodos. No obstante, siguen siendo mayores a los niveles iniciales. Esta conducta fue seguida por seis instituciones, que representan el 19% del mercado de intermediación financiera, siendo básicamente firmas pequeñas y medianas. Las estrategias IV y V reproducen los patrones I y III, pero el salto discreto se anticipa a la introducción de los nuevos servicios. Una institución grande, con el 8% del mercado relevante, desarrolló una conducta consistente con la estrategia IV. Por su parte, tres bancos (pequeños y medianos) mostraron el patrón V. Debe recordarse que cuatro instituciones no incrementaron sus gastos en publicidad, siendo principalmente bancos pequeños o medianos, representando el 10% del mercado. Los gráficos siguientes muestran los gastos en propaganda ( $A$ ) asociados al momento de la introducción de los nuevos servicios  $t_1$  para las diversas estrategias descritas.

---

11 Efectivamente, su participación en el mercado aumentó luego de la introducción de los nuevos servicios, tal como se analizará más adelante.

12 El criterio de clasificación de bancos en pequeños, medianos y grandes depende de su porción en el mercado de intermediación financiera.

13 La participación de las firmas en el mercado de préstamos se tomará como el indicador de su participación en el mercado de intermediación financiera.



$A$  = Gastos en publicidad

$t_1$  = Momento de introducción de nuevos productos

En síntesis, la mayor parte de los bancos privados incrementaron considerablemente sus gastos en publicidad, hecho que sugiere que la misma se ha vuelto un ingrediente más relevante en sus estrategias competitivas. En la medida en que la publicidad puede ser utilizada para incrementar la demanda por los nuevos servicios y para promover la diferenciación, se detecta un cambio relevante en la naturaleza del proceso competitivo en el sector bajo estudio. Inclusive, las instituciones de mayores dimensiones parecen haber desarrollado estrategias más agresivas que las más pequeñas.

Una vez agrupados los bancos en función de sus estrategias de competencia en publicidad, es interesante ver cómo evolucionó la participación relativa de cada grupo en el mercado y el tamaño de cada firma. A tales efectos, la Tabla VI muestra las porciones de mercado (*MS*) y la composición en términos del número de firmas grandes (*G*), medianas (*M*) y pequeñas (*P*) de cada grupo en 1990 y en 1995. Las instituciones que no aumentaron sus gastos en publicidad son consideradas bajo el grupo de la Estrategia VI:

**Tabla VI**

Grupos	Bancos	1990	1990			1995	1995		
		<i>MS</i>	<i>P</i>	<i>M</i>	<i>G</i>	<i>MS</i>	<i>P</i>	<i>M</i>	<i>G</i>
Estrategia I	3	16	--	2	1	15	--	2	1
Estrategia II	5	39	--	2	3	42	--	--	5
Estrategia III	6	18	4	2	--	20	3	3	--
Estrategia IV	1	7	--	--	1	8	--	--	1
Estrategia V	3	7	1	2	--	8	2	1	--
Estrategia VI	4	13	3	--	1	7	3	1	--

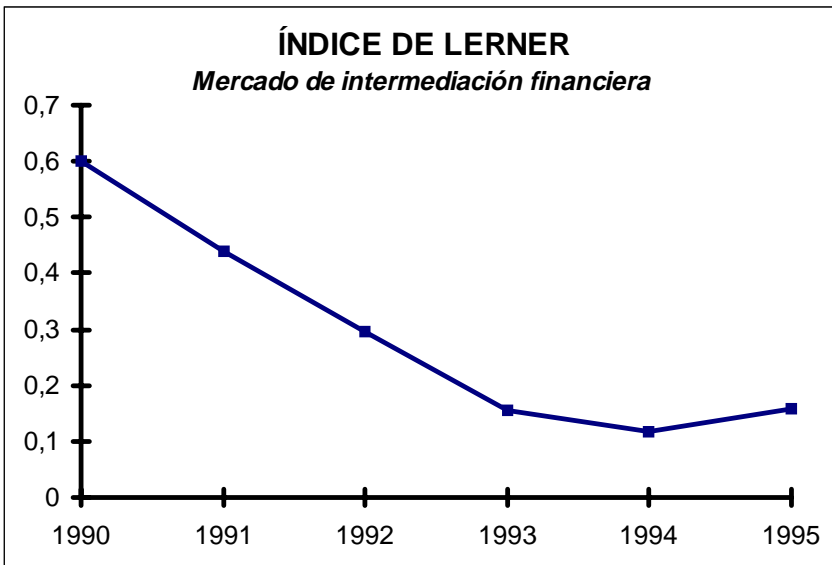
Puede observarse que aquellos bancos que no incrementaron sus gastos publicitarios han reducido considerablemente su participación en el mercado de intermediación financiera. Inclusive, la composición de este grupo también ha cambiado, en el sentido que una institución clasificada como grande en 1990 pasó a ser mediana en 1995. En general, las firmas que desarrollaron estrategias más agresivas en materia publicitaria han incrementado sus porciones de mercado en forma considerable. En parti-

cular, las que siguieron la Estrategia II han mejorado sustancialmente sus posiciones en el mercado, transformándose en bancos grandes.

Las diferentes conductas adoptadas por los bancos privados es el resultado de sus posiciones asimétricas en el mercado de intermediación financiera. Dada la alta correlación entre las porciones de mercado y el poder de mercado de cada institución, se puede concluir que los bancos grandes desarrollaron estrategias publicitarias más agresivas de forma de mantener o mejorar sus posiciones en el mercado y, así, ejercer un mayor poder de mercado a nivel individual.

### *La evolución del poder de mercado*

Si la publicidad opera como un mecanismo adecuado para proveer y diseminar información costosa, la introducción de un bien de “calidad” podría conducir a una disminución del poder de mercado en el mercado de intermediación financiera. Este aspecto queda a ser analizado como una cuestión empírica. A tales efectos, se estimó la evolución del índice de Lerner para el mercado de préstamos (tomado como un indicador del mismo para el mercado de intermediación financiera) luego de 1990. El gráfico siguiente muestra los resultados, aplicando datos anuales entre 1990 y 1995:



El poder de mercado en el mercado relevante ha caído considerablemente luego de la introducción de los nuevos servicios, particularmente en los primeros años. Luego de 1993, el poder de mercado estimado parece mantener cierta estabilidad en valores (0.12-0.15) que son cuatro o cinco veces menores a los de 1990 (0.60). De acuerdo a lo sugerido por el modelo que se testea, esta evolución del poder de monopolio en el mercado de intermediación financiera puede ser parcialmente explicada por la introducción de bienes de “calidad” cuya producción conjunta con los servicios originales involucran economías de alcance. El incremento de los gastos en publicidad luego de la introducción de los nuevos servicios en la mayor parte de los bancos privados podría haber conducido a un mayor grado de competencia en los mercados tradicionales. En este contexto, el rol principal de la publicidad ha sido el de operar como un mecanismo válido para diseminar información costosa a los potenciales demandantes, estimulando la competencia en el mercado. La publicidad se ha tornado, entonces, en una forma relevante de competencia para ampliar un mercado emergente y promover cierta lealtad hacia las instituciones bancarias, afectando la naturaleza del proceso competitivo en los mercados de intermediación financiera.

## V CONCLUSIONES

El presente trabajo desarrolla un modelo de introducción de nuevos productos que involucran costos hundidos endógenos, a la vez que se asume la presencia de economías de alcance entre estos nuevos bienes y los productos que previamente desarrollaban las firmas. La evolución del sector bancario privado uruguayo representa un caso de estudio pertinente para la aplicación del modelo. Luego de la crisis de la deuda de principios de los ochenta, los bancos se concentraron en atender básicamente las necesidades de intermediación de grandes clientes y grupos económicos en mercados particularmente segmentados. La introducción de los cajeros automáticos y de una serie de nuevos servicios asociados al mercado minorista a fines de los ochenta y principios de los noventa hizo que la actividad de las instituciones se orientara a atender a un rango mucho más masivo de demandantes. En función de estos procesos, los bancos debieron modificar su comportamiento en líneas generales, incorporando la publicidad como un ingrediente central en sus estrategias competitivas. La mayor parte de los bancos privados incrementaron considerablemente

sus gastos en publicidad, hecho que sugiere que la misma se ha vuelto un ingrediente más relevante en sus estrategias competitivas. Inclusive, las instituciones de mayores dimensiones parecen haber desarrollado estrategias más agresivas que las más pequeñas.

De acuerdo a lo sugerido por el modelo que se testea, la disminución del poder de monopolio en el mercado de intermediación financiera puede ser parcialmente explicada por la introducción de bienes de “calidad” cuya producción conjunta con los servicios originales involucran economías de alcance. El incremento de los gastos en publicidad luego de la introducción de los nuevos servicios en la mayor parte de los bancos privados podría haber conducido a un mayor grado de competencia en los mercados tradicionales. En este contexto, el rol principal de la publicidad ha sido el de operar como un mecanismo válido para diseminar información costosa a los potenciales demandantes, estimulando la competencia en el mercado. La publicidad se ha tornado, entonces, en una forma relevante de competencia para ampliar un mercado emergente y promover cierta lealtad hacia las instituciones bancarias, afectando la naturaleza del proceso competitivo en los mercados de intermediación financiera.



**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Baumol, W., J. Panzar y R. Willig (1982):** *Contestable Markets and the Theory of Market Structure*, New York.
- Bergara, M. y J. Cladera (1996):** “Poder de mercado en el sector bancario uruguayo”, mimeo.
- Bresnahan, T. (1982):** “The Oligopoly Solution Concept is Identified”, *Economic Letters*, 10.
- Bresnahan, T. (1989):** “Empirical Studies of Industries with Market Power”, en *Handbook of Industrial Organization*, Schmalensee and Willig Eds. North-Holland, Amsterdam.
- Dominioni, D. y D. Vaz (1991):** “Los Modelos Convencionales de la Empresa Bancaria”, *Revista de Economía*, Banco Central del Uruguay, Vol. VI N° 2.
- Evans, D. y J. Heckman (1984):** “A Test for Subadditivity of the Cost Function with an Application to the Bell System”, *American Economic Review*, Vol. 74 N° 4.
- Gilbert, W. A. (1984):** “Bank Market Structure and Competition”, *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 16 N° 4.
- Hannan, T. (1991):** “Foundations of the Structure-Conduct-Performance Paradigm in Banking”, *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 23 N° 1.
- Hannan, T. y J. N. Liang (1993):** “Inferring Market Power from Time-Series Data. The Case of the Banking Firm”, *International Journal of Industrial Organization*, 11.
- Lau, L. (1982):** “On Identifying the Degree of Competitiveness from Industry Price and Output Data”, *Economic Letters*, 10.
- Nathan, A. y E. Neave (1989):** “Competition and Contestability in Canada’s Financial System: Empirical Results”, *Canadian Journal of Economics*, 22.
- Noya, N. y D. Dominioni (1994):** “El Fortalecimiento del Sector Financiero en el Proceso de Ajuste: Liberalización y Regulación. El Caso Uruguayo”, mimeo.

- Pulley, L. y Y. Braunstein (1992):** “A Composite Cost Function for Multiproduct Firms with an Application to Economies of Scope in Banking”, *Review of Economics and Statistics*.
- Röller, L. (1990):** “Proper Quadratic Cost Functions with an Application to the Bell System”, *Review of Economics and Statistics*, 72.
- Rosse, J. y J. Panzar (1977):** “Chamberlin vs. Robinson: an Empirical Test for Monopoly Rents”, *Bell Laboratories*, EDP N° 90.
- Shaffer, S. (1982):** “A Non-Structural Test for Competition in Financial Markets”, en *Bank Structure and Competition*, Conference Proceedings, Federal Reserve Bank of Chicago.
- Shaffer, S. (1989):** “Competition in the U.S. Banking Industry”, *Economic Letters*, 29.
- Shaffer, S. (1993):** “A Test of Competition in Canadian Banking”, *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 25 N° 1.
- Sutton, J. (1991):** *Sunk Costs and Market Structure: Price Competition, Advertising, and the Evolution of Concentration*, MIT Press.
- Triunfo, P. (1995):** “Cambio Técnico, Economías de Escala y de Alcance en el Sistema Bancario Privado Uruguayo” Departamento de Economía. Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de la República. Mimeo.