

# **Privatización de bancos en Argentina: ¿El camino hacia una banca más eficiente?**

Tamara Burdisso, Laura D'Amato y Andrea Molinari<sup>1</sup>

Banco Central de la República Argentina

*DOCUMENTO DE TRABAJO NRO.4*

Octubre de 1998

**Palabras claves:** Privatization, Public Banks, X-Efficiency, Panel Data.

**Clasificación JEL:** G38, H42, L80, C23

---

<sup>1</sup> Las autoras son miembros de la Gerencia de Investigación del Banco Central de la República Argentina (BCRA). Colaboró también en este trabajo María Eugenia Abad, quien fue asistente de dicha Gerencia. Las opiniones de las autoras son de su responsabilidad y no deben ser identificadas con posiciones asumidas por el BCRA. Agradecemos especialmente los comentarios y sugerencias de Pedro Pou y Gabriel Lopetegui, que nos ayudaron a enriquecer este trabajo, así como también los de Andrew Powell, Alejandra Anastasi, María Ganin, Gabriel Caracciollo y los recibidos en un seminario realizado en el CEMA. Por último, agradecemos la información brindada por la Gerencia de Análisis e Información.

## **Resumen**

*La privatización de los bancos públicos forma parte de un profundo proceso de reestructuración que tuvo lugar en el sistema financiero argentino desde inicios de la Convertibilidad en 1991. Si bien las privatizaciones afectan a la economía a través de distintos canales, nos concentramos aquí en sus efectos directos sobre el desempeño de la industria bancaria. Elegimos dos caminos distintos para responder la siguiente pregunta: ¿mejoraron las privatizaciones de bancos el desempeño del sector bancario argentino?*

*En primer lugar, comparamos los indicadores de performance convencionales, como costos medios, ROA, etc., del sistema actual con los de uno hipotético totalmente privado. Por otro lado, hacemos un ejercicio econométrico para medir tanto la eficiencia de escala como la eficiencia-X de los bancos públicos vs. las de los privados. Para ello, usamos dos metodologías: el “Distribution Free Approach” y una metodología alternativa que nos permite aprovechar las ventajas de la técnica para datos en panel.*

*La comparación entre la banca actual y la hipotética muestra que la banca privada tiene una mejor calidad de cartera que la pública, así como también un mayor grado de capitalización. Por otra parte, el ejercicio econométrico muestra que los bancos privados son más X-eficientes que los públicos. Existen además evidencias de significativas economías de escala para todos los bancos minoristas. Podemos concluir, por lo tanto, que el proceso de privatización ha contribuido (y seguirá haciéndolo) a aumentar la eficiencia de la industria bancaria y que la consolidación del sector financiero redundará en un importante aumento de eficiencia.*

## **Abstract**

*The privatization of public banks plays a crucial role in the deep restructuring process that has taken place in the Argentine financial system since the beginning of Convertibility, in 1991. Although these privatizations affect the economy through different economic and political channels, we focus on their impact on the banking industry performance. We develop two methods to answer the following question: Has the privatization of public banks improved the performance of the Argentine banking industry?*

*The first method is to compare the actual system with a hypothetical private system, using conventional performance indicators, such as average costs, ROA, etc. The second method is an econometric exercise that measures and compares both the scale and X-efficiency of private and public banks. So as to estimate X-efficiency we use the Distribution Free Approach and an alternative methodology that takes advantage of panel data techniques.*

*The first method shows that private banks have a better management of their loan portfolios and greater capitalization ratios than public banks. On the other hand, the second method shows that private banks are more X-efficient than their public counterparts. There is also evidence of significant scale economies for retail banks. Therefore, we conclude that the privatization process has enhanced the efficiency of the banking sector and also that the continued consolidation of the banking sector will result in scale efficiency gains.*

## **Privatización de bancos en Argentina: ¿El camino hacia una banca más eficiente?**

### **Indice**

Introducción	4
I. El rol de la Banca Pública: ¿existen argumentos económicos que justifiquen su existencia?	5
II. El Sistema Financiero Argentino y la Banca Pública en la Convertibilidad	7
III. Impacto de la Privatización de los Bancos Provinciales: un ejercicio hipotético	11
III.1. Evolución de la Banca Privada Minorista y Pública Provincial	12
III.2. Medición del Impacto de la Privatización	13
IV. Eficiencia de Banca Pública y Privada: un ejercicio econométrico	15
IV.1. La Función de Costos	16
IV.2. Economías de Escala y Eficiencia - X	17
IV.3. Los resultados empíricos	19
IV.3.1. Economías de Escala	19
IV.3.2. Eficiencia-X	21
V. Conclusiones	23
Apéndice A: Clasificación de los bancos minoristas según su perfil productivo	25
Apéndice B	29
Apéndice C	29
Apéndice D	30
Bibliografía	32

## **Introducción**

El sistema financiero argentino se ha reestructurado profundamente desde inicios de la Convertibilidad. Entre 1991 y 1996 el producto bancario<sup>2</sup> creció un 144%, mientras el número de entidades bancarias se redujo de 167 a 122. En el mismo período, los costos medios<sup>3</sup>, se redujeron de 9.1% en diciembre de 1991 a 5.8% a fines de 1996, reflejando una notable mejora en la eficiencia de la industria bancaria argentina.

Esta transformación fue impulsada por una profunda reforma financiera que implicó una total apertura del sistema a la competencia, acompañada por la creación de un marco regulatorio prudencial orientado a asegurar su solvencia y liquidez<sup>4</sup>. Un aspecto importante de este proceso ha sido la privatización de la banca pública provincial, cuyo papel comenzó a resultar anacrónico en una economía donde el rol y el tamaño del sector público estaban siendo completamente redefinidos.

El proceso de privatización de bancos se inició casi simultáneamente con la reforma financiera, se aceleró luego de la crisis del Tequila, y aún continúa. Este complejo proceso excede el ámbito del sector bancario, dado que involucra decisiones y acuerdos entre distintas instancias gubernamentales, adquiriendo también un carácter político. Por este motivo, las privatizaciones tienen un efecto directo sobre las finanzas públicas de las Provincias y la Nación, y un efecto indirecto sobre el conjunto de la economía a través del sistema financiero. En este trabajo nos ocuparemos de analizar este último aspecto, es decir, intentamos aquí medir el posible impacto de las privatizaciones sobre el desempeño de la banca argentina.

A tal fin, nos formulamos la siguiente pregunta: ¿tienen los bancos públicos una mejor performance que los privados?, y elegimos dos caminos para contestarla. El primero es cuantificar las ganancias de bienestar derivadas de la privatización de los bancos provinciales, comparando la performance de un sistema privatizado hipotético con la del actual sistema mixto. El segundo camino es un ejercicio econométrico que consiste en evaluar el desempeño de la banca pública vs. la privada, estimando una función de costos para calcular tanto su eficiencia de escala como su eficiencia-X. Para medir esta última utilizamos el método “Distribution Free Approach” y un enfoque alternativo que hace uso de las técnicas de panel.

El trabajo está organizado del siguiente modo: la sección I discute los argumentos más habituales en favor de la banca pública en el contexto de la teoría económica; en la sección II analizamos la evolución de la banca desde el inicio de la Convertibilidad hasta el presente; la sección III compara la performance de banca pública y privada, cuantificando el impacto que tendría la privatización de los bancos provinciales sobre la performance de los bancos minoristas. La sección IV analiza la eficiencia a escala y la eficiencia-X de la banca minorista. Finalmente, la sección V concluye.

---

<sup>2</sup> Medido como la suma de préstamos más depósitos.

<sup>3</sup> Medidos por el ratio costos / activos.

<sup>4</sup> Ver por ejemplo Kiguel (1995), BCRA (1995).

## **I. El rol de la Banca Pública: ¿existen argumentos económicos que justifiquen su existencia?**

Discutimos en esta sección algunos de los argumentos que habitualmente se esgrimen a favor de la banca pública. Dado que el debate actual sobre las privatizaciones tiene un fuerte componente político, nos parece importante discutir en qué medida estos argumentos son consistentes con las soluciones propuestas por la teoría económica.

El rol del Estado como proveedor de bienes y servicios es en general justificado como una respuesta a la imposibilidad que los mercados aseguren mecanismos de asignación eficientes frente a la existencia de bienes públicos, externalidades o problemas de información asimétrica. Si bien la teoría brinda importantes argumentos que justifican alguna forma de intervención del Estado para solucionar estas fallas de mercado, no existen suficientes fundamentos para que esta intervención deba ser como productor y no a través de mecanismos como regulaciones o subsidios.

Las crisis fiscales que afectaron a muchas economías desarrolladas y en desarrollo en los años '80, cuestionaron firmemente el rol productor y regulador del Estado, llevando a una revalorización de los mecanismos de mercado para la asignación de los recursos<sup>5</sup>. Se iniciaron así en las economías industrializadas, y más adelante en los países menos desarrollados, importantes procesos de privatización y desregulación<sup>6</sup>.

Sin embargo, si bien la evidencia mostró que el Estado no es eficiente como productor, tampoco está claro que los mecanismos de mercado aseguren siempre el logro de un óptimo social. Así, la imposibilidad de que ciertos mercados, como el financiero, puedan resolver por sí solos imperfecciones que les son inherentes, ha hecho resurgir en la actualidad el rol regulador del Estado.

Los mercados financieros tienen un rol esencial en la asignación de recursos y en el crecimiento de la economía. En especial, en aquellos países donde los mercados de capitales son pequeños, gran parte del ahorro se canaliza a través del sector bancario hacia la inversión. La eficiencia en este proceso de asignación tiene por lo tanto efectos directos e indirectos sobre el crecimiento. En tal sentido, cualquier falla o distorsión en estos mercados repercute sobre todo el sistema económico generando costos de eficiencia.

Desde esta perspectiva, si el sistema bancario es competitivo, la mejor intervención del sector público será aquella que tienda a eliminar las barreras a la entrada y apunte a corregir distorsiones que den lugar a una asignación subóptima de los recursos. Es en este contexto donde discutimos el sentido de un rol del sector público como productor en el mercado financiero.

Uno de los argumentos más utilizados para justificar el rol de la banca pública es el de *mercados faltantes*. Ciertas actividades o emprendimientos pueden no llevarse adelante porque su valoración privada es marcadamente menor que la social<sup>7</sup>. Este sería un espacio que podría cubrir la banca pública y es quizás uno de los principales argumentos que parece

---

<sup>5</sup> Ver por ejemplo Artana y Soto (1988) y White L. (1986).

<sup>6</sup> Ver World Bank (1995).

<sup>7</sup> Este podría ser el caso, por ejemplo, de las industrias nacientes o ciertos proyectos considerados estratégicos o expuestos a riesgos difícilmente controlables por los productores.

estar detrás de su creación en la Argentina. Sin embargo, la experiencia ha demostrado que en muchos casos la asignación del crédito puede ser discrecional, contribuyendo a sostener artificialmente, y con altos costos, actividades ineficientes. Algunas de las soluciones que el mercado puede ofrecer al problema de mercados faltantes son, por ejemplo, en el caso de las producciones agrícolas, el desarrollo de instrumentos como los mercados de futuros, que pueden mejorar el acceso al crédito del sector, o los seguros agrícolas, que protegen a los productores frente a los riesgos climáticos inherentes a su actividad.

Puede también haber mercados faltantes debido a *altos costos de transacción*, cuando la banca privada no tiene incentivos económicos para instalar sucursales en ciudades pequeñas. La banca pública cubriría este espacio, aunque a costa de una sobreexpansión de su capacidad instalada, imponiendo un costo sobre el bienestar de la sociedad, tal vez mayor que los beneficios sociales de la provisión de servicios financieros<sup>8</sup>. En la actualidad, ciertas innovaciones tecnológicas operadas en la banca, como por ejemplo el “home banking”, deberían ayudar a disminuir estas restricciones a la provisión de servicios financieros por parte del sector privado.

La existencia de *asimetrías de información*, podría ser otro argumento esgrimido en favor de la banca pública. Es decir, puede ser difícil para los bancos evaluar la capacidad de repago de algunos de sus clientes, lo cual podría dar lugar a que en situaciones de exceso de demanda de crédito los bancos ajusten cantidades y no precios y que algunas firmas, generalmente aquellas más pequeñas, con escaso acceso a otras fuentes de financiamiento, se encuentren racionadas. Se puede argumentar que la banca pública podría suplir al sector privado en la financiación de emprendimientos pequeños, si existen altos costos de monitoreo<sup>9</sup>.

En Argentina, sin embargo, el rol de la banca pública como banca de fomento ha comenzado a ser recientemente cuestionado. Las estadísticas muestran que no son las firmas pequeñas y medianas sus principales clientes. Como se muestra en la sección II, casi un 60% de los préstamos de la banca pública corresponde a grandes clientes (préstamos de más de 1 millón de pesos). Por otra parte, su elevada cartera irregular (ver sección III) refleja una ineficiente asignación del crédito.

Una manera alternativa, probablemente menos distorsiva, de resolver estos problemas de información asimétrica es el desarrollo de políticas activas orientadas a mejorar la disponibilidad de información con el fin de brindar la mayor transparencia posible a los mercados financieros<sup>10</sup>.

---

<sup>8</sup> Al respecto, González et.al. (1991) puntualizan que: "La justificación de la banca oficial por su característica de servicio público es insostenible sin una previa evaluación de los costos que toda presencia geográfica implica (...) aún cuando se encuentre una fundamentación para la instalación de sucursales bancarias en localizaciones antieconómicas, es conveniente encarar la provisión de los servicios a través de la licitación de un subsidio para que una entidad privada lo realice. Esta alternativa resultará más eficiente y, mediante un proceso competitivo y abierto en la licitación, redundará en un ahorro para las finanzas públicas."

<sup>9</sup> El hecho que ciertas firmas como, por ejemplo, las PyMEs, cuenten con menores opciones de financiamiento, podría justificar la intervención gubernamental para ayudar a su desarrollo. En situaciones en las que el crédito se contrae, por ejemplo por cuestiones cíclicas, los bancos privados pueden racionar a las firmas pequeñas, que no cuentan con fuentes de financiamiento alternativas, mientras que continúan dando créditos a las empresas más grandes que tienen una mayor capacidad de repago y fuentes de financiamiento adicionales. Sobre racionamiento del crédito, ver Stiglitz and Weiss (1992), Kaufman (1996) y Powell et al. (1997).

<sup>10</sup> En este sentido, el Banco Central de la República Argentina (BCRA) ha desarrollado políticas específicas

Los bancos públicos han funcionado además como *agentes financieros del gobierno*, recaudando impuestos o manejando la deuda pública. No parece sin embargo haber una justificación teórica para que esta función deba ser necesariamente ejercida por una entidad pública, y, en todo caso, la provisión óptima de estos servicios (mejores y al menor costo social posible) debería decidirse en base a criterios de eficiencia económica.

Más allá de los argumentos teóricos que podrían justificar la existencia de bancos públicos, ellos pueden ser herramientas útiles para los gobiernos por razones políticas, permitiéndoles un manejo discrecional del crédito, o dándoles la capacidad de recaudar impuesto inflacionario sin costo financiero alguno, aunque tal vez con elevados costos de eficiencia.

En resumen, parece haber escasos argumentos teóricos que justifiquen un rol de productor para el Estado en el sistema financiero. Aun más, su presencia puede dar lugar a una asignación subóptima de los recursos si se tiene en cuenta la existencia de cierta *garantía implícita* hacia los bancos públicos, por el hecho de ser entes gubernamentales. Ella generaría no solo un problema de riesgo moral, porque los bancos públicos pueden no tener los mismos incentivos que los privados para el manejo del riesgo de su cartera crediticia, sino que además podría funcionar como un subsidio implícito, al reducirles sus costos de captación, colocándolos en una posición privilegiada respecto de la banca privada.

Por otra parte, la tendencia reciente en el manejo de las políticas financieras ha sido intentar resolver las fallas de mercado a través de regulaciones, buscando fortalecer la solvencia y liquidez de los sistemas financieros, eliminando, al mismo tiempo, las barreras a la competencia. En muchos casos como el de Argentina, parte del proceso de reestructuración de los mercados ha incluido la privatización de bancos públicos.

En síntesis, el uso de herramientas como regulaciones, políticas activas para otorgar la mayor transparencia posible a los mercados o subsidios directos, parecen ser soluciones menos distorsivas que la directa provisión de servicios financieros por parte del Estado. Esta es, por otro lado, la tendencia observada en el diseño de las políticas financieras gubernamentales en los últimos años.

## **II. El Sistema Financiero Argentino y la Banca Pública en la Convertibilidad**

En la Argentina, la banca pública data de los inicios de nuestra existencia como nación independiente. Aunque su fuerte presencia en el sistema bancario obedeció a estrategias y políticas económicas erráticas en el tiempo, estuvo en general justificada por la consecución de ciertos objetivos de bienestar supuestamente no satisfechos por la actividad privada, tales como el financiamiento de actividades generadoras de empleo, el fomento de actividades nacientes o la provisión de servicios financieros en zonas despobladas del país.

El rol de la banca pública comenzó a ser reformulado a partir del Plan de Convertibilidad, que marcó el inicio de un proceso de reformas globales, que incluyeron la desregulación y apertura de la economía y una redefinición del tamaño y el rol del sector público, con

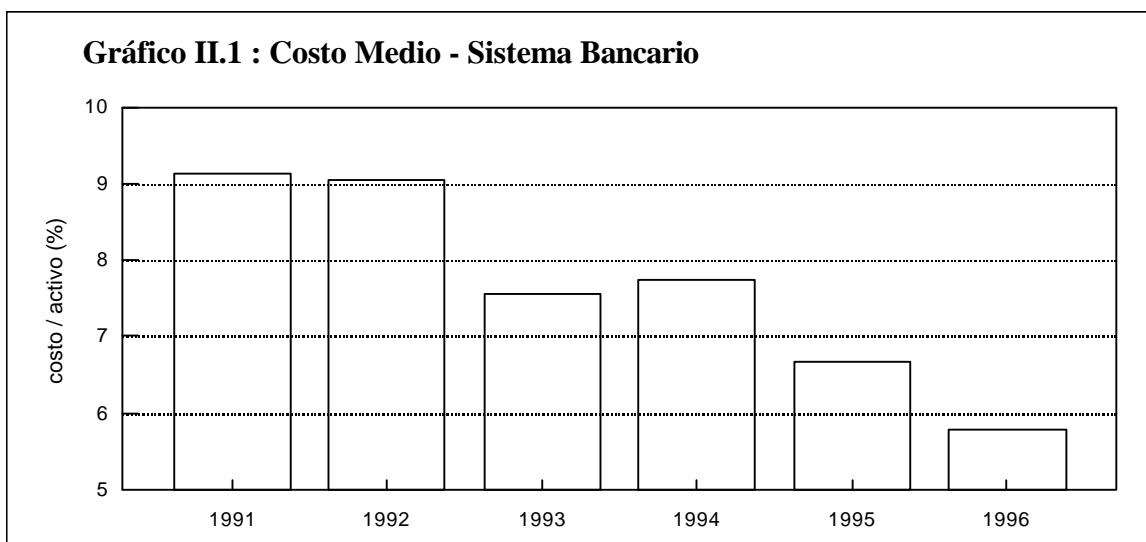
---

para mejorar la disponibilidad de información de las entidades sobre los deudores, con el objetivo de internalizar esta externalidad intrínseca al sector financiero.

importantes privatizaciones de empresas y bancos públicos. En el contexto de una economía que se remonetizaba rápidamente, las reglas de juego impuestas por el nuevo marco regulatorio crearon las condiciones para que el sistema bancario iniciara un importante proceso de reestructuración. Si bien previo al shock de la devaluación mexicana de diciembre de 1994 tuvieron lugar algunas privatizaciones, fue principalmente a partir de la crisis bancaria generada por ella, que la banca argentina comenzó un profundo proceso de transformación que aún continúa.

La reforma financiera implicó la creación de un nuevo marco regulatorio prudencial orientado a asegurar la solvencia del sistema. La incorporación de requisitos mínimos de capital, siguiendo criterios aún más estrictos que los sugeridos por el Comité de Basilea<sup>11</sup>, de nuevas normas de provisionamiento y también el fortalecimiento de las funciones de supervisión de la Superintendencia de Entidades Financieras y Cambiarias (SEFyC), son algunos de los aspectos más salientes de esta reforma. Paralelamente, el sistema fue abierto a la competencia mediante la eliminación de las restricciones al ingreso de nuevas firmas, tanto nacionales como extranjeras.

En un contexto económico de estabilidad y transparencia, la actividad bancaria se expandió rápidamente debido a la rápida remonetización de la economía. Esto se reflejó en un enorme aumento en el tamaño de los activos del sistema, que crecieron de \$44,116 millones en diciembre de 1991 hasta \$107,064 millones a fines de 1996. Esta recomposición de la actividad bancaria se reflejó además en una significativa disminución en los costos medios del sistema bancario.



La reestructuración del sistema bancario implicó también una importante reducción en el número de bancos. En diciembre de 1991 el sistema contaba con 167 bancos, número que se había reducido a 122 a fines de 1996. La Tabla II.1. muestra la evolución del número de entidades.

<sup>11</sup> Los requisitos de Capital son actualmente de 11.5% en Argentina, 3.5 puntos superiores al 8% recomendado por el Comité de Basilea, que en 1988 estableció ciertos estándares mínimos de capital requeridos para asegurar la solidez de los sistemas financieros.



<b>Tabla II.1: Número de bancos por grupo. Datos a Diciembre</b>				
<b>Año / Nro. de bancos</b>	<b>Total</b>	<b>Públicos</b>	<b>Privatizados*</b>	<b>Privados</b>
<b>1991</b>	167	35	0	132
<b>1992</b>	167	36	0	131
<b>1993</b>	167	35	1	132
<b>1994</b>	168	33	3	132
<b>1995</b>	127	30	5	92
<b>1996</b>	122	20	15	87

\* Fecha de transferencia.

<b>Tabla II.2: Cronología de las Privatizaciones</b>							
<b>Entidad</b>	<b>Sanción de la ley o decreto</b>	<b>Firma convenio con el FFDP</b>	<b>Llamado a licitación</b>	<b>Primer desembolso</b>	<b>Toma de posesión</b>	<b>Porcentaje de privatización</b>	<b>Monto total del Préstamo en millones</b>
Corrientes *	11/91	-	NA	-	5/93	60%	NA
La Rioja *	NA	-	NA	-	7/94	70%	NA
Chaco **	5/93	8/95	7/94	11/95	11/94	60%	78
Entre Ríos**	8/93	8/95	8/94	10/95	1/95	60%	78
Formosa	2/95	4/95	3/95	7/95	12/95	60%	80
Misiones	11/94	4/95	11/94	7/95	1/96	92.5% **	78
Río Negro	3/95	4/95	8/95	7/95	3/96	85%	80
Salta	7/94	4/95	8/95	7/95	3/96	70%	50
Tucumán	3/95	6/95	7/95	7/95	7/96	75%	80
San Luis	12/89	4/95	4/96	10/95	8/96	100%	50
Santiago del Estero	1/95	4/95	3/96	7/95	9/96	95%	50
San Juan	7/95	4/95	11/95	8/95	11/96	75%	80
Previsión Social de Mendoza	3/95	4/95	11/95	5/95	11/96	90%	100
Mendoza	3/95	4/95	11/95	5/95	11/96	90%	160
Jujuy	6/95	6/95	8/97	12/95	1/98	80%	50
Santa Fe	7/96	12/96	9/97	5/97	6/98	100%	160
Santa Cruz	10/95	3/98	3/98	4/98	10/98	56%	80
Municipal de Tucumán	12/93	12/96	2/97	6/97	7/98	100%	25
Catamarca	NA	9/98	-	4/98	-	70%	50
Caja Nacional de Ahorro y Seguro *	NA	-	NA	-	5/96	100%	NA

Fuente: Subsecretaría de Programación Regional - Fondo Fiduciario de Desarrollo Provincial

Nota: El Banco Municipal de Paraná fue asistido por el FFDP con 20 millones para el cierre y liquidación de la entidad.

\* Privatizaciones no asistidas por el FFDP

\*\* Equivale a una privatización del 100% pues el resto ya se encontraba en manos privadas

Luego de la crisis bancaria desatada a la devaluación mexicana de 1994, que aceleró fuertemente el proceso de reestructuración de la banca privada, poniendo en evidencia que persistían ciertas debilidades en el sistema financiero, tuvieron lugar un número importante de fusiones, transferencias de activos y pasivos y revocatorias de bancos privados. El gobierno colaboró con ese fin creando en 1995 el Fondo Fiduciario de Capitalización Bancaria, que tuvo como objetivo, precisamente, facilitar los procesos de adquisiciones y fusiones de entidades.

Por otro lado, en 1993 comenzó el proceso de privatización de los bancos provinciales. De los 35 bancos oficiales existentes en 1991, sólo quedaban 20 en 1996 (ver Tabla II.1), 5 de los cuales ya habían iniciado el proceso de privatización. Con la excepción del cierre del Banco Nacional de Desarrollo, esta reducción en el número de bancos públicos fue producto de las privatizaciones de bancos provinciales. La Tabla II.2. muestra una cronología de las mismas.

En 1995, el proceso de privatización fue facilitado a través de la creación del Fondo Fiduciario para el Desarrollo Provincial, que fue constituido para asistir a la privatización de los bancos provinciales y también para fomentar la privatización de empresas provinciales<sup>12</sup>. Como se observa en la Tabla II.2. el proceso de privatización se aceleró a partir de ese año.

Comparando la importancia relativa de la banca pública vs. la privada, se observa que luego de la reestructuración, mientras los activos del sistema bancario más que se duplicaron entre 1991 y 1996, la banca pública perdió participación en el negocio bancario. En diciembre de 1991, el 61% de los activos del sistema bancario (\$26,815 millones) correspondía a la banca pública, mientras que, a fines de 1996 la banca oficial tenía una participación de apenas un 33.4% (\$35,788 millones) en los activos totales del sistema (ver Tabla II.3.).

Año / Grupo	Públicos		Privados	
	Nacionales*	Provinciales (a cada año)	Privatizados	Privados
<b>1991</b>	46.1	14.6	0.0	39.3
<b>1992</b>	40.2	13.5	0.0	46.3
<b>1993</b>	31.8	13.4	0.3	54.9
<b>1994</b>	30.2	12.8	0.4	56.7
<b>1995</b>	30.7	9.6	1.0	58.6
<b>1996</b>	29.4	5.5	3.3	61.8

\* Incluye al Banco de la Provincia de Buenos Aires y al Banco de la Ciudad de Buenos Aires.

Los dos bancos públicos más grandes del sistema (Banco de la Nación Argentina y Banco

<sup>12</sup> Este Fondo puede prestar recursos y adquirir activos de bancos que atraviesen situaciones de iliquidez transitoria o derivada de la excesiva inmovilización de sus carteras. También puede adelantar recursos a las provincias que le encomienden la tarea de privatizar sus empresas u otros activos.

de la Provincia de Buenos Aires) lograron mantener en gran medida su posición en el mercado. Por lo tanto, la disminución en la participación de la banca pública se debió esencialmente a la pérdida de importancia de la banca pública provincial debido a su privatización, aunque también parte de esta pérdida de mercado podría atribuirse a un cambio en la percepción del público acerca de su riesgo de cartera.

Retomando la discusión de la sección I, la función de la banca pública como banca de fomento queda bastante cuestionada si se mira a la estructura de su cartera crediticia por tamaño de cliente. Como se muestra en la Tabla II.4. la misma no difiere marcadamente de la de la banca privada. Casi el 60% de sus préstamos tiene un tamaño medio superior al millón de pesos y los préstamos entre 10,000 y 200,000 pesos, que pueden considerarse como representativos del crédito a la pequeña y mediana empresa, representan apenas el 28% de su cartera crediticia.

<b>Tabla II.4: Distribución de deudores por tamaño del crédito</b>								
Abril de 1997								
Tramo (\$)	Cantidad de Deudores (miles)		Monto de Deuda (miles de mill.\$)		Participación (%)		Cartera Irregular (miles de mill.\$)	
	Privados	Públicos	Privados	Públicos	Privados	Públicos	Privados	Públicos
<b>Hasta 10,000</b>	2,569.8	753.5	4.5	1.8	10.4	5.3	0.5	0.2
<b>10,001- 200,000</b>	289.0	278.5	9.7	9.4	22.3	27.5	1.6	2.0
<b>200,001-1,000,000</b>	14.6	153.8	6.0	2.8	13.9	8.2	0.8	0.9
<b>Más de 1,000,000</b>	5.3	198.8	23.3	20.1	53.5	59.0	0.6	1.3
<b>Total</b>	2,879.7	1,384.6	43.5	34.0	100.0	100.0	3.6	4.5

### **III. Impacto de la Privatización de los Bancos Provinciales: un ejercicio hipotético**

Nuestra primera aproximación al problema de la eficiencia es realizar un ejercicio hipotético tratando de responder dos preguntas: a) ¿mejoraron la performance de la banca las privatizaciones realizadas entre 1993 y 1996?; y b) ¿mejoraría el desempeño de la banca si se privatizaran los bancos que aún eran públicos a diciembre de 1996?

Restringimos nuestro universo de análisis a los bancos minoristas, ya que es este tipo de operatoria la que prevalece en la banca pública provincial. La muestra seleccionada incluye entonces todos los bancos comerciales minoristas<sup>13</sup>, tanto privados como públicos, existentes a fines de 1996 que no surgieron de fusiones posteriores a 1991<sup>14</sup>. Del total de los

<sup>13</sup> Seleccionamos los bancos privados minoristas según la clasificación encontrada por Botargues et al. (1995).

<sup>14</sup> El hecho de que el sistema financiero haya experimentado tantos cambios en el período de análisis plantea problemas de agregación en cuanto a la manera en que se tratan las fusiones y adquisiciones. Decidimos trabajar con un universo de bancos homogéneo en el tiempo, aunque la ganancia en homogeneidad implique una pérdida de observaciones.

71 bancos seleccionados, 43 son privados, 14 públicos provinciales<sup>15</sup> y 14 privatizados a fines de 1996<sup>16</sup>.

Nuestro período de análisis se extiende de 1991 a 1996, ya que en 1993 comienza el proceso de privatización de los bancos públicos provinciales.

En la sección que sigue comparamos la performance de la banca pública y privada, usando los indicadores más habituales de desempeño<sup>17</sup>.

### **III.1. Evolución de la Banca Privada Minorista y Pública Provincial**

Como una primera mirada a las diferencias de performance entre banca pública y privada, comparamos sus indicadores de eficiencia, riesgo crediticio, solvencia y rentabilidad<sup>18</sup>.

La Tabla III.1. muestra una evolución de la performance de banca pública y privada entre 1991 y 1996, excluyendo de ambos grupos los bancos privatizados<sup>19</sup> a la fecha en análisis. Teniendo en cuenta que las distribuciones de estos indicadores son en general asimétricas, elegimos como medida representativa un parámetro robusto como la mediana.

<b>Tabla III.1: Evolución de la performance del Sistema Bancario Minorista</b>												
Valores medianos												
Año	Costo Op./ Activo (%)		Producto <sup>(1)</sup> / Empleado (en mill. de \$)		Cart. Irreg./ Fin. (%)		Patrimonio Neto / Activo (%)		ROA		ROE	
	Privada Minor.	Pública Prov.	Privada Minor.	Pública Prov.	Privada Minor.	Pública Prov.	Privada Minor.	Pública Prov.	Privada Minor.	Pública Prov.	Privada Minor.	Pública Prov.
1991	14.8	17.1	328**	223**	3.4***	11.9***	21.6**	16.2**	1.5***	-0.7***	6.4***	-3.6***
1992	11.1	12.5	549*	383*	8.7***	32.8***	17.0**	14.5**	2.4***	0.8***	12.7***	6.8***
1993	9.6	9.7	765	558	8.7***	28.7***	13.8***	11.3***	2.2***	0.5***	16.4***	2.7***
1994	9.5	9.6	888*	700*	8.1***	29.9***	13.8***	10.2***	0.9***	-1.1***	7.2***	-9.1***
1995	8.8	11.2	821*	675*	13.7***	36.9***	12.7***	8.1***	0.3***	-7.5***	1.9*	-15.7*
1996	7.3*	8.6*	934**	668**	15.7***	37.9***	11.6***	7.9***	0.7**	-0.5**	4.4*	-5.2*

<sup>(1)</sup> Préstamos + depósitos.

El Test de Wilcoxon para diferencia de medianas indica diferencias significativas al 10% (\*), al 5% (\*\*) y al 1% (\*\*\*).

<sup>15</sup> El número de bancos públicos de la muestra difiere del presentado en la Tabla II.1 dado que algunos bancos públicos son mayoristas o de segundo piso. Asimismo, descartamos el Banco de la Nación Argentina y el Banco de la Provincia de Buenos Aires por tratarse de bancos muy diferentes al resto en relación a su escala. Debimos también excluir de la muestra al Banco de la Provincia de la Rioja (ahora Nuevo Banco de La Rioja) por problemas de información.

<sup>16</sup> Consideramos a un banco como privatizado a partir de la fecha de su transferencia a manos privadas.

<sup>17</sup> Es importante destacar que, en general, la calidad de la información de la banca pública presenta dificultades, en especial en el período de análisis, donde hubo tanto privatizaciones como importantes cambios regulatorios. Es probable que sea esta limitación la que explique en parte la escasez de estudios empíricos sobre la banca pública.

<sup>18</sup> Una descripción de los indicadores presentados se encuentra en el Apéndice B.

<sup>19</sup> No tenemos en cuenta los bancos privatizados ya que aún es muy pronto para evaluar su desempeño como bancos privados.

Consideramos dos indicadores de eficiencia: el ratio costos/activo y el producto por empleado. Aunque los *costos medios* como proporción del activo fueron más elevados en la banca pública que en la privada a lo largo de casi todo el período, la diferencia entre ambos grupos sólo es estadísticamente significativa en 1996, año en que se produce la mayor parte de las privatizaciones de bancos provinciales (ver Tabla II.2.). Se observa además que al considerar sólo la banca privada minorista y la pública provincial obtenemos indicadores bastante distintos a los que se muestran en la sección II, donde miramos la totalidad de los bancos públicos y privados.

A diferencia de lo que ocurre con los costos medios, que no muestran diferencias de eficiencia significativas entre bancos públicos y privados, el *producto medio por empleado* ha sido significativamente más elevado en la banca privada minorista que en la banca pública provincial. Aunque no se muestra en la Tabla III.1., también el producto por casa bancaria es más alto en la banca privada.

Respecto de la *calidad de la cartera crediticia*, se observa una mejor performance en la banca privada a lo largo de todo el período. Sin embargo, en ambos casos, el ratio cartera irregular/financiamientos ha crecido durante este período, posiblemente debido a la fuerte expansión del crédito durante los primeros años de la Convertibilidad, y a partir de 1995 como consecuencia de la crisis bancaria asociada al efecto Tequila. Por otro lado, el deterioro en la cartera fue más pronunciado en la banca privada.

En cuanto a la *solventia*, el ratio patrimonio neto/activo fue sistemáticamente menor en la banca pública que en la privada, lo que reflejaría una progresiva descapitalización de la banca pública. Respecto de la *rentabilidad* la banca pública muestra ganancias significativamente menores que la privada a lo largo de todo el período, tanto sobre sus activos como sobre su patrimonio neto.

En resumen, los indicadores muestran en general una mejor performance de la banca privada respecto de la pública. En lo que hace a la calidad de cartera, se observa un desempeño definitivamente superior en los bancos privados, mientras que respecto de la eficiencia las diferencias son menos contundentes y comienzan a ser realmente significativas a diciembre de 1996, ya privatizado un número importante de bancos públicos provinciales. Ello sugiere que la continuidad del proceso de privatización podría mejorar de manera importante la eficiencia de la banca.

### **III.2. Medición del Impacto de la Privatización**

Tratamos de contestar aquí las dos preguntas que nos formulamos al inicio de esta sección, que, en forma más detallada, son las que siguen: a) si se hubieran efectivizado a fines de 1992 las privatizaciones que tuvieron lugar en el período analizado, ¿hubiera mejorado la performance de la banca?; b) si en diciembre de 1996 se hubieran privatizado los bancos públicos que quedaban a esa fecha, ¿cuál sería la performance del sistema bancario?

Intentamos responder a estas preguntas comparando los indicadores observados con los que resultarían de una banca hipotéticamente privada construida reemplazando el valor de cada banco público por el valor mediano de la banca privada.

Previo a este ejercicio, y debido a que dentro del grupo de los bancos minoristas coexisten bancos de tamaños y grado de diversificación geográfica y productiva muy diversos,

clasificamos a los bancos privados de la muestra utilizando la técnica de “cluster analysis”, para luego asignar cada banco público a su grupo natural. Los resultados de esta clasificación se describen en el Apéndice A.

Encontramos dos grupos dentro de los 71 bancos minoristas de nuestra muestra. El Grupo I, con bancos grandes y crédito diversificado geográficamente, contiene 22 bancos, 18 privados, 2 públicos y 2 privatizados a diciembre de 1996; dentro del Grupo II hay 25 bancos privados, 12 públicos y 12 privatizados, chicos y medianos con crédito concentrado.

Para contestar la pregunta a), hacemos el siguiente ejercicio:

(i) *Banca Observada*: calculamos la mediana de los indicadores observados del sistema mixto;

(ii) *Banca Hipotética*: asignamos a los bancos públicos privatizados entre 1993 y 1996 la mediana de los indicadores de los bancos privados del grupo al cual pertenecen.

Las comparaciones de performance entre la banca observada y la hipotética fueron realizadas tanto para el total de la muestra como para los dos grupos de bancos minoristas que la integran. La mediana de cada indicador muestra el desempeño del banco privado representativo dentro de cada grupo.

En la Tabla III.2. presentamos los resultados del ejercicio a), que fue realizado a diciembre de 1992, ya que a ese momento ningún banco de la muestra había sido privatizado. Se observa una mejora significativa en la calidad de la cartera crediticia para el grupo de los bancos de menor tamaño y diversificación (Grupo II), que concentra la mayor proporción de bancos públicos provinciales y en el que se registraron casi todas las privatizaciones ocurridas entre 1993 y 1996. También hubiera habido una reducción significativa en la irregularidad de cartera promedio de la banca minorista.

<b>Tabla III.2: Performance de Banca Observada vs. Banca Hipotética</b>						
Diciembre de 1992						
Indicador / Tipo de banca	Total		Grupo I		Grupo II	
	Observada	Hipotética	Observada	Hipotética	Observada	Hipotética
<b>Costo Oper./ Activo (%)</b>	11.5	11.1	11.4	11.2	11.7	10.9
<b>Producto / Empleado (mill. \$)</b>	490	551	541	544	490	565
<b>Cart.irreg./ Fin. (%)</b>	12.6**	8.7**	9.2	8.1	15.8**	8.7**
<b>PN / Activo (%)</b>	15.6	17.2	16.1	16.6	15.3	17.2
<b>ROA</b>	1.5	1.8	2.1	2.4	1.1	1.8
<b>ROE</b>	10.0	10.7	12.7	12.9	7.7	10.7

El Test de Wilcoxon para diferencia de medianas indica diferencias significativas al 5% (\*\*).

Respecto de la pregunta b), que apunta a evaluar en qué medida las privatizaciones aún no efectuadas podrían mejorar el desempeño de la banca privada minorista, hicimos un ejercicio similar al anterior descartando los bancos privatizados a fines de 1996:

(i) Banca Observada: calculamos la mediana de los indicadores observados del sistema mixto;

(ii) Banca Hipotética: asignamos a los bancos públicos no privatizados entre 1993 y 1996 la

mediana de los indicadores de los bancos privados del grupo al cual pertenecen.

La Tabla III.3. muestra que sólo habría mejoras significativas en el grado de capitalización para el total de la banca, mientras que al interior de los grupos, las mejoras no resultan estadísticamente significativas.

<b>Tabla III.3 : Performance de Banca Mixta vs. Banca Privada</b>						
Diciembre de 1996						
Indicador / Tipo de banca	Total		Grupo I		Grupo II	
	Observada	Hipotética	Observada	Hipotética	Observada	Hipotética
Costo Oper./ Activo (%)	7.3	7.3	7.1	7.1	8.0	7.3
Producto / Empleado (mill. \$)	784	934	950	952	767	934
Cart.irreg./ Fin. (%)	18.1	15.9	16.3	15.2	18.9	15.9
PN / Activo (%)	10.8*	13.3*	10.4	10.9	11.6	13.3
ROA	0.3	0.2	0.8	0.9	0.1	0.2
ROE	2.4	2.0	7.6	8.7	1.3	2.0

El Test de Wilcoxon para diferencia de medianas indica diferencias significativas al 10% (\*).

Esta primera aproximación al problema de las privatizaciones revela la débil gestión de crédito de la banca pública versus la privada. El inadecuado manejo del riesgo crediticio por parte de la banca pública puede estar vinculado a la falta de incentivos económicos, dada la garantía implícita con que estos bancos operan. Asimismo, el grado de capitalización de la banca minorista mejoraría significativamente de llevarse adelante las privatizaciones aún pendientes.

En esta sección hemos estudiado las diferencias entre banca pública y privada usando como parámetro de comparación al individuo representativo. En la sección que sigue encaramos el problema desde otra perspectiva. Mediante un ejercicio econométrico evaluamos cuán lejos se encuentran los bancos públicos y privados respecto del banco más cercano a la frontera de producción.

#### **IV. Eficiencia de Banca Pública y Privada: un ejercicio econométrico**

En esta última sección seguimos un enfoque econométrico para medir la eficiencia-X de la banca pública y privada. El concepto de eficiencia-X es relativamente nuevo en la literatura, y existe una vasta producción de trabajos empíricos que miden la eficiencia-X del sector bancario utilizando diferentes técnicas.

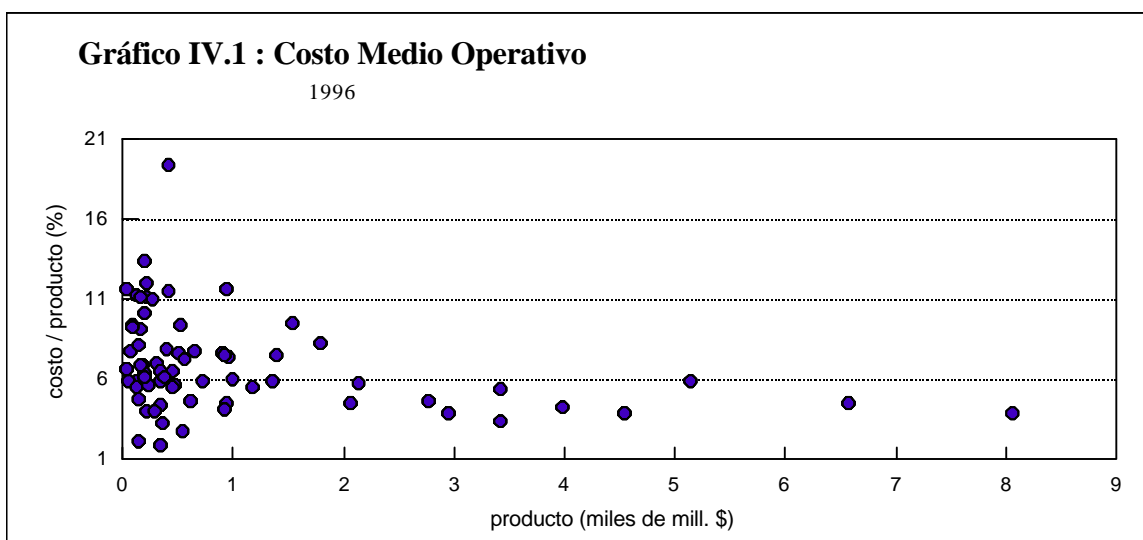
La eficiencia-X se refiere a la capacidad de las firmas para optimizar el uso de los insumos. Habría dos tipos de eficiencia-X: (i) la que se deriva del uso óptimo de los factores dados sus precios relativos (eficiencia en la asignación) y (ii) aquella que se alcanza cuando se minimizan los insumos para un nivel de producción dado.

Medimos la eficiencia-X utilizando dos métodos: el “Distribution Free Approach” (DFA) y un enfoque alternativo, el de Efectos Fijos (EF), que hace uso de la técnica econométrica de datos de panel, en nuestra opinión la más indicada para el tratamiento del tema. Estas técnicas econométricas requieren de la estimación de una función de costos, lo cual nos permite evaluar además las economías de escala de la banca.

#### **IV.1. La Función de Costos**

Como señalamos antes, el uso de una técnica paramétrica como el DFA implica la estimación de una función de costos. La forma funcional comúnmente usada en la literatura de los ‘80 y principios de los ‘90 fue la translogarítmica, que reemplazó el uso de la función Cobb-Douglas. Sin embargo, la imposición de simetría a la función de costos medios y el hecho de que se trate de una aproximación local son limitaciones importantes de la translog, cuyo uso está siendo cuestionado por la evidencia empírica<sup>20</sup>.

En consecuencia, utilizamos la Forma Funcional Flexible de Fourier<sup>21</sup> para estimar los costos operativos totales. Esta forma funcional, sugerida por Gallant (1981), incluye a la translogarítmica como un caso particular. Sus ventajas se derivan principalmente de la capacidad que tiene para representar adecuadamente cualquier función bien comportada sobre un rango amplio de datos<sup>22</sup>. Esta propiedad es particularmente importante cuando no se tiene información sobre la verdadera forma de la función que se intenta estimar (ver Mitchell y Onvural, 1996).



<sup>20</sup> Al respecto, ver Bauer et al. (1993), McAllister et al. (1993), Berger et al. (1996).

<sup>21</sup> Para una descripción detallada de esta forma funcional, ver Mitchell & Onvural (1995) y Berger et al. (1996).

<sup>22</sup> En tanto la función translogarítmica surge de una expansión de Taylor de segundo orden, que es una aproximación local en el entorno de un punto, la forma de Fourier es una aproximación global. En el límite, un desarrollo de Fourier es capaz de representar exactamente cualquier función si incluye un número infinito de términos trigonométricos, lo cual requeriría contar con infinitas observaciones. Gallant (1981) muestra que la combinación de un desarrollo de Taylor de segundo orden (una función translogarítmica) a la que se agregan unos pocos términos de Fourier, logra aproximar muy bien cualquier función no conocida presente en los datos. A esta combinación Gallant la denominó “Forma Flexible de Fourier”.



En nuestro caso, las ventajas mencionadas son particularmente relevantes. Por un lado, el intervalo de escala en el que se ubican los bancos argentinos es muy amplio, como se observa en el Gráfico IV.1. En cuanto a la forma funcional, imponer la simetría de la función translogarítmica a la curva de costos medios es una restricción muy fuerte, que está lejos de ser una adecuada representación de los datos observados.

La forma funcional que adoptamos es una Forma Flexible de Fourier que incluye, además de los términos translogarítmicos, los términos de Fourier hasta el orden 2:

$$(1) \ln C = \mathbf{a}_0 + \mathbf{a}_1 \ln Y + \frac{1}{2} \mathbf{a}_2 \ln Y^2 + \mathbf{a}_3 \ln S + \frac{1}{2} \mathbf{a}_4 \ln S^2 + \mathbf{b} \ln Y \ln S + \mathbf{d}_1 \sin(z_Y) + \mathbf{d}_2 \cos(z_Y) + \mathbf{d}_3 \sin(z_S) + \mathbf{d}_4 \cos(z_S) + \mathbf{j}_1 \sin(2z_Y) + \mathbf{j}_2 \cos(2z_Y) + \mathbf{j}_3 \sin(2z_S) + \mathbf{j}_4 \cos(2z_S) + \mathbf{g}_1 \sin(z_Y + z_S) + \mathbf{g}_2 \cos(z_Y + z_S) + \ln e$$

donde  $C$  es el costo operativo total,  $Y$  el producto,  $S$  el número de casas bancarias,  $z_Y$  y  $z_S$  los valores en radianes para el producto y casas respectivamente y  $\ln e$  el error estadístico<sup>23</sup>.

Dado que en este trabajo nos ocupamos de la eficiencia operativa de los bancos, seguimos el enfoque conocido como “enfoque de producción” (ver Ferrier et al., 1990), estimando los costos operativos, es decir, no consideramos a los depósitos como insumo sino como producto. Definimos al producto bancario como la suma de depósitos y préstamos e incorporamos el número de casas bancarias como una característica tecnológica de la firma, haciéndola interactuar con el producto (Mester, 1987). En el Apéndice C describimos la forma en que fueron construidas las variables.

## **IV.2. Economías de Escala y Eficiencia - X**

Es posible distinguir dos tipos de eficiencia en la producción: la eficiencia de escala y la eficiencia en el uso de los insumos. La primera depende de la elección del nivel de producción por parte de las firmas. Es decir, las firmas son eficientes respecto de la escala cuando producen en el punto en el que sus costos medios son mínimos y sus rendimientos a escala son constantes.

El otro tipo de eficiencia tiene que ver con el uso óptimo de los insumos y es lo que se denomina en la literatura como “eficiencia - X”. Ella toma en cuenta tanto la eficiencia en la asignación, definida como la capacidad de las firmas para responder de manera óptima a cambios en los precios relativos de los factores, como la eficiencia técnica, vinculada al hecho que la firma produzca un nivel dado de producción usando los mínimos insumos necesarios.

Las técnicas usadas para medir eficiencia-X pueden agruparse según utilicen métodos no paramétricos, como el “Data Envelopment Analysis” (DEA) y el “Free Disposable Hull

---

<sup>23</sup> El cálculo de  $z_Y$  y  $z_S$  se restringe en el intervalo  $(0.1*2\pi, 0.9*2\pi)$ , truncando 10% a cada lado del intervalo  $(0, 2\pi)$ . Para un detalle mayor ver Berger et al. (1996). La fórmula para  $z_Y$  es  $0.2\pi - \mu * a + \mu * \ln Y$ , donde  $(a, b)$  es el rango de variación de  $\ln Y$  y  $\mu = (0.9*2\pi - 0.1*2\pi)/(b-a)$ .

Analysis” (FDH), o métodos paramétricos, como el “Stochastic Frontier Approach” (SFA), el “Thick Frontier Approach” (TFA) y el “Distribution Free Approach” (DFA)<sup>24</sup>. Este último es el utilizado en nuestro trabajo.

Mientras las técnicas no paramétricas usan métodos matemáticos para cuantificar la eficiencia, las paramétricas utilizan la estimación de una función de costos para extraer del término de error una medida de eficiencia. Ellas se diferencian entre sí en el tratamiento de dicho término, es decir, en la manera en que separan el término asociado a la eficiencia del término de error puramente aleatorio.

Dada una función de costos:

$$(2) \quad C = C(w, y, z, v, \boldsymbol{\mu}, \boldsymbol{\varepsilon}),$$

en la que  $C$  son los costos variables totales,  $w$  un vector de precios de los factores,  $y$  un vector de producto,  $z$  un vector de insumos fijos,  $v$  un vector de variables que describen el contexto en el que se desenvuelve la industria,  $\boldsymbol{\mu}$  un término de eficiencia para cada firma, y  $\boldsymbol{\varepsilon}$  el error aleatorio. Suponiendo que el término de eficiencia y el término de error son multiplicativamente separables, y expresando la función en logaritmos naturales se tiene que:

$$(3) \quad \ln C = F(w, y, z) + \ln \boldsymbol{\mu} + \ln \boldsymbol{\varepsilon},$$

donde  $F$  es una forma funcional dada y los dos últimos términos pueden ser tratados como un término de error compuesto en el que  $\ln \boldsymbol{\mu}$  es el término de eficiencia y  $\ln \boldsymbol{\varepsilon}$  el error puramente aleatorio (Berger et. al., 1997).

La noción convencional de eficiencia está dada por el ratio que compara los costos de producir un nivel dado de producto de la manera más eficiente posible, según la mejor práctica observada, con los costos específicos a cada firma:

$$(4) \quad \text{Eficiencia de Costos} = C^{\min*} / C_i^* = \boldsymbol{\mu}^{\min} / \boldsymbol{\mu}^*,$$

donde \* indica “estimado”. La eficiencia definida de este modo varía entre (0,1], donde la eficiencia máxima es igual a 1.

La idea básica del DFA es que, mientras los costos de los bancos pueden fluctuar en el tiempo por motivos aleatorios, la eficiencia es un factor estable en el tiempo. Este método no impone una distribución específica sobre el factor de eficiencia. El único supuesto es que los errores aleatorios se cancelan en el tiempo, mientras que la eficiencia es un factor estable que permanece constante. Este factor de eficiencia es calculado a partir de una descomposición del término de error en una ecuación de costos estimada para un panel de datos (Berger, 1995).

$$(5) \quad \ln C_{it} = \ln C(Y_{it}, w_{it}) + \ln \boldsymbol{\mu} + \ln \boldsymbol{\varepsilon}_{it}, \text{ donde } i=1, \dots, N \text{ y } t=1, \dots, T.$$

La técnica de DFA estima una función de costos para cada momento  $t$ . El componente de eficiencia para cada banco,  $\ln \boldsymbol{\mu}$ , se calcula como el promedio de los residuos de ese banco en cada estimación de corte transversal, exceptuando el del propio período<sup>25</sup>. El indicador de eficiencia surge entonces del siguiente cálculo:

<sup>24</sup> Para una descripción detallada de estos métodos ver Berger y Humphrey (1997).

<sup>25</sup> La excepción del residuo contemporáneo se hace a los fines de eliminar la posible correlación existente entre las variables explicativas del modelo y el término del error.

$$(6) \quad x\text{-}eff_i = \exp(\ln m_t^{min*} - \ln m_t^*),$$

donde  $\ln m_t^{min*}$  es el mínimo residuo obtenido para cada momento del tiempo. Esta medida se corresponde con el ratio de eficiencia convencional, que compara los costos resultantes de un uso mínimo de los recursos versus los costos observados para cada banco.

Si bien el DFA trabaja sobre un panel de datos, no hace uso de las técnicas de panel. Sin embargo, estas técnicas parecen ser el instrumento adecuado para encontrar efectos no observables específicos a cada banco e invariantes en el tiempo. Es decir, la habilidad que posee cada banco para manejar de la manera más eficiente posible su negocio es un factor no observable, capaz de ser capturado mediante la técnica de datos de panel como un efecto individuo. Por esta razón además de estimar la eficiencia con el DFA probamos medirla a través de la técnica de datos de panel<sup>26</sup>.

### **IV.3. Los resultados empíricos**

La estimación fue realizada para una muestra que abarca el período 1991-1996 para 71 bancos minoristas. La periodicidad de los datos es anual. Evaluamos tanto la eficiencia de escala como la eficiencia - X.

#### **IV.3.1. Economías de Escala**

Mientras la técnica DFA implica la estimación de una función de costos para cada momento del tiempo, la de efectos fijos consiste en la obtención de una única función para todo el período de análisis, en la que la ordenada al origen varía entre bancos.

La función de costos estimada en ambos casos es la especificada en la ecuación (1)<sup>27</sup>, a la que incorporamos variables “dummies” para controlar por categoría institucional (público o privado) y por privatización. En el caso de las estimaciones de corte transversal, se observa muy poca estabilidad en los parámetros.

El cálculo de las economías de escala<sup>28</sup> muestra que tanto para el corte transversal como para el panel existen rendimientos crecientes a lo largo del período considerado<sup>29</sup>. Estos resultados se muestran en el Gráfico IV.2. También se observa que en ambos casos las economías de escala se reducen, resultado razonable dado el importante aumento operado en los activos bancarios entre 1991 y 1996.

Se observa por último que las elasticidades a escala que surgen de las estimaciones de corte transversal (70%), similares por ejemplo a las halladas por Dick (1996), son mayores a las obtenidas en la estimación de panel (50%). Esta diferencia entre los resultados del panel y los del corte transversal ya fue encontrada por Burdisso (1997)<sup>30</sup>, quien señala que la misma

<sup>26</sup> Lang y Welzel (1996) utilizan también los efectos individuales como una aproximación a la medida de eficiencia.

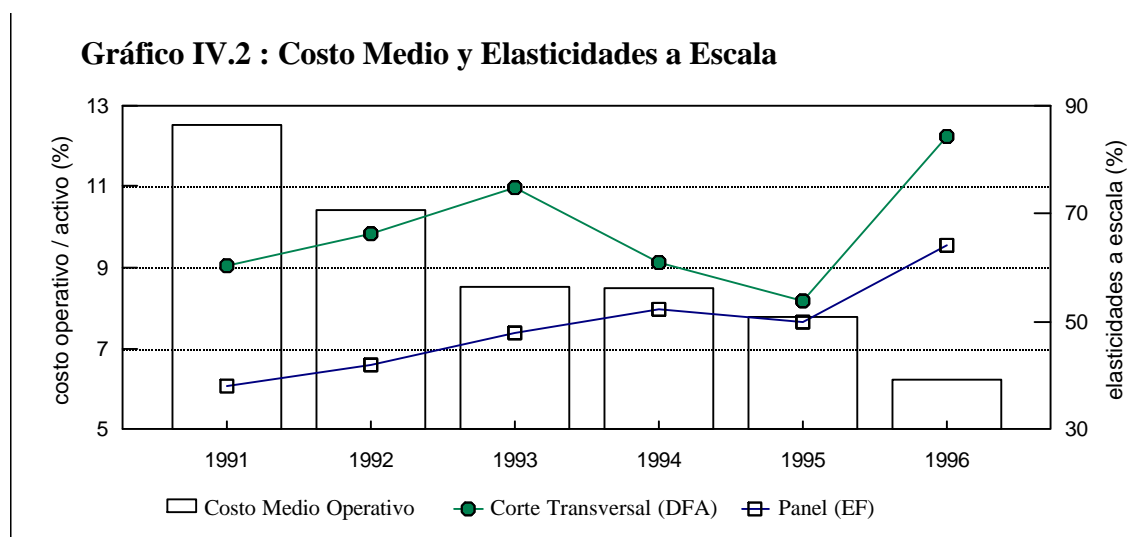
<sup>27</sup> Un test F de restricciones calculado para la estimación de datos de panel, permitió comprobar la superioridad estadística de la forma funcional Flexible de Fourier respecto de la translogarítmica al rechazar la hipótesis nula al 1% para F=4.20.

<sup>28</sup> Los rendimientos a escala se definen como  $\varepsilon = 1/\eta$ , donde  $\eta = d \ln C / d \ln Y$ .

<sup>29</sup> En el Apéndice D mostramos los resultados de la estimación para el modelo de datos de panel.

<sup>30</sup> Otras estimaciones de funciones de costos para la industria bancaria encuentran, utilizando técnicas de datos de panel, rendimientos crecientes a escala similares a los hallados en este trabajo. Ver, por ejemplo, los

podría estar vinculada al hecho de que el estimador de efectos fijos es, por su naturaleza intrínseca, un estimador de corto plazo, en tanto las elasticidades que surgen de una estimación de corte transversal pueden ser asociadas al largo plazo<sup>31</sup>.



Es importante destacar que los elevados rendimientos a escala hallados pueden deberse en alguna medida a un bajo nivel de utilización de la capacidad instalada<sup>32</sup>, debido a la baja monetización inicial de la economía. En efecto, los rendimientos se reducen a medida que la economía se remonetiza.

En la sección III trabajamos con los dos grupos de bancos que surgieron de la clasificación descrita en el Apéndice A: bancos grandes cuya actividad está diversificada geográficamente (Grupo I) y bancos medianos y pequeños concentrados (Grupo II). Una pregunta que surge inmediatamente al estimar una función de costos es si ambos grupos comparten la misma tecnología. Si no fuera así, cada uno de ellos tendría una función de costos específica que describiría su tecnología. Asimismo, la eficiencia-X sería una medida válida sólo al interior de cada grupo, ya que como medida de eficiencia relativa sirve para comparar individuos que comparten igual tecnología.

Para testear si el Grupo I y el Grupo II comparten la misma tecnología, sólo pudimos emplear la técnica de datos de panel, debido a restricciones en cuanto al número de observaciones. Los resultados obtenidos, mediante el cálculo de un test F de restricciones

trabajos de Parisio (1992) para Italia y Vasiliou (1992) para Grecia.

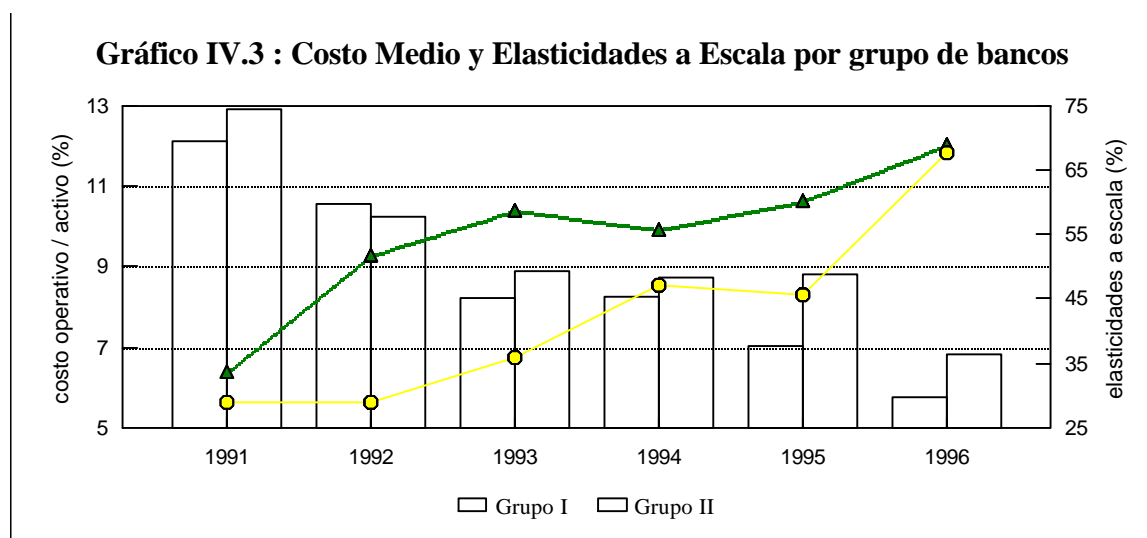
<sup>31</sup> Los estimadores de efecto fijo, conocidos como estimadores “within”, pueden ser vinculados al corto plazo, ya que operan sobre la componente temporal, ignorando la variación que existe entre las firmas. Por el contrario, los estimadores de corte transversal (“between”) tienden a dar respuestas relacionadas con el largo plazo (ver Baltagi, 1993). Mairesse (1990) también discute los motivos de la discrepancia entre los estimadores “between” y “within” y advierte que, de existir correlación entre las heterogeneidades no observables y los regresores, los estimadores “between” reducirían el sesgo en los parámetros del modelo.

<sup>32</sup> Streb y D’Amato (1995) muestran que la existencia de insumos fijos puede llevar a divergencias entre el producto observado y el potencial debido a ajustes en el grado de utilización, frente a cambios no esperados en la demanda. Ello podría dar lugar a un sesgo a encontrar rendimientos crecientes, si la escala se mide utilizando el producto observado. Por una cuestión de simplicidad, y dado que no es éste nuestro foco de atención, hemos dejado de lado aquí esta distinción entre producto observado y potencial.

no son contundentes, ya que la hipótesis nula de igual tecnología se rechaza al 10%<sup>33</sup>.

Las elasticidades a escala para ambos grupos de bancos se muestran en el Gráfico IV.3. junto con los costos medios de cada grupo. Se observa que el Grupo II, que tiene mayores costos medios, muestra elasticidades a escala más bajas, mientras que el Grupo I tiene menores rendimientos a escala y costos medios más reducidos.

Por otra parte, encontramos que a lo largo del período las elasticidades a escala del Grupo II convergen a las del Grupo I. Ello no resulta sorprendente si se tiene en cuenta que es el Grupo II el que concentra la mayor parte de los bancos públicos provinciales, muchos de los cuales se fueron privatizando entre 1993 y 1996. Asimismo, es dentro de este grupo donde hasta fines de 1996 tuvo lugar la reestructuración de la banca privada.



### IV.3.2. Eficiencia-X

Como señalamos anteriormente, estimamos la eficiencia-X usando el “Distribution Free Approach” (DFA) y también con un enfoque alternativo de datos de panel, usando los Efectos Fijos (EF).

A diferencia del criterio adoptado en general en la literatura (ver Berger 1995 y De Young 1997), no restringimos la “mejor práctica” a la de un banco en particular, sino que consideramos como tal la del mejor primer cuartil, es decir la de aquellos bancos cuyos residuos son los más pequeños. Esta forma de estimar la eficiencia nos parece más robusta, ya que el resultado no depende sólo de un banco<sup>34</sup>.

La Tabla IV.1. compara las medidas de eficiencia para los dos métodos utilizados. Ellas son estadísticamente diferentes. Según el DFA, el grado de eficiencia sería elevado, algo superior al 70%. Por otro lado, los resultados que arroja la medida de eficiencia que surge de la estimación de datos de panel son cercanos al 49%, similares a los obtenidos por Vicens et al. (1994) para el total del sistema y por Dick (1996) para los bancos privados.

<sup>33</sup> El valor del estadístico F=1.47 permite rechazar la hipótesis nula de igualdad de tecnologías al 10%.

<sup>34</sup> Al respecto, agradecemos la sugerencia de Andrew Powell.

<b>Tabla IV.1 : Eficiencia - X: DFA vs. Efectos Fijos</b>		
Valores promedio		
En %	<b>Método DFA</b>	<b>Método Efectos Fijos</b>
<b>Total de la Banca</b>	71.7***	48.6***

El Test de Wilcoxon para diferencia de medianas indica diferencias significativas al 1% (\*\*\*).

Decidimos adoptar el enfoque de datos de panel por varias razones. Primero, como señalamos anteriormente, las estimaciones de corte transversal del método DFA arrojan parámetros nada estables en el tiempo. En segundo lugar, los niveles de eficiencia obtenidos mediante el DFA parecen muy elevados para el sistema bancario argentino y se alejan de los encontrados en la literatura para nuestro país. Por último, y tal vez lo más relevante, la técnica de panel es el instrumento más adecuado para capturar efectos específicos no observables, como es el caso de la eficiencia-X.

El resultado de mayor interés es sin duda el que surge de comparar la eficiencia de banca pública vs. la banca privada, y es esto lo que se muestra en la Tabla IV.2. Encontramos que la banca privada tiene una eficiencia superior al 60%, marcadamente más elevada que la pública (28%), siendo la diferencia entre ambos grupos de bancos estadísticamente significativa<sup>35</sup>. A diferencia de lo que ocurre entre los grupos I y II, para los cuales no está claro que compartan la misma tecnología, en el caso de banca pública y privada minorista, sí se encontró que la tecnología es la misma<sup>36</sup>. Este hallazgo da sentido a comparaciones de eficiencia entre ambos grupos, que podrían no ser válidas entre los Grupos I y II.

<b>Tabla IV.2 : Eficiencia - X: Banca Privada vs. Pública</b>	
Valores promedio	
En %	<b>Método Efectos Fijos</b>
<b>Bancos Privados Minoristas</b>	61.8***
<b>Bancos Públicos Provinciales</b>	28.3***
<b>Total de la Banca</b>	48.6

El Test de Wilcoxon para diferencia de medianas indica diferencias significativas al 1% (\*\*\*).

Mirando al interior del Grupo II (Tabla IV.3.), dentro del cual se encuentra la mayor proporción de bancos provinciales que aún son públicos, las diferencias entre banca privada y pública son aún más grandes. La eficiencia de la banca pública no supera el 30%, mientras que para la banca privada la eficiencia es superior al 70%<sup>37</sup>.

Por último, en la Tabla IV.4. presentamos los resultados de un ejercicio hipotético que nos permite rescatar el criterio adoptado en la sección III. Es decir, estimamos una función de costos para un sistema enteramente privado, reemplazando los valores de los bancos públicos y privatizados por la mediana de los bancos privados del grupo al que cada uno

<sup>35</sup> Como definimos en IV.2., la medida de eficiencia está comprendida en el intervalo (0,1], donde 1 es la eficiencia máxima. La distancia respecto de la eficiencia máxima muestra el grado de ineficiencia observado.

<sup>36</sup> De acuerdo con un test F de restricciones, que arroja un valor de 0.238, no es posible rechazar la hipótesis nula de igual tecnología con una probabilidad de 99%.

<sup>37</sup> Cabe recordar que no consideramos a los bancos privatizados dentro de ninguno de estos grupos, dado que ya han dejado de ser públicos y aún es muy pronto para evaluar su desempeño.

pertenece. Comparamos luego la eficiencia-X del sistema mixto observado con la del sistema privado hipotético y encontramos que este último tiene una eficiencia-X cercana al 70%, significativamente mayor que la del actual sistema mixto, cercana al 50%.

<b>Tabla IV.3: Eficiencia-X para el Grupo II</b>	
Valores promedio	
En %	Método Efectos Fijos
<b>Bancos Privados Minoristas</b>	71.5***
<b>Bancos Públicos Provinciales</b>	29.2***
<b>Total Grupo II</b>	50.8

El Test de Wilcoxon para diferencia de medianas indica diferencias significativas al 1% (\*\*\*).

<b>Tabla IV.4: Eficiencia-X. Sistema bancario mixto vs. sistema privado hipotético</b>		
Valores promedio		
En %	Sistema Mixto	Sistema Privado
<b>Grupo I</b>	43.5***	62.3***
<b>Grupo II</b>	50.8***	70.6***
<b>Total de la Banca</b>	48.6***	68.1***

El Test de Wilcoxon para diferencia de medianas indica diferencias significativas al 1% (\*\*\*).

Un primer resultado general es entonces que la banca minorista, tanto pública como privada, es en promedio ineficiente. Es decir, los bancos minoristas podrían disminuir en aproximadamente la mitad sus costos si logran optimizar el uso de sus insumos desde un punto de vista técnico, o sea utilizando cantidades mínimas de ellos para un nivel de producción dado. Un mejor manejo de sus recursos les permitiría a los bancos un ahorro de costos sin duda nada despreciable (cerca al 50%).

Asimismo, encontramos que la banca pública es marcadamente más ineficiente que la banca privada. Las diferencias entre ambos tipos de banca se acentúan si se mira dentro del grupo de los bancos más pequeños y concentrados geográficamente (Grupo II). Teniendo en cuenta que es dentro de ese grupo donde se encuentra la mayor parte de los bancos provinciales aún no privatizados, los resultados sugieren que la continuidad del proceso de privatización es un camino importante para mejorar la eficiencia del sistema bancario. Por último, los resultados empíricos muestran que el pasaje de un sistema mixto a uno totalmente privado aumentaría aproximadamente en un 20% la eficiencia-X del sistema bancario.

## **V. Conclusiones**

Intentamos en este trabajo evaluar el impacto de las privatizaciones de los bancos provinciales sobre la performance del sistema financiero. Para hacerlo adoptamos dos caminos alternativos.

Nuestra primera aproximación al problema de las privatizaciones consistió en hacer el ejercicio de construir una banca privada hipotética sustituyendo a cada banco público por su banco privado representativo. Para hacer este ejercicio, clasificamos a los bancos minoristas según su perfil productivo, utilizando técnicas de análisis multivariado. Hallamos dos grupos de bancos: grandes y diversificados geográficamente (Grupo I) y pequeños y medianos concentrados (Grupo II). Los resultados de este ejercicio indican que las privatizaciones contribuirían a mejorar la calidad de la cartera crediticia de los bancos minoristas y su nivel de capitalización.

El segundo enfoque que adoptamos fue medir, mediante un ejercicio econométrico, tanto la eficiencia en la escala como en el uso de los insumos (eficiencia-X). Usamos para ello dos técnicas: el “Distribution Free Approach” (DFA) y los efectos fijos que surgen de un modelo de datos de panel (EF). Encontramos que la banca minorista opera con rendimientos crecientes a escala. El cálculo de la eficiencia-X indica que la banca minorista opera con un elevado nivel de ineficiencia. Por otro lado, el grado de eficiencia de la banca privada es notablemente más elevado que el de la banca pública. Estas diferencias se acentúan dentro del grupo de los bancos de menor tamaño y más concentrados, donde se ubica la mayor parte de los bancos públicos provinciales, que muestran niveles muy elevados de ineficiencia. Un ejercicio que compara la eficiencia-X de la banca mixta actual vs. una privada hipotética corrobora que las privatizaciones implicarían una mejora importante en la eficiencia de la banca argentina.

Los resultados obtenidos sugieren que hay motivos para que el proceso de reestructuración de la banca argentina continúe. Ello redundaría en un mejor desempeño del sistema bancario, tanto desde el punto de vista de la eficiencia de escala, como de la eficiencia-X. Por un lado, la presencia de elevados rendimientos a escala, indica que las fusiones y adquisiciones continuarían dentro de la banca. Por el otro, la importante ineficiencia de los bancos públicos provinciales es una clara señal que las privatizaciones también deberían proseguir.

Por último, queremos destacar que este ejercicio es una primera aproximación al problema de las privatizaciones. Una posible extensión de este trabajo podría ser estudiar la eficiencia-X estimando una función de beneficios.



## **Apéndice A: Clasificación de los bancos minoristas según su perfil productivo**

Teniendo en cuenta que la banca privada minorista no es homogénea, sino que, por el contrario, dentro de ella coexisten firmas de tamaño y grado de diversificación muy diferente, utilizamos en este apéndice las técnicas del análisis multivariado para encontrar los grupos naturales presentes en la misma.

En primer lugar, clasificamos a los bancos privados minoristas utilizando la técnica de “cluster analysis”. Una vez encontrados los grupos naturales dentro de los bancos privados minoristas, utilizamos el análisis discriminante, a fin de asignar cada banco público a su grupo de pertenencia. Nuestro análisis toma como referente a los bancos privados suponiendo que su conducta surge de un proceso de optimización.

### **A1.1. “Cluster Analysis”**

La solución más comúnmente adoptada en la literatura para estratificar a los bancos ha sido hacer clasificaciones de tipo institucional o basadas en el tamaño de las entidades. Sin embargo, el uso de esas formas de agrupamiento tiene la limitación de imponer cortes arbitrarios, implicando que los grupos así determinados no reflejen los verdaderos grupos naturales presentes en los datos.

El objetivo buscado al agrupar los bancos privados es tratar de encontrar conjuntos homogéneos por tipo de negocio. Nos interesa diferenciar a los bancos de acuerdo a su perfil productivo, que estaría definido por su tamaño y por el grado de diversificación y cobertura geográfica de su negocio. Esta diferenciación nos parece especialmente importante debido a que nuestro objetivo es encontrar bancos privados similares en este aspecto a los públicos provinciales. No sería adecuado entonces buscar un banco representativo considerando al sistema financiero como un todo homogéneo, dado que existen evidencias que no lo es (ver Botargues 1995).

Con el fin de capturar las diferencias de perfil productivo de los bancos, elegimos variables de escala y de concentración del crédito<sup>38</sup>.

La técnica del “cluster analysis” intenta hallar los grupos naturales existentes en una población, utilizando información referente a los individuos que se quiere agrupar. Los grupos determinados de esta manera deben exhibir las propiedades de aislamiento externo, es decir, que los bancos de un grupo estén separados de los otros por áreas vacías, y de cohesión interna, la cual requiere que los bancos dentro del mismo grupo sean similares entre sí. De ahí que se los conozca con el nombre de “clusters naturales” (Milligan, 1980).

Existen varios métodos dentro del análisis de “cluster” para realizar los agrupamientos de una determinada población<sup>39</sup>, tanto paramétricos como no paramétricos. Los métodos paramétricos están

---

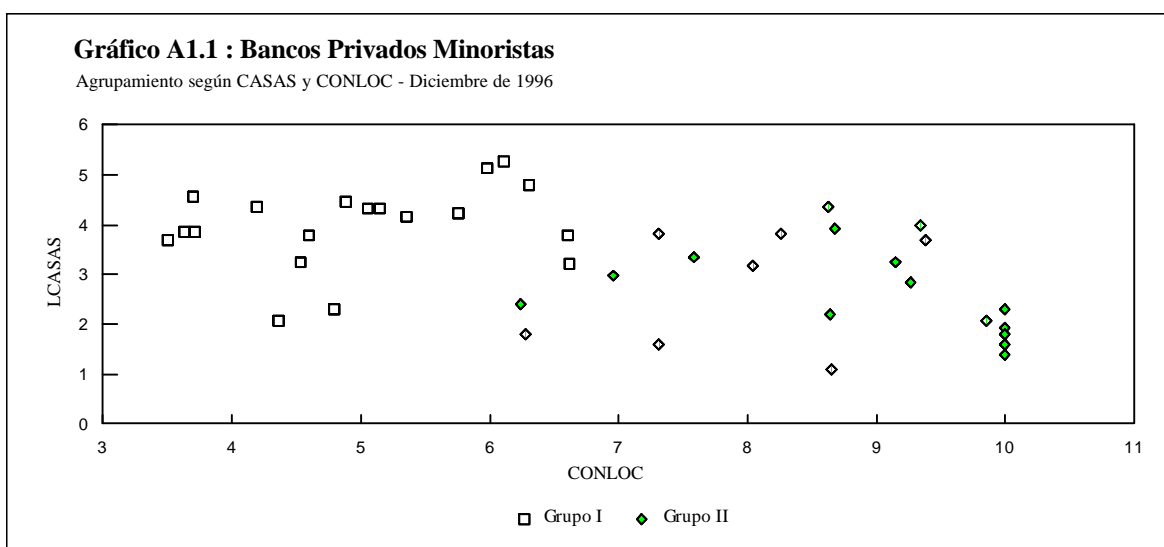
<sup>38</sup> Las variables de escala probadas, todas ellas en logaritmos, fueron: volumen de activos, producto (préstamos más depósitos), número de casas bancarias y número de empleados. Las variables de concentración del crédito, calculadas mediante el índice de Herfindahl, comprenden tres grupos: localización, actividad y tipo (CONLOC, CONACT y CONTIP respectivamente). El rango de variación de estos índices va de 1 (desconcentrado) a 10 (concentrado). El crédito a las diferentes regiones geográficas considera ocho regiones: Capital Federal, Buenos Aires, Mesopotamia, Centro, Cuyo, Chaqueña, Noroeste, Patagonia. El crédito por actividad se clasifica en: Productos Primarios, Industria Manufacturera, Construcción y Electricidad, Comercio (mayorista y minorista), Servicios Financieros y Diversos (Familias y Otros). La diferenciación por tipo de crédito distingue: Adelantos, Documentos, Hipotecas, Prendas y Personales. Toda la información se refiere a diciembre de 1996.

<sup>39</sup> La mayoría de los métodos comienzan con tantos grupos como bancos se tienen. Luego los dos bancos más cercanos se fusionan en un nuevo cluster que reemplaza a los clusters unitarios. Esta técnica de fusionar los dos clusters más cercanos se repite hasta la obtención de un único cluster. La fusión de los clusters más cercanos se hace en base a una medida de distancia.

sesgados a encontrar clusters con determinadas características relativas al tamaño, forma o dispersión. Los no paramétricos, por el contrario, al no hacer supuestos acerca de las distribuciones de las variables, son capaces de hallar clusters de forma irregular, al permitir un análisis exploratorio de los datos sin imposiciones a priori.

Dado que la evidencia no es contundente respecto de la normalidad de las variables y puesto que no conocemos a priori qué tipo de cluster vamos a encontrar (compactos, elongados, etc.), usamos la variante del “kth-nearest neighbor” del método no paramétrico “two stage density linkage”. El objetivo del mismo es tratar de encontrar los clusters modales de la población, con la ventaja de no imponer formas a priori a los grupos que se quieren hallar.

Luego de realizar varias pruebas con distintas combinaciones entre las variables consideradas, el “kth-nearest neighbor” evidenció claramente la existencia de dos clusters modales<sup>40</sup> con el número de casas bancarias (LCASAS) y el grado de concentración del crédito por localidad (CONLOC). La correlación de Spearman entre estas variables es significativamente distinta de cero (-0.578) al 1%. El Gráfico A1.1. muestra la clasificación obtenida.



El gráfico anterior muestra los dos grupos encontrados. Si bien la diferenciación entre grupos es clara, parecería que hay dos bancos del Grupo I (que están en la frontera) que deberían formar parte del Grupo II. Sin embargo, decidimos seguir adelante con estos grupos y usaremos la técnica de análisis discriminante para corroborar estos resultados.

La Tabla A1.1. presenta estadísticos descriptivos de las variables usadas para hallar los grupos (LCASAS y CONLOC). La misma muestra que el primer grupo (Grupo I), que tiene 19 entidades, está formado por bancos de mayor tamaño relativo (alto número de sucursales) con baja concentración geográfica del crédito. El Grupo II contiene 24 bancos de tamaño mediano y pequeño, cuyo crédito está más concentrado geográficamente.

<sup>40</sup> Al utilizar el método usado por “two stage density linkage” con la técnica del “kth-nearest neighbor”, el número de grupos se determina variando los valores de k, en base al cual se define la medida de distancia entre los individuos. Valores de k pequeños producen muchas modas y, en consecuencia, muchos clusters modales, mientras que valores grandes de k producen pocos clusters modales. Por lo tanto, si para un rango considerable de valores de k el número de clusters modales se mantiene constante, entonces los clusters hallados son los grupos naturales presentes en la población.

Tabla A1.1 : Bancos Privados Minoristas - Estadísticos descriptivos				
Estadístico	Grupo I		Grupo II	
	LCASAS	CONLOC	LCASAS	CONLOC
Número de bancos	19	19	24	24
Media	4.0	5.0	2.6	8.7
Mediana	4.1	4.9	2.3	9.0
Desv. Estándar	0.8	1.0	1.0	1.2
Rango Intercuartílico	0.8	1.8	1.7	2.2

## A1.2. Análisis Discriminante

Una vez agrupados los bancos privados, el siguiente paso fue asignar cada banco público a su grupo de pertenencia en base a los criterios usados en A1.1. La idea es que, si bien los bancos públicos difieren en cuanto a su performance respecto de los bancos privados, existen ciertas características comunes a ambos, como su tamaño y grado de diversificación, que nos permiten definir cuál sería su perfil productivo una vez privatizado.

Para asignar los bancos públicos a los dos grupos hallados en la sección anterior, utilizamos análisis discriminante. Esta técnica estadística del análisis multivariado de datos permite resolver el problema de asignar un individuo a una población compuesta por G grupos, sobre la base de una o más variables cuantitativas. Se busca que la regla de asignación sea óptima en el sentido que minimice en promedio el costo del error de clasificación en que se pueda incurrir.

Existen numerosas técnicas de análisis discriminante, y, al igual que en “cluster analysis”, ellas pueden clasificarse básicamente en dos grupos: las que utilizan métodos paramétricos y suponen que la distribución multivariada de las variables es normal, y los métodos no paramétricos, indicados para casos en los que no se hacen suposiciones acerca de la distribución multivariada de los datos. Dado que una de las variables usadas para clasificar a los bancos privados (CONLOC) no se distribuye según una normal, utilizamos el mismo método no paramétrico usado para el análisis de “clusters”, el de “kth-nearest neighbor”<sup>41</sup>.

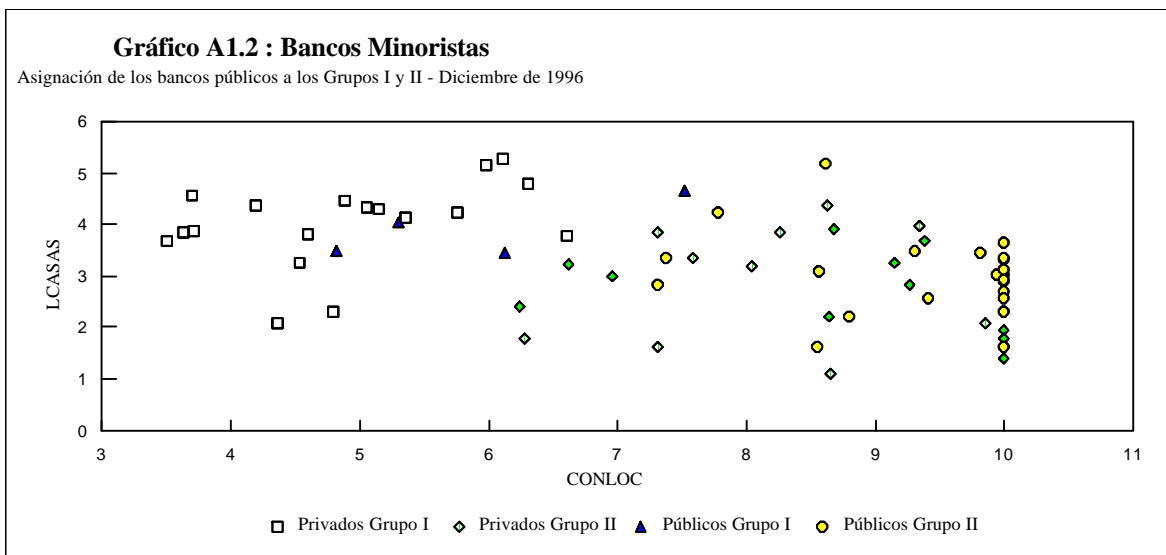
Para la clasificación se incluyeron tanto los bancos públicos como los privados y privatizados, con el fin de verificar la correcta asignación a cada grupo efectuada por la técnica de clusters.

La clasificación final fue, entonces: el Grupo I (mayor cantidad de casas y menor concentración geográfica) tiene 18 bancos privados, 2 públicos y 2 privatizados a fines de 1996; el Grupo II, con 25 bancos privados, 12 públicos y 12 privatizados<sup>42</sup>. Estos resultados concuerdan con nuestra intuición a priori de que los bancos provinciales son, en su mayor parte, pequeños y sus créditos se hayan bastante concentrados geográficamente.

En el Gráfico A1.2. mostramos los Grupos I y II para la totalidad de los bancos minoristas. La Tabla A1.2. presenta estadísticos descriptivos de las variables usadas para la clasificación (LCASAS y CONLOC).

<sup>41</sup> Dicho método consiste básicamente en el uso de una función de distancia  $D(x, x_{ij})$  para asignar  $x_{ij}$  observaciones con  $j = 1, 2, 3, \dots, n$  a  $G_i$  ( $i = 1, 2$ ) grupos. Se define un  $k$  como la distancia de un individuo  $x$  a la  $k$ -ésima observación más cercana y se asigna  $x$  a  $G_1$ , por ejemplo, si  $[(k_1 / n_1) / (k_2 / n_2)] > p_2 / p_1$ .

<sup>42</sup> Sólo un banco privado cambió del Grupo I al II. Este es justamente uno de los bancos que se encontraba en la frontera en A1.1 (usando “cluster analysis”).



**Tabla A1.2 : Bancos Minoristas – Estadísticos descriptivos**

Estadístico	Grupo I		Grupo II	
	LCASAS	CONLOC	LCASAS	CONLOC
Número de bancos	22	22	49	49
Media	3.9	5.1	2.8	9.1
Mediana	4.0	5.0	2.9	9.4
Desv. Estándar	0.8	1.1	0.9	1.1
Rango Intercuartílico	1.0	1.7	1.4	1.4

## Apéndice B

Los indicadores anuales de eficiencia, riesgo crediticio, solvencia y rentabilidad presentados en la Tabla III.1 fueron calculados como la mediana de los ratios a diciembre de cada año. Los datos flujo están anualizados.

Los indicadores fueron contruidos en base a datos de balance y estado de resultados de los bancos. El costo operativo son los gastos administrativos, es decir, se compone de la suma de remuneraciones, cargas sociales, servicios honorarios, impuestos, gastos varios y amortizaciones. El producto es la suma de los depósitos totales más los préstamos totales (antes de provisiones). A partir de junio de 1994 cambió en forma progresiva la definición de cartera irregular.

## Apéndice C

Variable		Descripción
<b>LCOST</b>	Ln (COST)	Costos operativos totales = Gastos administrativos
<b>LPROD</b>	Ln (PROD)	Producto total = Préstamos + Depósitos
<b>LPROD2</b>	(LPROD) <sup>2</sup> / 2	
<b>LCASA</b>	Ln (CASA)	Casas = Casa central + sucursales
<b>LCASA2</b>	(LCASA <sup>2</sup> ) / 2	
<b>LPRODCAS</b>	LPROD*LCASA	
<b>SENZPRO</b>	SEN (ZPROD)	$ZPROD = 0.2 * \Pi - m_{PROD} * \min(LPROD) + m_{PROD} * LPROD$ $m_{PROD} = (0.9 * 2\Pi - 0.1 * 2\Pi) / (\max(LPROD) - \min(LPROD))$
<b>COSZPRO</b>	COS (ZPROD)	
<b>SENZCAS</b>	SEN (ZCASA)	$ZCASA = 0.2 * \Pi - m_{CASA} * \min(LCASA) + m_{CASA} * LCASA$ $m_{CASA} = (0.9 * 2 \Pi - 0.1 * 2 \Pi) / (\max(LCASA) - \min(LCASA))$
<b>COSZCAS</b>	COS (ZCASA)	
<b>SENZPRO2</b>	SEN (2*ZPROD)	
<b>COSZPRO2</b>	COS (2*ZPROD)	
<b>SENZCAS2</b>	SEN (2*ZCASA)	
<b>COSZCAS2</b>	COS (2*ZCASA)	
<b>SENPROCA</b>	SEN (ZPROD+ZCAS)	
<b>COSPROCA</b>	COS (ZPROD+ZCAS)	
<b>PRIVAT</b>	Variable dummy	Tiene 1 en el momento en que el banco es privatizado.
<b>PUBLIC</b>	Variable dummy	Tiene 1 si el banco es público.

## Apéndice D: Forma Funcional Flexible de Fourier

### Estimación de los Costos Operativos Totales con Datos de Panel - Efectos Fijos

Datos anuales 1991 – 1996	Minoristas	Grupo I	Grupo II
<b>LPROD</b>	-0.26874 (-0.671)	0.32357 (0.573)	-0.37280 (-0.693)
<b>LPROD2</b>	0.04514 (1.106)	0.01126 (0.209)	0.08145 (1.446)
<b>LCASAS</b>	0.55285 (0.964)	1.09980 (1.162)	1.73452** (2.144)
<b>LCASAS2</b>	-0.12319 (-0.678)	0.01913 (0.128)	-0.06586 (-0.216)
<b>LPRODCAS</b>	-0.01764 (-0.347)	-0.05842 (-0.758)	-0.09867 (-1.336)
<b>SENZPRO</b>	-0.20952 (-0.874)	0.04380 (0.111)	0.08994 (0.328)
<b>COSZPRO</b>	-0.13202* (-1.385)	-0.31628* (-1.461)	-0.16860* (-1.482)
<b>SENZCAS</b>	-0.36587 (-0.935)	-0.23535 (-0.602)	0.03439 (0.045)
<b>COSZCAS</b>	0.07243 (0.399)	-0.22820 (-1.256)	0.43202 (1.340)
<b>SENZPRO2</b>	-0.17353** (-2.031)	0.18528* (1.610)	-0.08909 (-0.882)
<b>COSZPRO2</b>	0.10638* (1.828)	-0.00395 (-0.033)	0.17795*** (2.734)
<b>SENZCAS2</b>	-0.07837 (-0.720)	-0.02453 (-0.139)	-0.15332 (-0.884)
<b>COSZCAS2</b>	-0.14789* (-1.549)	0.14737* (1.468)	-0.06937 (-0.404)
<b>SENPROCA</b>	0.32303*** (3.725)	0.00899 (0.077)	0.45382*** (3.846)
<b>COSPROCA</b>	0.05274 (0.574)	-0.12010 (-1.077)	-0.02687 (-0.242)
<b>PRIVAT</b>	-0.70255*** (-2.350)	-0.90086*** (-4.042)	0.16292 (0.488)
<b>PUBLIC</b>	-0.69893*** (-2.324)	-1.18126*** (-5.030)	0.19390 (0.598)
<b>Constante</b>	9.79973*** (4.077)	4.17252 (0.869)	7.18613*** (2.387)
Test LM para efecto individuo y efecto tiempo	166 p-value=0.000	109 p-value=0.000	36.61 p-value=0.000
Desv. estándar de la variable dependiente	1.150	1.002	1.0861
R <sup>2</sup> ajustado	0.950	0.976	0.931
Desvío estándar	0.257	0.153	0.286
No. de observaciones	426	132	294
No. de parámetros	94	45	72

Los valores entre paréntesis corresponden al estadístico t e indican significatividad al 15% (\*), al 5% (\*\*) y al 1% (\*\*\*).

## **Bibliografía**

- Artana D. y L. Soto., 1988. “Desregulación y Crecimiento”. Premio ADEBA 1987. Tesis.
- Baltagi B., 1995. “*Econometric Analysis of Panel Data*”. John Wiley & Sons, England.
- Basel Committee, “The Report on International Convergence of Capital Standards”, July 1988, and “Amendment of the 1988 Capital Accord”, September 1992.
- Bauer P.W., A.N. Berger and D.B. Humphrey, 1993. “Efficiency and productivity growth in U.S. banking”, en H.O. Fried, C.A.K. Lovell and S.S. Schmidt, eds., *The measurement of productive efficiency: Techniques and applications* (Oxford University Press, Oxford), pags. 386-413.
- Berger A.N., 1995. “The Profit-Structure Relationship in Banking - Tests of Market-Power and Efficient-Structure Hypotheses”, Journal of Money, Credit, and Banking, vol.27, no. 2, May.
- Berger A. and D. Humphrey, 1993. “Bank Scale Economies, Mergers, Concentration , and Efficiency: The U.S. experience”. Paper translated from Revue d’Economie Financiere, Vol. 27. Winter. pages. 123-154.
- Berger A. and D. Humphrey, 1997. “Efficiency of Financial Institutions: International Survey and Directions for Future Research”. Forthcoming in European Journal of Operational Research.
- Berger A. & L. Mester, 1997. “Inside the Black Box: What Explains Differences in the Efficiencies of Financial Institutions?” Forthcoming in Journal of Banking & Finance.
- Berger A., J. Leusner and J. Mingo, 1996. “The Efficiency of Bank Branches”. Working Paper. Board of Governors of the Federal Reserve System.
- B.C.R.A. “Boletín Monetario y Financiero”, varios números.
- Botargues P., T. Burdisso y L. D’Amato, 1995. “Una clasificación de los Bancos privados argentinos”, Separata de la Revista Económica, año XLI, n°2, octubre-diciembre.
- Burdisso T., 1997. “Estimación de una función de costos para los bancos privados argentinos utilizando datos de panel”, Banco Central de la República Argentina, Documento de Trabajo Nro. 3.
- De Young R., 1997 “A diagnostic test for the distribution-free efficiency estimator: An example using U.S. commercial bank data”, European Journal of Operational Research 98, 243-249.
- Dick A., 1996. “Ineficiencia-X en la banca privada argentina: su importancia respecto de las economías de escala y economías de producción conjunta”. BCRA, Documento de Trabajo N°1.
- Evanoff D.D. and P.R. Israilevich, 1991. “Productive efficiency in banking”, Economic Perspectives, Federal Reserve Bank of Chicago.
- Everit B., 1980. “*Cluster Analysis*”, 2<sup>nd</sup> edition. Halsted Press, New York.
- Ferrier G. and C. Lovell, 1990. “Measuring cost efficiency in banking. Econometric and Linear Programming Evidence”. Journal of Econometrics 46.
- Gallant R., 1981. “On the Bias in Flexible Functional Forms and Essentially Unbiased Form. The Fourier Flexible Form”. Journal of Econometrics 15.
- Greene W.,1995. *Limdep*. Version 7.0. Econometric Software, Inc..
- González D.M., J.J. Negri y M.E. Zarich, 1991. “Reestructuración de la banca oficial. Una

- propuesta de cambio”, Premio Anual ADEBA, Tesis.
- Kaufman M., 1996. “An incursion into the Confidence Crisis - Credit Rationing - Real Activity Channel: Evidence from the Argentine ‘Tequila’ Crises”. August, BCRA, mimeo.
- Kiguel M., 1995. “Convertibilidad: Una historia de Tango y Tequila”. BCRA, mimeo.
- Lang, G., P. Welzel, 1996. “Efficiency and technical progress in banking. Empirical results for a panel of German cooperative banks”. Journal of Banking & Finance 20.
- Mairesse, J., 1990. “Time-Series and Cross-Sectional Estimates on Panel Data: Why are they different and why should they be equal?” *Panel Data and Labor Market Studies* J.Hartog, G. Ridder and J. Theeuwes eds, Elsevier Science Publishers B.V. (North Holland).
- McAllister P.H. and D. McManus, 1993. “Resolving the Scale Efficiency Puzzle in Banking”, Journal of Money, Credit and Banking, Vol 17(2-3), April.
- Mester, L.J., 1987. “A multiproduct cost study of savings and loans”. Journal of Finance 42.
- Milligan G.W., 1980. “An Examination of the Effects of Six Types of Error Perturbation on Fifteen Clustering Algorithms”, Psychometrika, Vol. 45, No. 3, September.
- Mitchell K. and N. Onvural, 1996. “Economies of Scale and Scope at Large Commercial Banks. Evidence from the Fourier Flexible Functional Form”. Journal of Money, Credit and Banking, Vol 28, No.2.
- Parisio L., 1992. “Economies of Scale and Scope in the Italian Banking Industry: Evidence from Panel Data”. Rivista Internazionale di Science Economiche e Commerciali, 39 (10-11), págs. 959-78.
- Powell A., A. Broda and T. Burdisso, 1997. “An Analysis of Lending Rates in Argentina: A Panel Interpretation of a Search Model with Bargaining”, April, mimeo BCRA.
- SAS/STAT, 1988. “*User’s Guide*”, Release 6.03 Edition.
- Seber G.A.F., 1984. “*Multivariate observations*”, John Wiley & Sons.
- Stiglitz J.E., 1994. “The Role of the State in Financial Markets”, en Michael Bruno & Boris Pleskovic eds., *Proceedings of the World Bank Annual Conference on Development Economics 1993*. Washington, D.C.: World Bank.
- Stiglitz J.E., and A. Weiss, 1992. “Asymmetric Information in Credit Markets and Its Implications for Macro-economics”, Oxford Economics Papers, 44 (4), October 1992, 694-724.
- Streb, J. y L. D’Amato, 1995. “Economies of scale and degree of capacity utilization. Evidence from retail banks in Argentina”. CEMA, Documento de Trabajo n°108, November.
- Vasiliou D., “Economies of Scale in Greek Commercial Banking: A First Endeavour”. Rivista Internazionale di Science Economiche e Commerciali, 39 (10-11), Oct-Nov., págs. 979-89.
- Vicens M. y C. Rivas, 1994. “El costo del crédito en la Argentina”. ADEBA.
- White L., 1986. “The regulation of banks and other depository institutions”, en Weiss & Klass eds, “*The regulatory reform: what actually happened?*”, Little Brown & Co.
- World Bank, 1995. “Bureaucrats in Business. The Economics and Politics of Government Ownership”.



