

UN ESTUDIO ESTOCASTICO DE LA ESTRUCTURA DE EQUILIBRIO DEL SISTEMA BANCARIO (°)

por A. J. Canavese*
Guillermo Rozenwurcel**
Leonardo Bleger***

En este trabajo se estudió la eventual distribución por tamaños que alcanzaría el sistema bancario bajo el régimen financiero puesto en marcha en junio de 1977, utilizando un método basado en la técnica de las cadenas de Markov. El método utilizado supone que el patrón de crecimiento de los bancos es un proceso estocástico función del tamaño de las entidades consideradas. El trabajo asume que el marco institucional en que se desenvuelve el sistema bancario es un determinante esencial del tamaño de sus entidades componentes. Los resultados permiten inferir algunas conclusiones acerca del grado de concentración del sistema y del tamaño óptimo de los bancos que lo integran.

Las disposiciones que regulan la actividad financiera de un sistema económico no sólo tienen efectos macroeconómicos sino que también influyen decididamente sobre variables y estructuras microeconómicas. La estructura del mercado financiero es un buen ejemplo de esas influencias sobre el campo microeconómico. Esta influencia sobre un mercado clave en el proceso económico se encuentra muchas ve

(°) IV Jornadas de Economía Monetaria y Sector Externo - 9 y 10 de octubre de 1980, organizadas por el Centro de Estudios Monetarios y Bancarios del Banco Central de la República Argentina.
(*) Instituto de Investigaciones Económicas de la U.B.A. y C.O.N.I.C.E.T. (**) Centro de Estudios Financieros del I.M.F.C. y U.B.A. (***) Centro de Estudios Financieros del I.M.F.C.

ces explícitamente manifestada en los instrumentos legales que se proponen como objetivo, lograr una estructura determinada. Obviamente la estructura final que aparece como objetivo explícito o implícito -y aún deseado o no- de cierto instrumento legal no sólo es efecto de él, sino que resulta función de un conjunto amplio de variables. Sin embargo, el instrumento legal parece ser el marco que debe encuadrar a todo un régimen financiero que, entendido en forma amplia, debería ser el factor determinante de la estructura final. También es cierto que la estructura de mercado final que surja resultará de un largo tiempo de vigencia del régimen financiero en cuestión.

La República Argentina contó, desde la creación de su Banco Central, con varios regímenes financieros diferenciados.

El objetivo de este proyecto es determinar -con propósitos comparativos- la estructura final que de cada uno de esos distintos regímenes financieros resultaría, en caso de que su plazo de vigencia hubiese sido suficientemente largo. Por esta última razón este estudio es de carácter prospectivo y en ese sentido, se diferencia de otros trabajos sobre la estructura del mercado financiero argentino 1/.

Esta primera parte del proyecto se refiere exclusivamente al régimen financiero vigente entre junio de 1977 y diciembre de 1979 y se limita al sector bancario, y aún dentro del sector bancario no se estudia la concentración bancaria en general, sino la de los depósitos bancarios en particular. Por ello este trabajo debe interpretarse como un primer informe de progreso sometido a la consideración de nuestros colegas.

EL MARCO INSTITUCIONAL

Como ya fue apuntado, el período elegido para esta primera etapa del trabajo es el comprendido entre junio de 1977 y diciembre de 1979.

Pese a que ciertas características del ordenamiento financiero propias de este período ya se manifestaban parcialmente antes de junio de 1977 (progresiva liberación de las tasas de interés, por ejemplo), debe considerarse a esa fecha como el punto de partida de un nuevo régimen financiero con características particulares que lo diferencian de otros anteriores aplicados al sistema financiero argentino.

A los efectos del presente trabajo, bastará con reseñar brevemente los que son, a nuestro juicio, los rasgos distintivos básicos de dicho régimen.

Tales rasgos deberán ser tenidos en cuenta, precisamente, al analizar las conclusiones de este estudio, y al comparar dichas conclusiones con las que se alcancen en el análisis de los otros regímenes financieros aplicados en nuestro país.

El marco jurídico del período analizado está definido por la Ley N° 21495 que deja sin efecto el régimen de nacionalización de depósitos impuesto en 1973, y por la Ley de Entidades Financieras N° 21526, ambas en aplicación desde el 1° de junio de 1977.

Este marco legal y las decisiones del B.C.R.A. en materia reglamentaria y de política monetaria y crediticia, configuran un sistema cuyas principales características pueden ser descriptas en forma simplificada de la siguiente manera:

- Los depósitos captados por las entidades financieras constituyen obligaciones de dichas entidades. A su vez, éstas pueden disponer libremente de la capacidad prestable resultante.
- Tasas, plazos, y demás condiciones de las distintas operaciones activas y pasivas son pactadas libremente entre las entidades y el público.
- Se establece la vigencia de una reserva legal de efecti

vo única para todo tipo de depósitos (salvo mínimas excepciones) y entidades, cuyo nivel es fijado en cada momento por el B.C.R.A. de acuerdo a sus objetivos de política monetaria.

- A través de la fijación del efectivo mínimo, las operaciones de mercado abierto y otras herramientas de política monetaria, el B.C.R.A. dispone de un apreciable poder de regulación sobre la cantidad de dinero o sobre el nivel de las tasas de interés.
- Se conserva la garantía oficial total sobre los depósitos en moneda nacional. Pese a que en noviembre de 1979 se modifica el régimen de garantía, los efectos de tal cambio sólo se hacen sentir con posterioridad a diciembre de dicho año, fecha de nuestra última observación.
- Diferentes medidas en materia institucional aseguran la preeminencia de los bancos comerciales, y persiguen la reducción del número total de entidades financieras, el aumento de su tamaño promedio, la integración de entidades y la concentración del sistema. Entre tales medidas merecen destacarse: la autorización exclusiva a los bancos comerciales de efectuar todo tipo de operaciones no expresamente prohibidas por la autoridad monetaria, la fijación por zona de capitales mínimos para cada clase de entidad, las limitaciones operativas impuestas a las Cajas de Crédito y la opción otorgada para su transformación en bancos comerciales, las facilidades brindadas para la apertura de nuevas sucursales en todo el territorio nacional, la autorización para la adquisición de paquetes accionarios entre entidades financieras, etc.

En síntesis, el sistema financiero que consideraremos en este trabajo, es un sistema con depósitos "desnacionalizados" pero con garantía total, sin orientación oficial sobre el crédito, con tasas fijadas libremente en el mercado pero que sienten la influencia directa o indirecta de la política monetaria adoptada por el B.C.R.A., y con un ordenamiento institucional que privilegia a los bancos comerciales e intenta, a la vez, elevar el tamaño promedio de las entidades e impulsar la concentración del sistema.

EL MODELO TEORICO

Para nuestros propósitos la distribución por tamaños de las entidades bancarias será el indicador utilizado para determinar la estructura final del mercado. Tal distribución vendrá expresada en forma de un vector que llamaremos vector de equilibrio. En base a este vector de equilibrio es posible construir distintos índices de desigualdad y concentración. En esta oportunidad construiremos, sobre el vector de equilibrio, el índice de Herfindahl que permite resumir en un escalar la información vectorial 2/.

La utilización del método estocástico conocido como "método de las cadenas de Markov" resulta adecuada para el análisis de la estructura que los depósitos del sector bancario alcanzaría eventualmente si ciertas tendencias, vigentes durante cada lapso bajo estudio, continuaran indefinidamente. Pensando que las tendencias vigentes en ese lapso están principalmente determinadas por los instrumentos legales que regulan a un determinado régimen financiero, el caso argentino permite pronosticar, mediante la técnica mencionada, al menos tres estructuras eventuales distintas. Cada una de estas estructuras viene representada por un vector de equilibrio diferente.

Una vez agrupados los bancos comprendidos en el sistema financiero en un número finito de estratos siguiendo algún criterio de tamaño, la utilización de un proceso del tipo cadena de Markov supone que la evolución de los depósitos (indicador de tamaño) de una entidad bancaria de uno i a otro j de esos estratos puede asimilarse a un proceso estocástico en el cual la probabilidad p_{ij} de pasar del estrato i al j en una unidad de tiempo es sólo función del tamaño de los depósitos al comenzar el período. Los vectores que describen la distribución por tamaños se denominan vectores de estado y las probabilidades p_{ij} probabilidades de transición.

Las probabilidades de transición pueden disponerse

constituyendo una matriz $p = p_{ij}$ de transición, de modo que el vector de estado del momento $t + 1$ resulte de la multiplicación del vector de estado del momento t por la matriz de transición. Los valores p_{ij} , por ser valores de probabilidad, son constantes no-negativas cuya suma es la unidad. En razón de ello P es una matriz estocástica 3/ o de intercambio 4/. La matriz P es estable si aplicada sucesivamente a un vector de estado semipositivo normalizado -es decir un vector cuyas componentes suman uno y, al menos una de ellas es positiva- da como resultado una sucesión de vectores de estado no-negativos que converge a un vector de estado no-negativo final denominado vector de equilibrio. Es suficiente que alguna potencia de P tenga una columna positiva para que la matriz P sea estable 5/ y resulta claro que en ese caso el vector de equilibrio es un punto fijo de la transformación P . Más aún, si P es irreducible queda garantizado que el vector de equilibrio normalizado es único y estrictamente positivo 6/. Resulta entonces que para obtener el vector de equilibrio que corresponde a una matriz de transición P irreducible y estable basta con hallar el punto fijo de la transformación P y que, obviamente, tal punto fijo y, en consecuencia, el correspondiente vector de equilibrio, son independientes del vector de estado que se haya elegido para comenzar el proceso. Por consiguiente el problema operativo de encontrar la distribución por tamaños de equilibrio sólo requiere la construcción de la matriz de transición.

El análisis requiere que las probabilidades p_{ij} sean constantes a lo largo de todo el proceso, eso significa suponer que las fuerzas que operan durante el lapso bajo estudio, que se toma como período muestral para construir P , se mantienen sin cambios hasta que se alcanza el vector de equilibrio. Este supuesto es plausible para los propósitos de este trabajo ya que lo que en él se hace es similar a un experimento de estática comparada de largo plazo, y éste es el supuesto que tales experimentos exigen. Sin embargo la construcción de cada p_{ij} se hará en base a frecuencias relativas empíricamente observadas, de modo que resulta

necesario, para que la estimación sea confiable, elegir un período muestral tan largo como sea posible. En razón de ello el período muestral elegido para cada régimen financiero considerado será todo el lapso de tiempo de vigencia de ese régimen.

El vector de equilibrio resultante da aquella distribución para la cual el número promedio de entidades bancarias cuyo monto de depósitos es tal que ingresan a un estrato dado en un período de tiempo, es igual al número promedio que en el mismo período egresa de ese mismo estrato.

El índice de concentración de Herfindahl resulta de sumar el cuadrado de la participación de cada banco de modo que la incidencia en el índice de las unidades de menor participación se minimiza, acentuándose la significatividad de los bancos más grandes. Como ya se señaló el vector de equilibrio es único e independiente del vector de estado inicial del proceso, de modo que el índice de Herfindahl, así como otras medidas de concentración y desigualdad, debería aplicarse sólo a los vectores de equilibrio correspondientes a cada uno de los diferentes regímenes financieros, con el propósito de hacer comparaciones. Sin embargo, en esta primera etapa del estudio, el índice de Herfindahl se aplicó al vector de estado inicial del proceso y al vector de equilibrio de un mismo régimen.

ESTIMACIONES EMPIRICAS Y RESULTADOS

Para los propósitos de nuestro trabajo, el sistema bancario quedó definido por el conjunto de entidades incluidas en la publicación mensual de la Gerencia de Programación Monetaria del B.C.R.A. sobre el Estado de las Entidades Bancarias.

Resultan comprendidos, entonces, el conjunto de los Bancos Comerciales, de Desarrollo y de Inversión, el Banco Hipotecario Nacional y la Caja Nacional de Ahorro y Seguro.

Como indicador representativo del tamaño de las entidades se eligió el volumen de depósitos de cada banco.

En el período muestral bajo estudio, se consideraron 6 observaciones semestrales.

Tres comentarios surgen de estas primeras definiciones.

En primer lugar, lo que se analiza son las probables tendencias de evolución del sector bancario y no las del conjunto del sistema financiero. Ello se debe, básicamente, a la inexistencia de datos disponibles sobre volumen de depósitos de las entidades financieras no bancarias para el conjunto del período considerado.

Esta limitación no es, en realidad, demasiado seria: en diciembre de 1979 de acuerdo a la información del B.C.R.A. (Estado de las Entidades Financieras), el conjunto de entidades bancarias disponía del 88% del total de depósitos del sistema por lo que las conclusiones que se obtengan respecto al sector bancario determinarán sin duda las tendencias de evolución de la totalidad del sistema.

En segundo lugar, la elección del indicador representativo del tamaño refleja sólo la operatoria tradicional de depósitos y préstamos (esto último, porque bajo el régimen institucional considerado el nivel de depósitos determina en general la capacidad prestable máxima de acuerdo al encaje establecido por el B.C.R.A.), y deja de lado un conjunto importante de otros servicios prestados por los bancos.

Esta limitación es ya de mayor seriedad, por cuanto existen entidades para las cuales algunas de estas actividades son de gran significación en su espectro operativo.

Finalmente, puede argumentarse con razón que el período de observación es de naturaleza bastante peculiar, por cuanto refleja numerosos movimientos (aparición, y en menor medida desaparición de entidades) que son frutos de

las transformaciones producidas por la Reforma Financiera, y no de la evolución "normal" del sistema.

Creemos, sin embargo, que la metodología empleada permite enfrentar este problema en forma satisfactoria, brindándonos precisamente información sobre los resultados de largo alcance de estas transformaciones en la estructura del sistema bancario.

Para construir entonces la matriz de transición, una vez definidos el universo, el indicador de tamaño y el período de observación, resulta necesario clasificar al conjunto de entidades de acuerdo a su tamaño en un determinado número de estratos.

Para la determinación de dichos estratos se tuvieron en consideración dos cuestiones. En primer término, que la dificultad relativa para cambiar de estrato resultara la misma no importa cuál fuera la dimensión de la entidad: para ello, una vez definido el límite superior del primer estrato, el límite superior de los restantes se obtuvo duplicando el límite inferior respectivo.

En segundo término, dado que el interés del estudio reside en la comparación de la configuración relativa por estratos de los diferentes estados, fue necesario adoptar algún criterio que evitara distorsiones en el análisis producidas por el proceso inflacionario o por el crecimiento real de todo el sistema: para ello, una vez definidos los estratos en junio de 1977, se actualizaron los valores de sus límites para cada observación, de acuerdo al crecimiento experimentado por el total de depósitos del sistema bancario.

En síntesis, se obtuvo la siguiente estratificación:

CUADRO I

INTERVALOS EN MILLONES DE PESOS

	JUNIO 1977	DICIEMBRE 1977	JUNIO 1978	DICIEMBRE 1978	JUNIO 1979	DICIEMBRE 1979
1	0 - 1249.	0 - 2271.	0 - 4113.	0 - 6039.	0 - 10983.	0 - 18019
2	1250 - 2499	2272 - 4543	4114 - 8227	6040 - 12079	10984 - 21967	18020 - 36039
3	2500 - 4999	4544 - 9087	8228 - 16455	12080 - 24159	21968 - 43935	36040 - 72079
4	5000 - 9999	9088 - 18175	16456 - 32911	24160 - 48319	43936 - 87871	72080 - 144159
5	10000 - 19999	18176 - 36351	32912 - 65823	48320 - 96639	87872 - 175743	144160 - 288319
6	20000 - 39999	36352 - 72703	65824 - 131647	96640 - 193279	175744 - 351487	288320 - 576639
7	40000 - 79999	72704 - 145407	131648 - 263295	193280 - 386559	351488 - 702975	576640 - 1153279
8	80000 -	145408 -	263296 -	386560 -	702976 -	1153280 -

Ahora bien, es necesario incluir en nuestra estratificación, además, un intervalo adicional (estrato cero) para contemplar en el análisis la posibilidad de entradas y salidas del sistema. De esta manera, quedan definidos en consecuencia un total de 9 estratos.

El paso siguiente fue seguir el movimiento de cada entidad, semestre a semestre, entre los diferentes estratos definidos previamente.

Los casos de fusiones fueron enfocadas como si desaparecieran las entidades previamente existentes y surgiera una nueva entidad.

La probabilidad de transición entre dos estratos cualesquiera es, en realidad, un concepto que no surge de la observación. Sin embargo, es posible aproximarnos empíricamente al mismo a través del cálculo de frecuencias relativas.

En efecto, sea a_{ij} el número total de movimientos del estrato i al estrato j a lo largo de todo el período de análisis.

La relación entre el número de movimientos del estrato i al estrato j , y el total de movimientos desde el estrato i (incluidos aquéllos que no implican cambios de estrato), constituye una frecuencia relativa que consideramos como probabilidad de transición del estrato i al estrato j . Es decir:

$$P_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{j=0} a_{ij}}$$

El problema se presenta en la determinación de las probabilidades de transición p_{0j} del estrato cero a cada uno de los 9 estratos, por cuanto no existe forma empírica de evaluar el número de posibles ingresantes al sistema (a_{00})

Para obviar este problema, fue necesario suponer arbitrariamente el número total de movimientos generados desde el estrato cero, esto es:

$$\sum_{j=0}^8 a_{0j} = 100.000$$

De esta forma, el número de potenciales ingresantes resulta suficientemente elevado en comparación al número de entidades que en realidad operan en el sistema. De todos modos, el artificio empleado no afecta, como se verá, los resultados económicamente significativos 7/. Cuadro I'

Dos comentarios adicionales surgen respecto a la construcción de la matriz.

Primero, que el número total de observaciones (movimientos) en que se basa el cálculo de las frecuencias relativas es de 821.

Segundo, para que toda entidad, independientemente del estrato de origen en que se encuentre, tenga una probabilidad positiva -aunque sea pequeña- de alcanzar en un solo paso cualquier otro estrato, se sustituyeron los ceros de la matriz por el valor 0,000001 (fijado de modo que resultara inferior a la menor de las frecuencias relativas observadas). Esto evita a su vez, que la matriz P sea cíclica 8/.

De la observación de la matriz pueden efectuarse algunas consideraciones.

Como era de esperarse la situación más probable resulta ser la de mantenerse en el mismo estrato, hecho que se evidencia en los elevados valores alcanzados por los elementos ubicados sobre la diagonal principal.

Además, cuando se producen cambios de estrato, la situación más probable es el avance o retroceso de sólo un

CUADRO I'

En definitiva la matriz de probabilidades de transición obtenida fue:

0.998919	0.00049	0.00028	0.00022	0.00004	0.00003	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001
0.000001	0.7572755534	0.2233009709	0.0194174757	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001
0.0266666667	0.1066666667	0.5866626667	0.2533333333	0.0266666667	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001
0.0145985401	0.0072992701	0.0583941606	0.7664193577	0.1532846715	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001
0.008	0.000001	0.000001	0.088	0.759995	0.144	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001
0.0212765957	0.000001	0.000001	0.000001	0.1063829787	0.7765907447	0.0957446809	0.000001	0.000001	0.000001
0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.012345679	0.1481481481	0.7777727778	0.0617283951	0.000001	0.000001
0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.0952380952	0.8571368571	0.0476190477	0.000001
0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.1428571429	0.8571358571	0.000001

estrato por paso, hecho que se evidencia en que los valores más elevados fuera de la diagonal principal se ubican un lugar a la derecha o a la izquierda de dicha diagonal.

Finalmente, las entradas al sistema se concentran mayormente en los rangos más pequeños, en tanto la probabilidad de desaparición resulta más elevada para estos mismos estratos.

Definida la matriz, estamos en condiciones de aplicar el procedimiento de cadenas de Markov para encontrar la configuración final de equilibrio mediante la resolución de un sistema lineal de ecuaciones simultáneas.

Recordemos que, en equilibrio, se verifica:

$$\mathbf{x}^t P = \mathbf{x}^{t+1} = \mathbf{x}^t = \bar{\mathbf{x}} \quad (1)$$

donde $\bar{\mathbf{x}}$ es el vector representativo de la configuración de equilibrio.

Y además

$$\sum_{j=0}^8 \bar{x}_j = 1 \quad (2)$$

En conjunto, (1) y (2) definen un sistema de 10 ecuaciones. Pero precisamente por (2), cualquiera de las ecuaciones de (1) resulta linealmente dependiente de las restantes y debe ser eliminada del sistema.

En definitiva, disponemos de un sistema de 9 ecuaciones linealmente independientes que nos permite obtener el valor de los 9 componentes del vector de equilibrio:

\bar{x}_0	-0.001081	0.0000001	0.02666666667	0.0145985401	0.008	0.0212765957	0.0000001	0.0000001	0.0000001	0.0000001	-1
\bar{x}_1	0.00049	-0.2427244466	0.10666666667	0.0072992701	0.0000001	0.0000001	0.0000001	0.0000001	0.0000001	0.0000001	0
\bar{x}_2	0.00028	0.2233009709	-0.4133333333	0.0583941606	0.0000001	0.0000001	0.0000001	0.0000001	0.0000001	0.0000001	0
\bar{x}_3	0.00022	0.0194174757	0.2533333333	-0.2335806423	0.008	0.0000001	0.0000001	0.0000001	0.0000001	0.0000001	0
\bar{x}_4	0.00003	0.0000001	0.0000001	0.0000001	0.144	-0.2234092553	0.1481481481	0.0000001	0.0000001	0.0000001	0
\bar{x}_5	0.00001	0.0000001	0.0000001	0.0000001	0.0000001	0.0957446809	-0.2222272222	0.0952380952	0.0000001	0.0000001	0
\bar{x}_6	0.00001	0.0000001	0.0000001	0.0000001	0.0000001	0.0000001	0.0617283951	-0.1428631429	0.1428571429	0.0000001	0
\bar{x}_7	0.0000001	0.0000001	0.0000001	0.0000001	0.0000001	0.0000001	0.0000001	0.0476190477	-0.1428641429	0.0000001	0
\bar{x}_8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Resolviendo:

$$\bar{x} = (0.9034 \quad 0.0045 \quad 0.0146 \quad 0.0051 \quad 0.0204 \quad 0.0221 \quad 0.0133 \quad 0.0087 \quad 0.0029)$$

(a) La distribución de depósitos en equilibrio fue calculada suponiendo que la entidad promedio de cada estrato conserva el mismo volumen de depósitos que en diciembre de 1979.

A partir de este cuadro hemos calculado diferentes indicadores tendientes a definir la evolución del tamaño de las entidades y del grado de concentración del sistema.

Con respecto a lo primero, si consideramos a los efectos comparativos que los límites de los estratos son en todos los casos los de diciembre de 1979, la entidad mediana contaría con un volumen de depósitos en millones de pesos de 130.403 en junio de 1977, de 60.347 en diciembre de 1979 y de 152.573 en el estado de equilibrio.

Con respecto al grado de concentración, el primer indicador fue el porcentaje de entidades que concentran el 50% de los depósitos.

En junio de 1977 dicho porcentaje era 13,3%, en diciembre de 1979 era del 11,5%, y en la configuración de equilibrio sería del 19,5%.

En segundo término, calculamos el índice de Herfindahl, que en opinión de algunos autores refleja más adecuadamente el nivel de concentración del sistema.

El mismo se construye simplemente como la suma de los cuadrados de las participaciones de cada entidad con respecto al total de depósitos:

$$h = \sum_{i=1}^n \left(\frac{D_i}{D} \right)^2$$

de forma tal que las entidades mayores gravitan mucho más significativamente que las menores.

Como en nuestro caso sólo disponemos de las participaciones por estrato -no por entidad- para el estado de

equilibrio, el índice h fue calculado para los 3 estados así:

$$h = \sum_{i=1}^8 \left(\frac{D_i}{B_i \cdot 100} \right)^2 B_i$$

donde B_i : porcentaje de bancos en el estrato i respecto al total de bancos.

D_i : porcentaje de depósitos en el estrato i respecto al total de depósitos.

Para los estados considerados, el índice h fue de 0,02874 en junio de 1977, de 0,0397 en diciembre de 1979 y de 0,0252 en la situación de equilibrio.

CONCLUSIONES

En este trabajo se estudió la eventual distribución por tamaños que alcanzaría el sistema utilizando un método basado en la técnica de las cadenas de Markov. El método utilizado supone que el patrón de crecimiento de los bancos es un proceso estocástico función del tamaño de las entidades consideradas. El trabajo asume que el marco institucional en que se desenvuelve el sistema bancario es un determinante esencial del tamaño de sus entidades componentes.

Los resultados permiten inferir algunas conclusiones acerca del grado de concentración del sistema y del tamaño óptimo de los bancos que lo integran.

Tanto el índice de Herfindahl como el porcentaje de bancos que captan, en la situación de equilibrio final, el 50% de los depósitos, muestran una disminución en la concentración del sistema con respecto al punto inicial del análisis 11/. Tal disminución resultó de la caída del porcentaje de entidades ubicadas originalmente en los dos estratos superiores. Es notable que el número relativo de entidades de los tres estratos inferiores también disminuye. El tamaño medio de las entidades bancarias en equilibrio resulta ser de 287.183 millones de pesos de diciembre de

1979 y el desvío típico, en torno a esa media, es 354.399 millones, mientras que en la situación inicial la media al canzaba a 314.980 millones de igual fecha pero la dispersión era de 431.111 millones.

Si los distintos bancos integrantes del sistema no tu viesen factores de producción especializados que los dife renciasen, la teoría microeconómica predice la existencia de un único tamaño óptimo, igual para cada entidad. Las curvas de costos medios serían las mismas para todos los bancos, la curva de oferta de largo plazo sería horizontal y el número de integrantes del sistema vendría determinado por la demanda. En ese caso debería interpretarse a la media del vector de equilibrio como el tamaño óptimo de ca da banco y atribuir a errores cometidos por las entidades el hecho de que existan bancos con tamaños diferentes al óptimo. Sin embargo no es natural pensar que subsistan esos errores en el vector de equilibrio ya que éste se obtiene dejando que las tendencias vigentes en el lapso muestral continúen operando indefinidamente. Si la modificación del régimen financiero en junio de 1977 hubiese descolocado a algunas entidades sorprendiéndolas con tamaños mayores o menores que el óptimo, para las nuevas circunstancias, ca be esperar que esas entidades corrigiesen su tamaño con el transcurso del tiempo. Justamente esa tendencia debería apa recer en el lapso muestral y su consiguiente prolongación, base del cálculo del vector de equilibrio, resultaría en una situación final libre de errores.

El haber hallado un vector de equilibrio estrictamente positivo, resultado de una matriz de transición indeseconómica, debe interpretarse pensando que las distintas entidades del sistema poseen factores de producción especializados 12/. En ese caso, la teoría señala que no exis te un único tamaño óptimo sino una distribución por tamaños óptima: nuestro vector de equilibrio. En este caso es imposible hallar costos medios para cada banco que sean in dependientes de la demanda, ya que esta última determina las rentas económicas de cada factor especializado.

El pasaje desde el vector inicial al vector de equilibrio evidencia entonces que las fuerzas que operaron durante el lapso muestral permitieron corregir errores que estaban presentes en la distribución inicial, subsistiendo, en la distribución final, sólo diferencias de tamaño provocadas por la presencia de especialización en los factores de la producción 13/. Alternativamente, si se cree que ya en el vector inicial los errores estaban ausentes -cuestión que el estudio del régimen financiero inmediato anterior al vigente en el lapso analizado puede aclarar- entonces las fuerzas del lapso muestral fueron tales que, sin eliminarla, redujeron la especialización de los factores de la producción. Esta situación podría haberse originado en la preeminencia otorgada a la banca comercial, por el régimen financiero, en el lapso estudiado.

Si se admite la existencia de errores en el vector inicial, la distribución descrita por el vector de equilibrio indicaría además, la ausencia de economías de escala para la actividad bancaria. El paso de uno a otro vector señala que algunas entidades eran demasiado grandes respecto al tamaño del sistema, para las nuevas circunstancias. El vector de equilibrio revela también que originalmente algunos bancos eran demasiado pequeños en relación al sistema. Estos hechos permitirían inferir la existencia de rendimientos crecientes hasta un cierto punto y la aparición, a partir de allí, de rendimientos decrecientes 14/.

Comparando estos resultados con los enunciados del régimen financiero puesto en marcha en junio de 1977 parecería surgir que el objetivo de concentrar la actividad no se logrará y que subsistirán especializaciones entre las entidades bancarias.

- 1/ Véase Feldman, E. e Itzcovich, S. (1971); Lazzarini, H. (1975); Dieguez, H. y Petrecolla, A. (1979); Arnaudo, A. (1979); Claramount, A. (1979).
- 2/ Véase Dieguez, H. y Petrecolla, A. (1979).
- 3/ Véase Kemeny, J.; Snell, J. y Thompson G. (1957), pág. 217.
- 4/ Véase Gale, D. (1960), pág. 261.
- 5/ Véase Gale, D. (1960), pág. 276, corolario.
- 6/ Véase Gale, D. (1960), pág. 266, teorema 8.2.
- 7/ Con referencia al tratamiento de las entradas potenciales véase Adelman, I. (1958).
- 8/ Véase, Gale D. (1960), pág. 274, teorema 8.4.
- 9/ No debe entenderse, sin embargo, que en el equilibrio final cesen por completo las entradas y salidas del sistema. Lo que efectivamente ocurre es que entradas y salidas se compensan mutuamente.
- 10/ Como ya se dijo, la distribución normalizada es independiente de la magnitud arbitraria asignada al coeficiente a_{00} . Esto puede verse si aplicamos el método de los determinantes a la re solución de nuestro sistema de ecuaciones. Sean \bar{x}_i y \bar{x}_j dos elementos cualesquiera del vector final, con i y j mayores que cero.

Sea Δ el determinante de la matriz P, y Δ_{xi} , Δ_{xj} , los determinantes que se obtienen sustituyendo respectivamente las columnas i y j de la matriz P por el vector cuyos elementos son ceros excepto el último igual a la mitad.

Entonces:

$$\bar{x}_i = -\frac{\Delta_{xi}}{\Delta}, \quad \bar{x}_j = -\frac{\Delta_{xj}}{\Delta}$$

y: $\frac{\bar{x}_i}{\bar{x}_j} = \frac{\Delta_{xi}}{\Delta_{xj}}$, donde tanto Δ_{xi} como Δ_{xj} son inversamente proporcionales al número de en

tidades arbitrariamente definido para el estrato cero porque ambos incluyen la primer columna de la matriz P.

En consecuencia, $\frac{\bar{x}_i}{\bar{x}_j}$ es independiente de dicho número.

- 11/ Debe tenerse en cuenta que el grado de concentración en equilibrio puede estar subestimado dado que el método empleado no permite considerar la posibilidad de que las entidades crezcan por encima del octavo estrato.
- 12/ Si bien P fue construida modificando a la matriz de transición calculada en base a las frecuencias relativas observadas para admitir que el pasaje de un estrato i a otro j fuese siempre posible en un solo período, resultando, en consecuencia, todos los p_{ij} positivos, la matriz armada sólo con las frecuencias relativas observadas es también indecomponible.
- 13/ Una opinión consistente con este resultado puede verse en Arnaudo, A. (1978), pág. 92, quien señala: "...En el tradicional sector bancario comercial subsisten entidades con características operativas diversas y con tamaños muy distintos, no obstante lo cual no han aparecido las fuerzas hacia la concentración observables en otros países. Ello hace pensar que no existieron condiciones económicas que indujeran en el pasado tal proceso y que por sí mismas las normas jurídicas no tendrán capacidad para hacerlo".
- 14/ Sobre la posibilidad de inferir la existencia o inexistencia de economías de escala a partir de observaciones sobre la evolución temporal de la distribución por tamaños de las firmas integrantes de una industria véase Friedman, M. (1955).

Referencias Bibliográficas

- ADELMAN, I.G. (1958), "A stochastic Analysis of the Size Distribution of Firms", Journal of the American Statistical Association, Vol. 53, pp. 893-904.
- ARNAUDO, A.A. (1978), "El nuevo régimen financiero argentino. Una perspectiva del IIº Congreso Nacional para Profesionales en Ciencias Económicas, Trabajos Presentados, Vol. I. (Mendoza 1978) pp. 89-110.
- ARNAUDO, A.A. (1979), "Comentario", Ensayos Económicos, Nº 9, 1ª parte, pp. 48-
- CLARAMUNT, A. M. (1979), "Comentario", Ensayos Económicos, Nº 9, 1ª parte, pp. 53-
- DIEGUEZ, H.L. y PETRE
COLLA, A. (1979), "Desigualdad y concentración de depósitos bancarios en la Argentina, 1962-1977", Ensayos Económicos, Nº 9, 1ª parte, pp. 5-47.
- FELDMAN, E. e ITZCO-
VICH, S. (1971) "Estructura Financiera y concentración bancaria: El caso argentino", Económica, enero-abril.
- FRIEDMAN, M. (1955), "Comment", Business Concentration and Price Policy, (Universities National Bureau Committee for Economics Research, Princeton University Press, 1955) pp. 230-237.
- GALE, D. (1960), "The Theory of Linear Economic Models", (Mc. Graw-Hill, New York).
- KEMENY, J.G.; SNELL,
J.L. y THOMPSON, G.L.
(1957), "Introduction to Finite Mathematics", (Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J.).
- LAZZARINI, H.J. (1975), "La teoría de la información y el análisis de la concentración bancaria", (El Ateneo, Buenos Aires).