

ECONOMÍAS DE ÁMBITO EN LA INDUSTRIA BANCARIA COSTARRICENSE. UN ANÁLISIS DEL PERIODO 1997-2009

Alejandro Gutiérrez Li¹

ÍNDICE

Resumen	203
Abstract	204
Introducción	204
Marco Teórico	204
Metodología	207
Datos de Panel	207
Modelo elegido para la estimación	209
Datos utilizados	209
Resultados y discusión	211
Conclusiones	213
Bibliografía	213
Anexo I. Función de costos translogarítmica estimada	215

RESUMEN

Se estudia la organización del sistema bancario costarricense durante el periodo 1997-2009 desde el punto de vista de los ahorros en costos de la producción conjunta versus la especializada a través del cálculo de economías de ámbito. Se estima una función de costos translogarítmica para el sistema usando datos de panel con trece unidades transversales o bancos. Se concluye que, para todos los bancos analizados, se presentan ahorros derivados de la producción conjunta. Las economías de ámbito muestran una tendencia decreciente entre el inicio y el final del periodo bajo estudio y, en general, son más altas para los bancos estatales siendo el Banco Nacional el que presenta los mayores valores en toda la muestra.

1 Economista. Investigador del Instituto de Investigaciones en Ciencias Económicas de la Universidad de Costa Rica (IICE-UCR). El presente artículo es un subproducto del proyecto *Poder de mercado, economías de escala y de ámbito en el sistema bancario costarricense durante el periodo 1997-2009* realizado por el autor en el IICE.

PALABRAS CLAVE: ECONOMÍAS DE ÁMBITO, DATOS DE PANEL, FUNCIÓN TRANSLOGARÍTMICA

ABSTRACT

The structure of the Costa Rican banking system during the period of 1997-2009 is analyzed from the point of view of cost savings due to joint production versus separated production through economies of scope. A translog cost function is estimated using panel data with thirteen banks. All the banks in the sample present economies of scope which, in addition, show a decreasing trend from the beginning of the period analyzed to its end. In general, scope economies are higher for public banks and the National Bank of Costa Rica has the highest values in the whole sample.

KEY WORDS: ECONOMIES OF SCOPE, PANEL DATA, TRANSLOGARITHMIC FUNCTION, JEL CLASSIFICATION: L25

INTRODUCCIÓN

El sistema financiero costarricense ha sufrido importantes cambios en las últimas dos décadas. La reforma a la Ley Orgánica del Banco Central en 1995 (Ley N°7558 del 27 de Noviembre de 1995) mediante la cual se varían de manera sustancial las potestades de esta entidad, se liberalizan las cuentas corrientes y se crea la Superintendencia General de Entidades Financieras (SUGEF), entre otros, constituye un año de referencia usado en la literatura sobre el sistema financiero nacional para la elaboración de estudios referentes al sector (Yong, 2005).

Otras modificaciones importantes realizadas desde la década de los noventa hasta la fecha incluyen la eliminación de los topes de cartera, la liberalización de la cuenta de capitales, la creación en el año 2004 del Consejo Nacional para la Supervisión del Sistema Financiero (CONASSIF) y el fin de la Banca Off Shore, entre otros (Yong, 2005); (Rojas *et al*, 2009). En lo que al sector bancario respecta, es durante este periodo en el que se inicia e intensifica un mayor dinamismo en la industria que incluye un progresivo proceso de fusiones y adquisiciones tales que, a manera de ejemplo, se pasa de 30 entidades bancarias en 1997 a 16 en el 2008 (Rojas *et al*, 2009).

La entrada de mayores agentes al mercado no se ha traducido en una reducción significativa en los márgenes de intermediación financiera a niveles comparables con los de otros países de la región, siendo este un indicador fundamental de la eficiencia del sistema financiero (Yong, 2005); (Angulo, 2004); (Rodríguez-Clare *et al*, 2002); (Lizano y López, 2005); (González Vega, 2001); (Villalobos, 2004). Lo anterior hace suponer la presencia de ciertas rigideces que limitan la competencia efectiva y hacen que los precios a los consumidores no se hayan acercado al costo marginal de las entidades bancarias. Resulta pertinente entonces analizar la estructura de la industria bancaria desde la perspectiva de las economías de ámbito.

MARCO TEÓRICO

Tradicionalmente, las teorías de la producción se han concentrado en la producción de un solo bien. Es debido a lo anterior que los argumentos usados comúnmente en la teoría de Organización Industrial se han enfocado en funciones de producción para un único bien o servicio. El surgimiento de empresas multiproducto de amplia escala (conglomerados) es una diferencia importante entre la teoría y la realidad.

En concordancia, una creciente atención se ha centrado en los fenómenos que diferencian al caso multiproducto del caso de un producto individual (Kasuya, 1986).

Conforme la desregulación en los mercados financieros ha progresado, se ha mantenido claro que, mientras la teoría de las economías de escala se mantiene válida y tiene capacidad explicativa, las economías de ámbito o alcance son cada vez más analizadas para explicar aspectos de organización industrial. En el caso de la industria bancaria, los bancos diversifican como una manera de administrar el ambiente más intenso y competitivo que enfrentan. Los bancos y entidades financieras necesitan acceder a más áreas de negocios (mercados) que les permitan aprovechar al máximo la experiencia e información con la que cuentan para de esta forma tener economías de ámbito y aumentar sus ganancias (Kasuya, 1986).

El término *economías de ámbito* fue acuñado hace varios años para denotar una propiedad presente en la producción de un determinado bien o servicio: el ahorro en costos resultante del ámbito más que de la escala de una empresa. El concepto es ampliamente utilizado ya que guarda relación con firmas que producen más de un producto, las cuales son la norma y no la excepción en la actualidad (Panzar y Willig, 1981).

Las economías de ámbito se presentan cuando el costo para una empresa de producir dos o más productos de manera conjunta es menor que el costo de producir tales productos de manera separada por medio de empresas o plantas diferentes. Tal fenómeno se da cuando los insumos (capital y trabajo, por ejemplo) pueden ser compartidos en la producción de diferentes bienes. Un ejemplo de esto es el caso de la industria aeroespacial en la que el costo de transporte tanto de pasajeros como de fletes u objetos es claramente menor que el costo de usar dos aviones para transportar pasajeros y encargos de manera separada (Akhtaruzzaman, 2005).

Las economías de ámbito refieren al caso en el que se producen ahorros en costos para una empresa al participar en múltiples mercados. Tales economías se presentan cuando el costo para una sola firma de producir un determinado nivel de producto es menor que la suma de los costos de firmas separadas produciendo a tal nivel en un sólo mercado. Las economías de ámbito son usualmente descritas como una condición de subaditividad en una función de costos conjuntos para múltiples mercados $C(y_1, y_2)$ con:

$$C(y_1, y_2) < C(y_1, 0) + C(0, y_2)$$

Donde $C(y_1, y_2)$ es el costo conjunto de producir y_1 unidades de bien en el mercado 1 y y_2 unidades en el mercado 2 (Gimeno y Woo, 1999).

La reducción en costos debido a la producción conjunta versus la especializada (las economías de ámbito), puede darse por diversas razones. Dentro de tales razones se encuentra el hecho de que hay productos separados que naturalmente surgen de un insumo compartido, tal como la lana y carne producto de una oveja. Igualmente, las economías de ámbito podrían surgir por la presencia de un factor de producción fijo, por ejemplo, una planta de manufactura o algún canal de distribución que no sea totalmente utilizado en la producción de un sólo bien (Helfat y Eisenhardt, 2004).

Otras causas contemplan las economías de redes por la producción conjunta de productos ligados (como en el caso de centros aéreos que facilitan la transferencia de pasajeros de una aerolínea entre un par de ciudades), la reutilización de algún insumo en más de un producto (por ejemplo, resúmenes de artículos de revista reutilizados en múltiples indexaciones de artículos), el que algunos productos compartan activos intangibles como en el caso de la investigación y el desarrollo que dan origen a gran variedad de productos (Helfat y Eisenhardt, 2004).

Todas las razones anteriores ayudan a explicar la diversificación de un sólo producto y_1 en otro producto y_2 debido a los recursos o insumos compartidos en la producción de los dos bienes. En términos generales, la diversificación a través de fusiones o adquisiciones generalmente da como resultado economías de ámbito al permitirle a las empresas compartir factores fijos de producción

y eliminar costos superfluos. Por ejemplo, cuando una compañía que produce queso adquiere una que produce galletas, ambos negocios pueden compartir el factor fijo asociado con la distribución para las tiendas de comestibles y las ventas. Como resultado de lo anterior los recursos de distribución y ventas de la firma adquirida se hacen redundantes y sus costos pueden ser eliminados (Helfat y Eisenhardt, 2004).

Según Helfat y Eisenhart (2004), otra forma que tienen las firmas para diversificarse y obtener economías de ámbito es a través del crecimiento interno. Así, por ejemplo, un productor de galletas puede entrar en el negocio de los quesos y compartir la distribución a las tiendas de comestibles y las ventas entre los dos negocios. Este ejemplo de diversificación a través de crecimiento interno traduce la idea de los costos compartidos de las economías de ámbito en una motivación para acceder mercados. Si se produce un exceso en alguno de los recursos, se presenta entonces la oportunidad de reducir los costos unitarios a través de la diversificación y el compartir tal recurso en otro negocio.

Las economías de ámbito también pueden ayudar a entender la entrada simultánea (mas que secuencial) de una empresa en mercados relacionados a aquellos en los que ya opera. Aunque por definición la diversificación implica un cambio en los mercados en los que una empresa participa, las economías de ámbito o alcance arriba descritas son estáticas en el sentido de que son intra-temporales, esto es, en el momento en que dos negocios se fusionan, la combinación resultante alcanza economías de ámbito intra-temporales al compartir recursos al mismo tiempo entre cada negocio eliminando los costos redundantes. De manera análoga, siguiendo la entrada a un mercado a través del crecimiento interno, una firma puede alcanzar economías de ámbito al compartir contemporáneamente lo que en su momento fueron recursos en exceso (Helfat y Eisenhardt, 2004).

A pesar de que las firmas que diversifican en mercados relacionados se pueden beneficiar de las economías de ámbito intratemporales, Teece citado por Helfat y Eisenhardt, 2004, señala que tal posesión conjunta de recursos es eficiente sólo cuando los costos de transacción de la posesión por separado (debido a los costos de contratación y el oportunismo) pueden ser reducidos a través de la organización interna. Dado que la internalización de las transacciones también lleva asociados costos, la diversificación basada en economías de ámbito únicamente debería ocurrir si los costos de la organización interna son inferiores a los costos de transacción usando el mercado, es decir, la producción en organizaciones separadas.

El análisis de las economías de ámbito constituye una formalización de los beneficios relacionados con la diversificación en términos de ventajas asociadas a los costos de producción. Tales beneficios pueden ser también formulados en términos del lado de la demanda en relación con la producción mas que de costos. Cuando las empresas usan el exceso de recursos para diversificarse e ingresan a otros mercados, la firma genera ganancias adicionales por unidad de insumo. Lo anterior es equivalente a la ecuación para economías de ámbito que se enunció antes. Así, las economías de ámbito intra-temporales reflejan tanto los incrementos de las ganancias desde el lado de la demanda gracias a una mayor producción, así como las reducciones de costos obtenidas al compartir insumos (Helfat y Eisenhardt, 2004).

En el caso de las entidades financieras el análisis de economías de ámbito se ha centrado en si es mejor para las organizaciones que ofrecen servicios financieros especializarse en una selecta lista de productos o en ofrecer una gran cantidad de opciones a los consumidores. Existen dos hipótesis fundamentales al respecto. De acuerdo con la hipótesis de conglomeración el operar en diversos negocios se puede adicionar valor a través de la explotación de los costos y ganancias de las economías de ámbito. Según esta hipótesis, tales economías se pueden originar de la complementariedad de costos, incluyendo el compartir insumos tales como los nombres de marca, listas de consumidores y experiencia gerencial (Cummins *et al*, 2003).

Otras fuentes posibles para la presencia de economías de ámbito podrían ser la diversificación de ganancias la cual permite que la firma opere con niveles de apalancamiento más alto y, un uso

más eficiente del capital a través de mercados de capitales internos, entre otros. Las economías de ámbito también pueden aparecer debido a las complementariedades de ganancias resultantes de la creación de oportunidades de “una parada” para los consumidores las cuales reducen los costos de búsqueda y mejoran el valor del consumo y la calidad del producto (Cummins *et al*, 2003).

La segunda hipótesis fundamental de las economías de ámbito es la del enfoque estratégico la cual señala que la conglomeración podría eventualmente destruir el valor de la empresa al introducir diseconomías de costos o ganancias. Al operar un conglomerado en lugar de una firma especializada, se podrían incrementar los costos de administración y coordinación, exacerbar los problemas del principal y los agentes (“principal-agent conflicts”, en inglés) y crear costosos subsidios cruzados entre las subsidiarias debido a mercados de capital internos ineficientes (Cummins *et al*, 2003).

Según Cummins *et al* (2003) desde el lado de las ganancias la conglomeración podría destruir el valor de la firma si empresas especializadas desarrollan un “expertise” superior que sea valorado por los consumidores o si la especialización facilita la reducción de asimetrías de información que podrían fomentar la selección adversa. El desarrollo de canales electrónicos en el mercado a través del Internet podría también haber reducido el valor para los consumidores de productos relacionados. Dado que es más probable que existan economías de ámbito para productos relacionados, enfocarse en una sola amplia industria permite proveer una fuerte prueba para la existencia tanto de economías de ámbito en la producción como en el consumo.

Existen dos tipos de economías de ámbito, las globales y las específicas a un producto. Las economías de ámbito globales se pueden detectar al comparar los costos tanto de la producción conjunta como de la separada, asumiendo una escala determinada para cada producto. Para una combinación de productos dada, si los costos totales de la producción conjunta de todos los productos en tal combinación son menores que la suma de los costos de producir cada producto de manera separada, se está ante economía de ámbito globales (Clark, 1988).

Las economías de ámbito específicas al producto hacen referencia a los ahorros que surgen de la producción conjunta de un bien particular con otros bienes. Si se puede alcanzar eficiencia en la producción al agregar un determinado producto en una mezcla o combinación de productos, se dan entonces economías de ámbito específicas al producto. Lo anterior quiere decir que, si el costo de producir un bien de manera independiente de los otros en la combinación supera el costo de producirlo de manera conjunta, se pueden obtener economías de ámbito específicas al producto gracias a la producción conjunta (Clark, 1988).

Las economías de ámbito específicas al producto para un determinado bien pueden resultar de la eficiencia de la producción conjunta con uno o un gran número de productos en la combinación. Para determinar cuáles combinaciones de productos comparten asoció en la producción, se deben computar complementariedades de costos entre todas las parejas de productos en cuestión. Una complementariedad en costos entre dos productos se da cuando el costo marginal de producir un producto decrece cuando es producido de manera conjunta con el otro (Clark, 1988).

METODOLOGÍA

Datos de Panel

Una metodología de práctica común para la estimación de economías de escala y de ámbito es la utilización de los datos en forma de panel. Los datos que por lo general están disponibles para el análisis empírico se pueden clasificar en tres grandes grupos: los datos de series de tiempo, los datos de corte transversal y, los datos de panel. En los datos en series de tiempo se observan los valores de una o más variables durante un determinado periodo de tiempo. Los datos de corte transversal presentan los valores de una o más variables recopilados para varias unidades muestrales para un mismo momento en el tiempo, usualmente un año. En los datos de panel la

misma unidad transversal se estudia a lo largo del tiempo, es decir, los datos de panel toman en cuenta tanto el espacio como el tiempo (Gujarati, 2004).

Los datos de panel, también llamados datos agrupados, combinación de datos en series de tiempo y transversales, análisis de historia de sucesos, análisis de compañeros, datos longitudinales o datos en micropanel, son ampliamente utilizados hoy día (Gujarati, 2004). Dos de las aplicaciones más conocidas son el Estudio de panel de la dinámica del ingreso realizado anualmente por la Universidad de Michigan y, en el Estudio del ingreso y participación realizado por la Oficina de Censos de los Estados Unidos (Greene, 2003).

Los datos en panel presentan varias ventajas al hacer estimaciones econométricas. Baltagi, citado por Gujarati (2004) menciona algunas de tales razones. En primer lugar, dado que los datos relacionan individuos, empresas, Estados, etcétera, a lo largo del tiempo, no hay limitación para la heterogeneidad en tales unidades. Las técnicas de estimación en datos de panel pueden tener en cuenta tal heterogeneidad al permitir la existencia de variables específicas individuales.

Los datos en panel controlan la heterogeneidad individual pues toman consideración que las firmas son diferentes. Los estudios de series de tiempo y corte transversal que no tomen en cuenta ese aspecto pueden arrojar estimadores sesgados (Salas, 1999).

Dado que los datos de panel combinan series de tiempo de observaciones transversales, tal técnica proporciona una mayor cantidad de datos informativos, más variabilidad, menos colinealidad entre las variables, más grados de libertad y mayor eficiencia, todo lo cual redundará en una mayor eficiencia de los estimadores (Salas, 1999). Los datos en panel son más adecuados para el estudio de la dinámica del cambio al estudiar la sección transversal de observaciones; ejemplos clásicos donde esto se aplica es en los estudios de desempleo y rotación y movilidad laboral (Gujarati, 2004). Lo anterior se da pues:

“al considerar múltiples cortes transversales en el tiempo, los coeficientes de la ecuación pueden capturar la dinámica del ajuste de las variables explicativas sobre la variable dependiente” (Salas, 1999).

Los datos en panel tienen la ventaja de que pueden detectar y medir mejor los efectos que no son observables en series de tiempo o datos en corte transversal. Por ejemplo, los efectos de leyes relativas al salario mínimo sobre el empleo y las ganancias de las empresas, se pueden estudiar mejor si se incorporan tandas sucesivas de incrementos a los salarios mínimos a los salarios estatales (Gujarati, 2004).

Al estar disponibles datos para muchas unidades (cientos o miles), los datos en panel pueden minimizar el sesgo que pudiera surgir si se agregan individuos o empresas en amplios conjuntos añadidos. Un punto importante que señala Gujarati en *Econometría* (2004) respecto de los datos de panel es que:

“los datos en panel permiten estudiar modelos de comportamientos más complejos. Por ejemplo, fenómenos como las economías de escala y el cambio tecnológico pueden manipularse mejor con los datos en panel que por los datos puramente seccionales o de series de tiempo”.

Según Salas (1999), los datos en panel permiten una estimación más confiable de funciones de costos o de producción ya que si el cambio tecnológico es muy grande o rápido y no es correctamente capturado o detectado en la regresión, es entonces posible que, por ejemplo, aún no dándose la existencia de economías de escala en la función de costos, la estimación muestre un alto grado de economías de escala. Los datos en panel permiten eliminar lo anterior al tomar en cuenta la dinámica de ajuste mencionada antes.

Existen dos tipos de panel. El panel balanceado hace referencia al caso en el que cada unidad transversal tiene el mismo número de observaciones de series de tiempo. Si el número de observaciones difiere entre los miembros del panel se está ante un panel desbalanceado. Este último caso es muy común en datos en panel pues se puede presentar falta de datos ("missing values", en inglés) en las bases de datos o por la forma en la que se recolectaron los datos (Greene, 2003).

Aunque los datos de panel presentan varias e importantes ventajas, no están exentos de limitaciones. Tales problemas están asociados a la estimación e inferencia. Dado que los datos de panel contemplan dimensiones tanto transversales como de tiempo, los problemas presentes en estimaciones de corte transversal (tal como la heteroscedasticidad) así como aquellas asociadas a series de tiempo (autocorrelación, por ejemplo) deben considerarse. Igualmente podrían surgir problemas adicionales tales como la correlación cruzada en unidades individuales en el mismo punto del tiempo (Gujarati, 2004).

Varios modelos pueden ser realizados a la hora de considerar estimaciones econométricas con datos de panel. Al respecto, Greene (2003) en su libro *Econometric Analysis*, menciona cinco casos generales: datos agrupados, efectos fijos, efectos aleatorios, parámetros aleatorios y, estructuras covariantes. Los más comunes son los modelos de efectos fijos y los modelos de efectos aleatorios.

Modelo elegido para la estimación

Para el cálculo de economías de ámbito es necesario estimar una función de costos. Aunque existen diversas especificaciones en la literatura económica, la función del tipo translogarítmica presenta importantes ventajas². Siguiendo a Rojas *et al* (2009), se presenta la siguiente especificación³:

$$\begin{aligned} \ln K = & \alpha_0 + \alpha_1 \ln Y_1 + \alpha_2 \ln Y_2 + \alpha_3 \ln Y_3 + \alpha_4 \ln W_1 + \alpha_5 \ln W_2 + \alpha_6 \ln W_3 + \alpha_7 \frac{1}{2} \ln Y_1 \ln Y_1 + \alpha_8 \frac{1}{2} \ln Y_1 \\ & \ln Y_2 + \alpha_9 \frac{1}{2} \ln Y_1 \ln Y_3 + \alpha_{10} \frac{1}{2} \ln Y_2 \ln Y_2 + \alpha_{11} \frac{1}{2} \ln Y_2 \ln Y_3 + \alpha_{12} \frac{1}{2} \ln Y_3 \ln Y_3 + \alpha_{13} \frac{1}{2} \ln W_1 \ln W_1 + \\ & \alpha_{14} \ln W_1 \ln W_2 + \alpha_{15} \frac{1}{2} \ln W_1 \ln W_3 + \alpha_{16} \frac{1}{2} \ln W_2 \ln W_2 + \alpha_{17} \frac{1}{2} \ln W_2 \ln W_3 + \alpha_{18} \frac{1}{2} \ln W_3 \ln W_3 \\ & + \alpha_{19} \ln Y_1 \ln W_1 + \alpha_{20} \ln Y_1 \ln W_2 + \alpha_{21} \ln Y_1 \ln W_3 + \alpha_{22} \ln Y_2 \ln W_1 + \alpha_{23} \ln Y_2 \ln W_2 + \alpha_{24} \ln Y_2 \ln W_3 + \alpha_{25} \ln Y_3 \ln \\ & \ln W_1 + \alpha_{26} \ln Y_3 \ln W_2 + \alpha_{27} \ln Y_3 \ln W_3 \end{aligned}$$

Donde:

K_{it} = Costo total del banco i en el periodo t .

Y_{jit} = Inversiones en títulos valores del banco i en el periodo t

Y_{2it} = Cartera de créditos del banco i en el periodo t

Y_{3it} = Ingresos por prestación de servicios del banco i en el periodo t

W_{1it} = Gastos en personal entre número de empleados del banco i en el periodo t

W_{2it} = Tasa Básica Pasiva calculada por el BCCR en el periodo t

W_{3it} = Gastos financieros por obligaciones con el público entre captaciones a plazo con el público del banco i en el periodo t

Datos utilizados

Los datos para cada una de las variables utilizadas para los segmentos en cuestión se tomaron de los estados de resultados y balances de situación de los bancos públicos y los bancos privados y cooperativos disponibles en el sitio web de la SUGEF así como del BCCR. El detalle se presenta en el siguiente cuadro (I):

2 Véase Rojas *et al* (2009).

3 Los resultados de la estimación se presentan en el Anexo I.

CUADRO I
DATOS UTILIZADOS

SUGEF			
Estados de Resultados	Balances de Situación		BCCR
Otros costos de operación	Inversiones en títulos valores	1. Empleo	1.Tasa básica pasiva
Gastos por prestación de servicios	Cartera de créditos al día	mensual por	
Ganancias o pérdidas por diferencias de cambio	Captaciones a plazo con el público	entidad bancaria	
Gastos financieros por obligaciones con el público			
Gastos administrativos			
Ingresos por servicios			
Gastos en personal			
Gastos de intermediación financiera			

Fuente: Elaboración propia

La variable dependiente, los costos totales, se calcula como la suma de los costos operativos, los financieros y los administrativos. El detalle se muestra a continuación (Cuadro II).

CUADRO II
ESPECIFICACIÓN DE LA VARIABLE COSTOS (K)

Costos Operativos	Costos Financieros	Costos Administrativos
Otros Costos de Operación		
Gastos por Prestación de Servicios	Gastos por Intermediación Financiera	Gastos de Administración
Ganancias o Pérdidas por Diferencias de Cambio		

Fuente: Elaboración propia

Dado que se está trabajando con datos que se encuentran algunos en forma de stock y otros en forma de flujo (se toman de los balances y los estados de resultados), es necesario modificar las variables de manera tal que se tenga una estimación consistente. En el caso de la partida *ganancias o pérdidas por diferencias de cambio* la cual forma parte del rubro *gastos operativos*, se toman sólo los casos en los que se tienen valores negativos (pérdidas) y se les cambia el signo a positivo; se toman como cero aquellos casos en los que se tengan valores positivos (ganancias).

Para los gastos financieros por obligaciones con el público se toman diferencias intermensuales y se multiplica el resultado por 12. Los gastos de personal se calculan como las diferencias intermensuales multiplicadas por 12 y divididas entre el número de mes de que se trate. Los datos para cada uno de los tres tipos de costos corresponden a diferencias intermensuales (Mes 2-Mes 1) manteniendo el valor de Enero igual para cada año.

Se cuenta con datos mensuales desde Julio de 1997 a Diciembre de 2009. Las unidades transversales usadas en el panel son los siguientes bancos: Nacional, de Costa Rica, Crédito Agrícola de

Cartago, Popular y de Desarrollo Comunal, Promérica, Lafise, Scotiabank, BCT, HSBC, Improsa, Citibank, BAC y CMB⁴.

En lo que respecta a las variables independientes, para el caso de Y1 e Y2, se toman los valores del mes que vienen en los balances. En el caso de Y3 (ingresos por servicios), por tratarse de una variable que se toma de los estados de resultados, se calculan las diferencias intermensuales dejando el dato de Enero igual para cada año. La variable W3 se trata de la siguiente forma. El valor de los gastos financieros por obligaciones con el público se multiplica por 12 y se divide entre el número del mes que se trate; el resultado de lo anterior se divide por el monto de las captaciones a plazo con el público. W1 se calcula como gastos de personal entre el número de empleados multiplicado por el cociente de 12 entre el mes en cuestión.

En algunos meses se presentan valores inconsistentes en los datos recabados. Así, por ejemplo, para la gran mayoría de los bancos en el mes de Noviembre del año 2007 el valor de K resulta negativo (se consultó a SUGEF sin recibir respuesta). Adicionalmente, algunos bancos presentan valores inferiores a 0 en ciertos meses en la variable Y3. Dado que la función translogarítmica tiene dominio R^+ , para tales observaciones se substituye su valor con la media de la observación siguiente y la anterior. En el caso del Banco Scotiabank, en Junio de 1998 el valor de Y1 (inversiones en títulos valores) es igual a 0 por lo que se substituye con el del mínimo de toda la muestra. Por último, el Banco Nacional presenta una reversión para Y3 en Agosto de 2003 por lo que se toma la media con el dato anterior y se substituyen ambos valores; lo mismo sucede con K para el BAC en Febrero de 2008.

Como se explicó de manera más extensa anteriormente, existen economías de ámbito o alcance cuando el costo agregado de producir de manera conjunta todos los productos especificados (Y1, Y2 y Y3), es inferior a la suma de los costos de producir cada uno de manera separada. Matemáticamente, existen economías de ámbito si la relación:

$$\frac{[C(Y1,0,0) + C(0,Y2,0) + C(0,0,Y3)] - C(Y1,Y2,Y3)}{C(Y1,Y2,Y3)}$$

es positiva. Si la relación es negativa (<0) se presentan deseconomías de ámbito.

Para el cálculo de tales economías se procedió a evaluar en la función estimada de costos del sistema bancario y se usó el mínimo de la muestra de los dos productos no considerados (es decir, por ejemplo, Y2 y Y3 en $C(Y1,0,0)$) pues la función logarítmica tiene dominio positivo y no puede ser evaluada en 0.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el siguiente cuadro (Cuadro III) se presentan los resultados para las economías de ámbito de cada uno de los bancos de la muestra. Los datos corresponden al promedio mensual de cada año.

La información anterior muestra que para todos los bancos considerados se presentan economías de ámbito importantes siendo esto un indicador de que resulta más barato para los bancos el producir de manera conjunta inversiones en títulos valores, créditos y servicios que hacerlo de manera separada para cada uno de los tres productos.

Se observa igualmente que el segmento de bancos públicos tiene mayores economías de ámbito que los privados durante todo el periodo. El valor de tales economías se redujo pasando de 1.69 en 1997 a 1.49 en 2009 para ese segmento. Para el caso de los bancos privados se presenta también una reducción pasándose de 1.52 en 1997 a 1.22 en 2009. El banco que presenta las mayores

⁴ Los bancos Cathay y General se excluyen de la muestra por no tenerse datos para todo el periodo considerado. El Banco Hipotecario de la vivienda (BANHVI) no se toma en cuenta por no captar en cuentas corrientes.

CUADRO III
ECONOMÍAS DE ÁMBITO POR BANCO: 1997-2009

Banco/Año	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
BN	1,74	1,69	1,61	1,65	1,63	1,57	1,57	1,54	1,50	1,48	1,53	1,56	1,50
BCR	1,66	1,60	1,56	1,55	1,52	1,46	1,45	1,45	1,40	1,38	1,47	1,48	1,40
BCAC	1,66	1,62	1,60	1,63	1,62	1,56	1,55	1,53	1,50	1,50	1,60	1,61	1,49
BP	1,69	1,63	1,59	1,58	1,57	1,55	1,54	1,53	1,51	1,48	1,55	1,55	1,46
Públicos	1,69	1,63	1,59	1,60	1,59	1,54	1,53	1,52	1,48	1,46	1,54	1,55	1,46
Promérica	1,60	1,54	1,47	1,47	1,45	1,37	1,36	1,35	1,32	1,31	1,37	1,39	1,30
BAC	1,60	1,54	1,47	1,46	1,41	1,35	1,34	1,34	1,31	1,31	1,37	1,36	1,28
BCT	1,43	1,43	1,37	1,41	1,35	1,31	1,31	1,33	1,28	1,28	1,37	1,39	1,32
Citi	1,52	1,48	1,38	1,37	1,34	1,27	1,23	1,19	1,14	1,12	1,21	1,19	1,13
CMB	1,35	1,31	1,22	1,22	1,20	1,15	1,14	1,11	1,07	1,04	1,13	1,16	1,09
Improsa	1,55	1,48	1,40	1,38	1,34	1,29	1,26	1,24	1,20	1,20	1,28	1,27	1,19
Lafise	1,60	1,51	1,42	1,42	1,39	1,34	1,28	1,29	1,24	1,22	1,30	1,27	1,22
Scotiabank	1,51	1,49	1,44	1,42	1,39	1,35	1,26	1,26	1,24	1,24	1,33	1,27	1,22
HSBC	1,53	1,46	1,38	1,36	1,32	1,26	1,28	1,28	1,25	1,24	1,30	1,29	1,24
Privados	1,52	1,47	1,39	1,39	1,35	1,30	1,27	1,27	1,23	1,22	1,29	1,29	1,22

Fuente: elaboración propia

economías de ámbito en la muestra es el Banco Nacional (a excepción del año 2007 en el que fue ligeramente superado por el Banco Popular y de Desarrollo Comunal). En el segmento de la banca privada las mayores economías de ámbito las presentan el BAC y el Banco Promérica.

CONCLUSIONES

El sistema financiero costarricense ha experimentado importantes cambios en las últimas dos décadas. En particular, el sector bancario se ha transformado gracias a la entrada de bancos internacionales de gran tamaño, la reducción en el número de firmas participantes y el surgimiento de entidades regulatorias y normativa referente al sector, entre otros.

Las transformaciones citadas motivan a evaluar el impacto en el sistema en relación con el nivel de competencia del mismo. Lo anterior tomando en consideración el tamaño y peso que tiene la banca en el país siendo este uno de los sectores más dinámicos de la economía costarricense.

Una de las aristas desde la cual se puede analizar la organización bancaria y, en consecuencia, el grado en que tal industria puede comportarse en relación con parámetros de eficiencia de minimización de costos y competencia, es el estudio de las economías de ámbito. Tal fenómeno hace referencia a los ahorros derivados de la producción conjunta de servicios bancarios, en relación con la producción especializada.

Para el análisis de la existencia de economías de ámbito se procedió, mediante la metodología de datos de panel, a estimar una función de costos translogarítmica del sistema. Para lograr lo anterior se usaron trece bancos del sistema financiero local como unidades transversales en la estimación econométrica.

El análisis de economías de ámbito o alcance demuestra que se presentan ahorros para todos los bancos del sistema costarricense de producir de manera conjunta los tres bienes considerados. Se observa además una reducción en tales economías a lo largo del periodo en cuestión tanto para la banca estatal como para la privada. Las economías de ámbito son más altas en el caso de los bancos públicos lo cual les permite obtener mayores ahorros en costos que los privados en relación con la estructura productiva que presentan facilitándoles de esta manera su posicionamiento en el mercado. El Banco Nacional es el que presenta los valores mayores.

BIBLIOGRAFÍA

- Angulo, J. (2004). *Principales cambios en el sector financiero costarricense: 1985-2003*. Décimo Informe sobre el Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible. Estado de la Nación.
- Akhtaruzzaman, M. (2005). *Economies of Scale in Banking*. Journal of Banking and Finance.
- Clark, J. (1988). *Economies of Scale and Scope at depository financial institutions: A review of literature*. Federal Reserve Bank of Kansas City.
- Cummins, D. et al. (2003). *Economies of scope in financial services: a DEA bootstrapping analysis of the US insurance industry*.
- Helfat, C.; K., Eisenhardt. (2004). *Intertemporal economies of scope, organizacional modularity, and the dynamics of diversification*. Strategic Management Journal.
- Kasuya, M. (1986). *Economies of Scope: theory and application to banking*. BOJ Monetary and Economic Studies. Vol 4. No 2.
- Gimeno, J.; C., Woo. (1999). *Multimarket Contact, Economies of Scope, and Firm Performance*. The Academy of Management Journal, Vol. 42, No.3
- González, C. (2001). *Reformas financieras en la década de los noventa: logros y retos Inesperados*. Academia de Centroamérica.

- Greene, W. (2003). *Econometric Analysis* Prentice Hall.
- Gujarati, D. (2004). *Econometría*. McGraw Hill.
- Lizano, E; G., López. (2005). *La economía costarricense y la evolución del sistema financiero en el 2004*. Estudio Anual 2005. Academia de Centroamerica.
- Panzar, J.; R., Willig. (1981). *Economies of Scope*. American Economic Review, Vol 7, No.2.
- Rodríguez-Clare, A *et al.* (2002). *Economic Growth in Costa Rica: 1950-2000*. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Rojas, G. *et al.* (2009). *Estimación de una función de costos para la industria bancaria Costarricense*. Trabajo final de investigación para optar al grado de Magister en Economía con énfasis en banca y mercado de capitales. Universidad de Costa Rica.
- Salas, S. (1999). *Economías de escala y de ámbito en el sistema bancario boliviano*. Banco Central de Bolivia.
- Villalobos, P. (2004). *Margen de intermediación financiera en Costa Rica, Revisión de Metodologías*. Banco Central de Costa Rica.
- Yong, M. (2005). *Competencia y regulación en la banca: el caso de Costa Rica*. Comisión Económica para América Latina (CEPAL). Proyecto CEPAL-IDCR.

ANEXO I

FUNCIÓN DE COSTOS TRANSLOGARÍTMICA ESTIMADA⁵

Dependent Variable: LOG(K)

Method: Panel Least Squares

Sample: 1997M07 2009M12

Cross-sections included: 13

Total panel (balanced) observations: 1950

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.165010	1.698260	-0.686002	0.4928
LOG(Y1)	0.707587	0.120640	5.865249	0.0000*
LOG(Y2)	0.412951	0.194567	2.122409	0.0339*
LOG(Y3)	-0.002301	0.225847	-0.010189	0.9919
LOG(W1)	-0.335586	0.400583	-0.837744	0.4023
LOG(W2)	1.036242	0.546316	1.896780	0.0580*
LOG(W3)	-0.930737	0.257249	-3.618043	0.0003*
0.5*LOG(Y1)*LOG(Y1)	0.087506	0.006670	13.11916	0.0000*
0.5*LOG(Y1)*LOG(Y2)	-0.275128	0.025409	-10.82799	0.0000*
0.5*LOG(Y1)*LOG(Y3)	0.101342	0.028270	3.584749	0.0003*
0.5*LOG(Y2)*LOG(Y2)	0.116581	0.025665	4.542382	0.0000*
0.5*LOG(Y2)*LOG(Y3)	0.021492	0.049535	0.433885	0.6644
0.5*LOG(Y3)*LOG(Y3)	-0.098694	0.032182	-3.066758	0.0022*
0.5*LOG(W1)*LOG(W1)	-0.096824	0.051591	-1.876753	0.0607*
0.5*LOG(W1)*LOG(W2)	-0.127530	0.138236	-0.922554	0.3564
0.5*LOG(W1)*LOG(W3)	0.113104	0.057482	1.967620	0.0493*
0.5*LOG(W2)*LOG(W2)	0.376212	0.136153	2.763161	0.0058*
0.5*LOG(W2)*LOG(W3)	-0.164521	0.133125	-1.235835	0.2167
0.5*LOG(W3)*LOG(W3)	0.093244	0.028265	3.298871	0.0010*
0.5*LOG(Y1)*LOG(W1)	-0.015736	0.037991	-0.414200	0.6788
0.5*LOG(Y1)*LOG(W2)	0.028196	0.057810	0.487736	0.6258
0.5*LOG(Y1)*LOG(W3)	-0.064187	0.028332	-2.265476	0.0236*
0.5*LOG(Y2)*LOG(W1)	0.125709	0.056192	2.237155	0.0254*
0.5*LOG(Y2)*LOG(W2)	0.157452	0.100557	1.565794	0.1176
0.5*LOG(Y2)*LOG(W3)	0.144778	0.044269	3.270406	0.0011*
0.5*LOG(Y3)*LOG(W1)	0.009119	0.062625	0.145606	0.8842
0.5*LOG(Y3)*LOG(W2)	-0.173912	0.107259	-1.621417	0.1051
0.5*LOG(Y3)*LOG(W3)	-0.045759	0.052994	-0.863467	0.3880
R-squared	0.978717	Mean dependent var		14.17296
Adjusted R-squared	0.978418	S.D. dependent var		1.388868
S.E. of regression	0.204037	Akaike info criterion		-0.326775
Sum squared resid	80.01501	Schwarz criterion		-0.246716
Log likelihood	346.6060	F-statistic		3273.475
Durbin-Watson stat	1.358596	Prob(F-statistic)		0.000000

5 Las variables marcadas con un asterisco * son las que resultan significativas al 10%.

