

## INFORME FINAL

Una aplicación de la metodología *Shift Share* para la banca costarricense: Medición de los factores del crecimiento del crédito para la banca costarricense

<http://www.ucr.ac.cr/-iice/>

Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad de Costa Rica  
Sede Rodrigo Facio  
San José, Costa Rica

Abril, 2010

## Resumen

El análisis *Shift Share* tradicional propuesto inicialmente por Dunn (1960) plantea una metodología para descomponer el crecimiento de una magnitud económica en tres efectos, a saber: efecto nacional, efecto sectorial y efecto competitivo. En su análisis Dunn se concentra en resaltar el efecto geográfico que tienen las diferentes actividades económicas sobre el crecimiento de una región específica.

Para nuestro estudio nos apoyamos en las ideas básicas de Dunn para plantear una transformación a esta metodología con el fin de adaptarla a un análisis de crecimiento en el sistema bancario costarricense, en específico a la variable de crédito por rama de actividad según entidad bancaria.

En el capítulo I se presenta una breve reseña descriptiva de la evolución comercial de la banca costarricense en los últimos veinte años. En el capítulo II se desarrolla el marco teórico y metodológico enfocado en la adaptación y aplicación de la metodología *Shift Share* a la banca costarricense. En el capítulo III se presentan los principales resultados del estudio para finalmente en el capítulo IV presentar las principales conclusiones de la investigación.

Nuestros resultados sugieren que la banca durante los últimos 10 años ha variado considerablemente su forma de colocar créditos en las distintas ramas de actividad, pasando de ser un sistema bancario poco especializado y enfocado en banca de empresas hacia una industria intensiva en banca de personas, específicamente en créditos de consumo y vivienda.

Adicionalmente, los resultados insinúan que los bancos estatales han modificado su perfil de colocaciones y medición del riesgo, homologando sus estrategias de crédito en el tiempo a las observadas en la banca privada. Al respecto, no se encuentra mayor evidencia de que los bancos públicos apoyen a los sectores productivos en grados diferentes a los que se observan en la banca privada;

incluso en los últimos años, nuestra exploración concluye que tanto la banca privada como estatal sobreapalararon al sector construcción en detrimento de otras actividades de la economía.

## Índice de contenidos

Justificación y antecedentes .....	6
Objetivos .....	8
A. Objetivo General .....	8
B. Objetivos específicos .....	8
Alcances y Limitaciones .....	9
1.LA BANCA COSTARRICENSE .....	11
11MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO .....	15
2.1. Planteamiento teórico del modelo clásico Shift Share .....	15
2.2. Alternativas y nuevos desarrollos al análisis Shift Share tradicional. ....	16
2.2.1. Enfoque de cambio homotético .....	20
2.3. Marco metodológico .....	21
2.3.1. Adaptación de la metodología clásica del Shift Share para el crédito en el sistema bancario costarricense .....	21
2.3.1.1. Efecto nacional. ....	23
2.3.1.2. Efecto Estructural .....	23
2.3.1.3. Efecto Competitivo .....	24
2.4. Análisis agregado de la ecuación Shift Share .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
2.4.1. Efecto Nacional agregado .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
2.4.2. Efecto comparativo de ramas de actividad .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
2.4.3. Efecto comparativo bancario .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
2.5 Alternativa dinámica para la metodología Shift Share en la banca costarricense .....	25
2.5.1 Matrices de pesos espaciales .....	26
2.5.2 Criterios para definir la matriz de pesos espaciales .....	27
2.5.3 Modelos de dependencia espacial. ....	28
2.6. Fuente de información: .....	30
11RESULTADOS DEL ANÁLISIS SHIFT SHARE CLÁSICO y SU VERSION HOMOTÉTICA. ....	33
3.1. Banco Nacional (BN) .....	34
3.1.1. Análisis clásico Shift share .....	34
3.1.2. Análisis clásico Shift share - Modificación homotética .....	39
3.2. Banco de Costa Rica (BCR) .....	41
3.2.1. Análisis clásico Shift share .....	41
3.2.2. Análisis clásico Shift share - Modificación homotética .....	46
3.3. Banco Popular (Popular) .....	48
3.3.1. Análisis Shift share clásico .....	48
3.3.2. Análisis clásico Shift share - Modificación homotética .....	53
3.4. Banco BAC San José (BAC) .....	55
3.4.1. Análisis clásico Shift Share .....	55
3.4.2. Análisis clásico Shift share - Modificación homotética .....	60
3.5. Banco Improsa (Improsa) .....	63
3.5.1. Análisis clásico Shift share .....	63
3.5.2. Análisis clásico Shift share - Modificación homotética .....	67
IV Shift-Share, aplicación de la modificación dinámica para la banca costarricense .....	70
4.1. Indicador común de estructura financiera (IC) .....	70
4.2 De vuelta al Shift-Share modificado .....	74
4.3. Principales resultados para la definición de una estructura bancaria .....	76
4.4. Análisis de estructura bancaria de acuerdo al algoritmo Lücke - Miranda .....	76
4.5 Análisis de las ramas de actividad periodo 2000 - 2006 .....	85
4.6. Análisis de las ramas de actividad periodo 2006-2009 .....	87
4.7 Análisis dinámico por banco .....	88
V. PRINCIPALES CONCLUSIONES .....	93
Referencias bibliográficas .....	95
Anexo 1. Código de programación de efectos Shift Share en Visual Basic .....	97

## índice de Gráficos

Grafico 1. Estimaciones por incobrables como porcentaje de la cartera morosa Sistema Bancario Nacional (2008-2009) .....	14
Grafico 2. Banco Nacional, efecto sector, periodo 1999-2006 .....	35
Grafico 3. Banco Nacional, efecto competitivo, periodo 1999-2006 .....	36
Grafico 4. Banco Nacional, efecto sector, periodo 2006-2009 .....	37
Grafico 5. Banco Nacional, efecto competitivo, periodo 2006-2009 .....	38
Grafico 6. Banco Nacional, efecto especialización, periodo 1999-2006 .....	39
Grafico 7. Banco Nacional, efecto especialización, periodo 2006-2009 .....	40
Grafico 8. Banco de Costa Rica, efecto sector, periodo 1999-2006 .....	42
Grafico 9. Banco de Costa Rica, efecto competitivo, periodo 1999-2006 .....	43
Grafico 10. Banco de Costa Rica, efecto sector, periodo 2006-2009 .....	44
Grafico 11. Banco de Costa Rica, efecto competitivo, periodo 2006-2009 .....	45
Grafico 12. Banco de Costa Rica, efecto especialización, periodo 1999-2006 .....	47
Grafico 13. Banco de Costa Rica, efecto especialización, periodo 2006-2009 .....	48
Grafico 14. Banco Popular, efecto sector, periodo 1999-2006 .....	49
Grafico 15. Banco Popular, efecto competitivo, periodo 1999-2006 .....	50
Grafico 16. Banco Popular, efecto sector, periodo 2006-2009 .....	51
Grafico 17. Banco Popular, efecto competitivo, periodo 2006-2009 .....	52
Grafico 18. Banco Popular, efecto especialización, periodo 1999-2006 .....	54
Grafico 19. Banco Popular, efecto especialización, periodo 2006-2009 .....	55
Grafico 20. Banco BAC San José, efecto sector, periodo 1999-2006 .....	56
Grafico 21. Banco BAC San José, efecto competitivo, periodo 1999-2006 .....	57
Grafico 22. Banco BAC San José, efecto sector, periodo 2006-2009 .....	59
Grafico 23. Banco BAC San José, efecto competitivo, periodo 2006-2009 .....	60
Grafico 24. Banco BAC San José, efecto especialización, periodo 1999-2006 .....	61
Grafico 25. Banco BAC San José, efecto especialización, periodo 2006-2009 .....	62
Grafico 26. Banco Improsa, efecto sector, periodo 1999-2006 .....	63
Grafico 27. Banco Improsa, efecto competitivo, periodo 1999-2006 .....	64
Grafico 28. Banco Improsa, efecto sector, periodo 2006-2009 .....	66
Grafico 29. Banco Improsa, efecto competitivo, periodo 2006-2009 .....	67
Grafico 30. Banco Improsa, efecto especialización, periodo 1999-2006 .....	68
Grafico 31. Banco Improsa, efecto especialización, periodo 2006-2009 .....	69
Gráfico 32. Matriz de pesos, banca costarricense 2008 .....	77
Gráfico 33. Semejanza de acuerdo allC de la industria en el 2008 ... [Error! Marcador no definido. ....	
Gráfico 44. Efectos dinámicos por rama de actividad año 2000 - 2006 .....	85
Gráfico 35. Efectos dinámicos por rama de actividad año 2006 - 2009 .....	87
Gráfico 36. Banco de Costa Rica, Efectos dinámicos por rama de actividad año 2000 - 2006 .....	89
Gráfico 37. Banco de Costa Rica, Efectos dinámicos por rama de actividad año 2006 - 2009 .....	90
Gráfico 58. Banco BAC San José, Efectos dinámicos por rama de actividad año 2006 - 2009 .....	91

## índice de Tablas

Tabla 1. Tabla comparativa de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) para los periodos Enero 1999 - Setiembre 06 y Octubre 2006 - Mayo 2009 .....	31
Tabla 2. Ranking de bancos según activos, pasivos y patrimonio, datos en miles de colones a mayo del 2009 .....	33
Tabla 3. Razones financieras utilizadas en la construcción del indicador común de estructura financiera (IC) .....	71

**Una aplicación de la metodología *Shift Share* para la banca costarricense:  
Medición de los factores del crecimiento del crédito para la banca  
costarricense <sup>1</sup>**

**Justificación y antecedentes**

En los últimos años, el crédito ha experimentado un fuerte crecimiento en Costa Rica, lo cual ha impulsado tanto al consumo como a la producción nacional, a la vez que mantiene una relación de retroalimentación con el crecimiento económico en general.

Según estimaciones realizadas por los autores con información de las bases estadísticas/ del Banco Central, los movimientos de tasas de interés han provocado que la volatilidad de estas durante el año 2008 sea la más alta de los últimos 10 años, además de ser uno de los periodos más largos de la historia de Costa Rica con tasas reales negativas. Esto incentivó a que el crédito bancario total aumentara en más del 30%, a diferencia del año 2006 en donde el crecimiento del crédito rondó el 19% según cifras oficiales del Banco Central de Costa Rica.

Esta coyuntura nos plantea varias incógnitas sobre el proceder de los bancos en el otorgamiento del crédito tales como: ¿Reflejan los bancos algún grado de especialización en el otorgamiento de crédito? Y más aun, ¿es posible observar esto a nivel de rama de actividad?; de ser así, ¿muestran los bancos algún grado real de ventajas competitivas que justifique su política crediticia, o acaso será que la economía y sus perspectivas es al final de cuentas el factor trascendental detrás de las decisiones de otorgamiento en las entidades? Desde el punto de vista comercial, ¿existe evidencia de estrategias de diferenciación al respecto entre los bancos y su competencia?

---

<sup>1</sup> El presente estudio fue realizado en conjunto por los economistas Rudolf Lücke Bolaños y Alejandro Miranda Rosales como un proyecto de Investigación en el Instituto de Investigaciones en Ciencias Económicas.

<sup>2</sup> <http://www.bccr.fi.cr> ver anexos para mayor detalle.

Este proyecto tiene como principal propósito el análisis y descomposición del crecimiento del crédito por rama de actividad, por medio de la aplicación de una metodología *Shift Share* la cual es usualmente empleada en economía regional. Se espera que esto nos permita aislar, inferir y comparar los criterios que subyacen en el otorgamiento del crédito tanto a nivel general de la economía, como a nivel particular de los bancos y de las distintas actividades económicas.

El modelo elástico *Shift Share* para el análisis del crecimiento de magnitudes económicas y sus respectivas modificaciones para su uso en la banca, permite obtener una perspectiva innovadora acerca del actuar de los bancos y como su comportamiento se refleja en las distintas ramas económicas del país por medio del otorgamiento de recursos prestables.

Es de esperar que el presente estudio sirva como punto de inicio para nuevos enfoques y perspectivas de análisis sobre el crecimiento del crédito en la banca costarricense. Al respecto la presente investigación posee un carácter exploratorio e innovador por lo que se espera que el presente documento sirva en círculos académicos y financieros como una herramienta empírica y útil tanto para nuevas investigaciones, como para la toma de decisiones comerciales en las entidades financieras.

## Objetivos

### A. Objetivo General

Descomponer el crecimiento del crédito por rama de actividad y banco de tal forma de que se puedan desagregar los elementos que afectan el crecimiento del crédito bancario en el país.

### B. Objetivos específicos

- :/ Elaborar una reseña descriptiva de la evolución histórica de la banca costarricense enfatizando en los cambios comerciales más relevantes de la industria en los últimos veinte años.
- :/ Proponer una aplicación de la metodología *Shift Share* tradicional para el análisis del crecimiento del crédito en la banca costarricense.
- :/ Aplicar una modificación a la metodología *Shift Share* tradicional con el objetivo de identificar patrones de especialización comercial en la banca costarricense.
- :/ Desarrollar un análisis de las tendencias históricas del crecimiento del crédito por rama de actividad para bancos seleccionados.

## **Alcances y Limitaciones**

### **~ Alcances**

El presente estudio permite analizar el crecimiento del crédito desde una perspectiva desagregada enfocada en las interacciones comerciales en la industria bancaria así como la competencia entre sectores económicos por recursos crediticios.

La presente investigación propone una herramienta empírica y útil basada en un arreglo numérico para un análisis práctico del crecimiento del crédito en la banca costarricense.

Los resultados obtenidos por los autores revelan tendencias y patrones de crecimiento del crédito en la economía nacional, no perceptibles en análisis de menor alcance.

### **~ Limitaciones**

El principal limitante del presente estudio recae en la carencia de una serie oficial histórica y homologada por rama de actividad para el crédito bancario en el periodo 1999 - 2009.

No se encontró bibliografía ni estudios similares de adaptaciones de la metodología Shift Share para el análisis del crecimiento de la banca, enfocados en la variable crédito. Al respecto, esta limitación se presentó no solo para estudios de carácter local en la banca costarricense sino que en general no se hallaron adaptaciones similares para la banca internacional.

La principal limitación técnica del estudio consiste en la incapacidad de la metodología Shift Share tradicional para enfocar el análisis del crecimiento de una

magnitud económica desde una perspectiva dinámica; es decir asumir dependencia entre cada uno de los componentes de la ecuación tradicional. Pese a ello, el presente trabajo en su segmento de anexos propone una alternativa de solución a este limitante.

A continuación, el Capítulo I presenta una breve reseña de la evolución histórica comercial de la banca costarricense en los últimos veinte años, enfatizando en los procesos de adquisiciones y fusiones por parte de mega bancos internacionales así como las tendencias comerciales más preponderantes en el periodo de estudio.

## 1. LA BANCA COSTARRICENSE

En este segmento se brinda una pequeña reseña de la industria bancaria, tomando como referencia el documento de trabajo de "Comportamiento estratégico en el sistema bancario costarricense" (Rojas; 1997).

En general, la banca costarricense ha mostrado cambios profundos en su composición en los últimos veinte años. A partir de 1995 se le permite a la banca privada el acceso a los depósitos en cuenta corriente, con lo cual se intensifica a partir de este momento la competencia entre la banca estatal y privada no solo por colocaciones sino también por captaciones. Asimismo desde los años ochenta y como respuesta a las distorsiones generadas por la Ley de la Moneda sobre las transacciones en dólares, se origina en Costa Rica un componente significativo de banca *offshore* en el Caribe y en Panamá, desde donde los grupos financieros privados costarricense realizaban préstamos y captaban recursos, ofreciendo interesantes rendimientos debido a la no aplicación del encaje mínimo legal y la menor regulación en estas plazas. En este sentido, en el transcurso de los años se da un proceso de consolidación de la banca privada, con lo cual se empiezan a delinear ciertos grupos de bancos similares en tamaño y con nichos de mercado similares. Es así que se puede, razonablemente, ubicar a antiguos bancos como Interfin, Banex y Bac San José (hoy con propiedad mayoritaria de GE Money) en el segmento de bancos privados de mayor tamaño, seguidos por entidades como el Banco Improsa, Banco Lafise, Cuscatlán (hoy Citibank) y Banco Promérica en un nivel inferior de volumen de negocios.

Paralelamente, a lo largo de los años, la banca estatal ha venido profesionalizando su estructura como resultado del mayor nivel de competencia en la industria, lo que le ha permitido mantener su liderazgo en el mercado. En este sentido, la banca estatal cuenta importantes ventajas comparativas a su favor, como los son el fondeo a bajo costo, la garantía del estado y la mayor presencia geográfica entre otras.

A nivel de créditos, se observa una tendencia de la banca en general por intensificar la banca de personas, particularmente en los últimos 3 a 4 años. Lo anterior muestra un cambio drástico de actitud de la banca hacia este nicho de negocios en relación a años anteriores, en los cuales la industria se encontraba algo reclusa hacia la banca de personas, en especial para créditos de consumo. Lo anterior relacionado a altos márgenes de intermediación, altas tasas de interés y en general a una banca con una menor estructura técnica y de control, particularmente en el área de riesgos. Es por ello que conforme la banca institucionalizó estas mejoras como industria, el crédito en consumo experimentó un gran crecimiento.

El siguiente hecho relevante a mencionar se da con el fuerte proceso de adquisiciones por parte de los mega bancos que experimenta la banca privada en los años 2006 y 2007, a saber; el Banco HSBC compra a Banex, el Scotiabank compra a Interfin, GE Money compra una importante participación en el BAC San José, y finalmente Citigroup compra al Banco Cuscatlán y al Banco Uno.

A partir de ello, se puede considerar que la banca costarricense se encuentra en un proceso de aterrizaje e integración de procesos y políticas con estos grupos financieros, lo cual ha venido a elevar no solo los requerimientos técnicos de estos bancos sino también a sofisticar los parámetros de toma de decisiones gerenciales, particularmente en el área de riesgos y de tesorería. Al respecto, en este transcurso, la banca estatal se ha topado con mayor competencia de la banca privada, no obstante el arraigo cultural e histórico de la población costarricense en la banca estatal es aun muy fuerte, por lo que no se vislumbra en el corto plazo cambios significativos en los porcentajes de participación de mercado entre banca estatal y privada, no así a lo interior de estos grupos, donde la competencia es mucho más férrea.

Finalmente, a finales del 2008, la Superintendencia de Entidades Financieras exigió el cierre de la banca *offshore* en el exterior con lo cual también se espera

una regulación más controlada en el sistema, lo anterior eleva el grado de competencia en la industria por cuanto nivela el escenario en aspectos de tasas de intereses, prestamos y captaciones. Adicionalmente es importante recalcar que a la luz de la actual crisis económica y financiera a nivel internacional, de acuerdo a la opinión de entidades internacionales como el Fondo Monetario Internacional y nacionales como el Consejo Nacional de Supervisión del Sistema Financiero y la Superintendencia de Entidades Financieras<sup>3</sup>, el sistema financiero costarricense ha mostrado un aceptable comportamiento y capacidad de reacción; aspectos que incluso han sido reconocidos por altas autoridades multilaterales como el Fondo Monetario Mundial o el Banco Interamericano de Desarrollo. Pese a ello, persisten posibilidades que ante el difícil entorno, algunos bancos enfrenten un alto grado de estrés para poder cumplir con los requerimientos normativos; estas dificultades se esperan sean mayores en los bancos de menor tamaño del sistema.

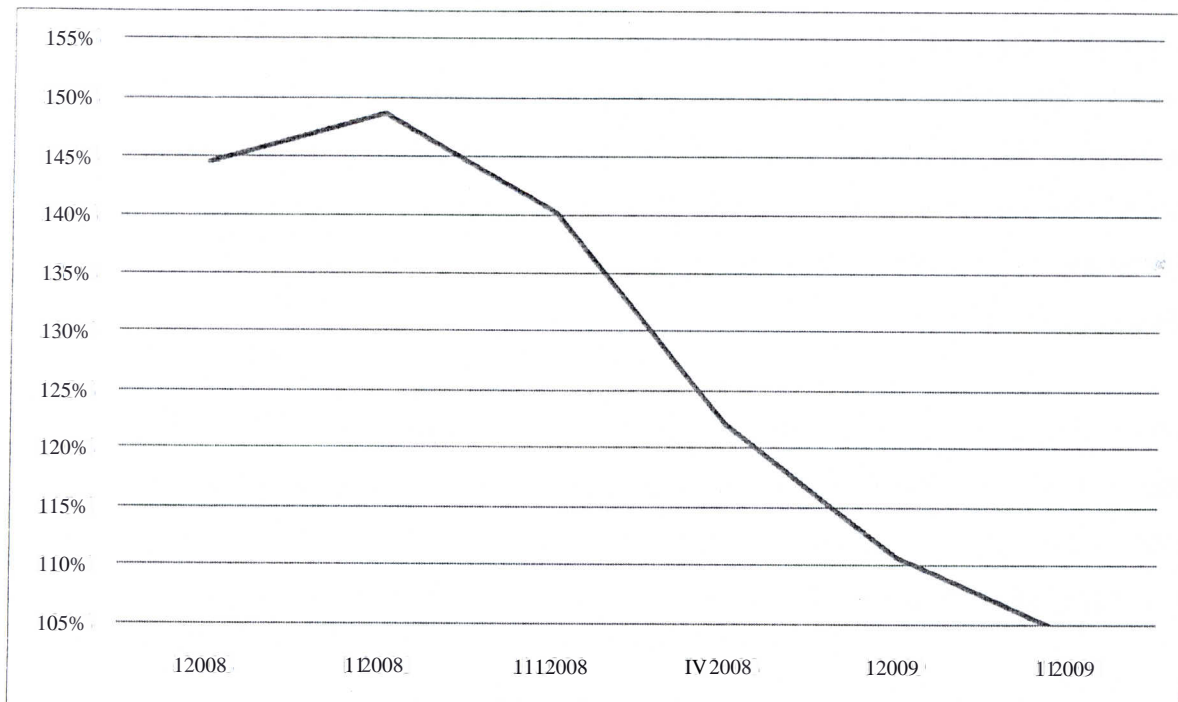
En el gráfico 1 se puede observar como los bancos poseen importantes montos como estimación por incobrables, esto a pesar del difícil entorno económico actual y su impacto en un mayor crecimiento de la morosidad crediticia.

---

<sup>3</sup> Sr. Andreas Bauer, Jefe de la misión del FMI a Costa Rica: "La economía costarricense ha resistido relativamente bien el embate de la crisis económica y financiera mundial. La estrategia de resguardar la economía de los shocks externos mediante el estímulo fiscal y la movilización de financiamiento externo contingente ha ayudado a mantener la confianza y la estabilidad financiera, X ha mitigado la caída de la economía.

Prensa Libre 1 de octubre del 2008: "Sugef y Conassif descartan contagio de crisis a sistema financiero costarricense"

**Grafico 1. Estimaciones por incobrables como porcentaje de la cartera morosa Sistema Bancario Nacional (2008-2009)**



Fuente: Elaboración propia a partir de información suministrada por la SUGEF

El Capítulo " " expone la metodología *Shift Share* tradicional y su variación homotética así como sus respectivas adaptaciones para el análisis del crecimiento del crédito en la banca costarricense.

## 1.1 MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO

### 2.1. Planteamiento teórico del modelo clásico Shift-Share

La metodología *Shift Share* fue propuesta por Dunn<sup>5</sup> en el año 1960, Dunn resalta el efecto geográfico que tienen las diferentes actividades económicas sobre el crecimiento de la misma actividad en una región específica con relación al crecimiento nacional de la actividad. Por tanto, el principal objetivo de la técnica Shift-Share es la posibilidad de cuantificar los cambios o sesgos geográficos en la actividad económica.

Asimismo, una serie de estudios Hewings (1976), Nazara y Hewings (2004), entre otros; que utilizan como base la metodología *Shift Share*, centran su análisis en la descomposición del crecimiento de las regiones respecto al patrón nacional para un sector específico de la economía.

Diversos estudios como los mencionados anteriormente se han realizado en todo el mundo haciendo uso de esta metodología, en donde la mayoría se ha enfocado al análisis espacial y regional del empleo en un periodo determinado. Trabajos como el de Marquillas (1972) así como diversas investigaciones de la Universidad de Zaragoza y la Universidad de Oviedo, ambas en España, representan de forma clara la aplicabilidad de esta técnica para el estudio de la estructura económica de las regiones y la evolución de las principales variables que componen dicha actividad.

En concreto, la ecuación principal de la metodología *Shift Share* determinada por Dunn en el año 1960 se expresa de la siguiente forma:

$$X'_{ij} - X_{-j} = \Delta X_{i,j} = X_{-j} r + X_{-j} (\pi^i - r) + X_{-j} (T^i_{i,j} - r) \quad [1]$$

<sup>5</sup> Dunn, E.S. (1960): "A statistical and analytical technique for regional analysis", *Papers of the Regional Science Association*, vol.6, p. 97-112.

Donde

$x_{it}$  = La magnitud económica de la región  $j$  en el sector  $i$  en el momento  $t$

$x_{i,t+1}$  = La magnitud económica de la región  $j$  en el sector  $i$  en el momento  $t+1$

$r$  = tasa de crecimiento de la magnitud económica a nivel nacional

$r_i$  = tasa de crecimiento de la magnitud económica para el sector  $i$

$r_{i,j}$  = tasa de crecimiento de la magnitud económica para el sector  $i$  por la región  $j$

La ecuación clásica de la técnica *Shift Share* divide el crecimiento en dos instantes de tiempo de una magnitud económica en tres elementos: el efecto nacional, el efecto sectorial, y el efecto competitivo. En su versión original se realizó una aplicación al nivel de empleo de distintas regiones, obteniendo los siguientes efectos:

El efecto nacional permite distinguir aquellos niveles de empleo a una rama de actividad específica que crece a un ritmo mayor a la media nacional de los que crecen a un ritmo menor.

El efecto sectorial indica si existe concentración del empleo en alguna industria de rápido crecimiento (en caso de ser positivo) o no (en caso de ser negativo).

El efecto competitivo muestra si una determinada región presenta mayor competitividad en relación al resto de regiones en la evolución del empleo a una determinada rama de actividad, es decir, si muestra una dinámica positiva con relación a la industria en esa misma rama de actividad.

## 2.2. Alternativas y nuevos desarrollos al análisis *Shift Share* tradicional

Desde su origen con Dunn (1960), la principal crítica realizada a la metodología *Shift Share* (Marquillas (1972), Hewings (1976), Nazara y Hewings (2004)) se ha

centrado en la incapacidad del enfoque clásico de abordar explícitamente las interrelaciones existentes entre las magnitudes económicas a lo largo de las regiones. En este sentido, el enfoque clásico se concentra en el análisis de la dependencia del crecimiento regional con respecto al nacional, pero no estudia con profundidad la relación de interdependencia existente en el crecimiento de las regiones a lo interno. Pese a ello, autores como Hewings (1976), Nazara y Hewings (2004) indican que el distinto nivel de crecimiento y por ende desarrollo de las regiones se encuentra influenciado tanto por su cercanía geográfica como por la simetría o similitudes en sus estructuras económicas.

Para nuestros efectos, un posible análisis de la metodología *Shift Share* en banca debe incorporar necesariamente la dependencia y dinámica de las relaciones económicas y competitivas propias de la industria bancaria. Lo anterior podría aportar evidencia sobre la existencia de un comportamiento competitivo dinámico entre los bancos en función de las acciones tanto del sistema bancario total así como al comportamiento de los bancos "vecinos" con los cuales comparten una estructura económica semejante y un nicho comercial en común.

Mayor y López (2008) reconocen dos vías para introducir la dependencia espacial en el modelo *Shift Share*. La primera alternativa consiste en la modificación de las identidades clásicas de carácter determinista del modelo *Shift Share* por medio de la introducción de diversas extensiones al modelo clásico; mientras la segunda alternativa consiste en la utilización de modelos de regresión conocidos como el análisis *Shift Share* estocástico. En su estudio, los autores se enfocan primordialmente a la presentación de las distintas alternativas de la primera vía. Es importante mencionar que para efectos de nuestro estudio solo nos enfocaremos en la utilización de la extensión homotética al modelo, así como el análisis clásico del *Shift Share*, por lo que no entraremos en detalles de econometría espacial para este fin. Esto por cuanto el análisis *Shift Share* estocástico en términos generales necesita de información geográfica, situación que no es nuestro propósito en este estudio, inclusive la relación entre la banca y la localización de

sus sucursales es bastante o casi nula, pues son los bancos estatales los que buscan tener presencia en zonas alejadas mientras que la banca privada se enfoca más en el valle central".

Mayor y López (2008), Nazara y Hewings (2004), Isard (1960), concuerdan en la importancia de la estructura espacial y la "vecindad" entre las regiones en la contabilización del crecimiento de sus magnitudes económicas. Entre las limitaciones que ellos le reconocen al modelo *Shift Share* clásico, mencionan la incapacidad del modelo para incorporar el "valor agregado" en el crecimiento de las regiones debido a su cercanía o "vecindad" geográfica así como por las semejanzas de sus estructuras económicas.

En concreto, dentro de la ecuación base del modelo, la suma de los efectos sectoriales y regionales para cada industria obtiene un resultado nulo, propiedad la cual Loveridge y Selting (1998) denominan "desviación nacional cero". Sin embargo, lo anterior resulta poco realista por cuanto ambos efectos se retroalimentan en función de las dinámicas de la productividad y por ende competitividad entre regiones y su relación con las regiones "vecinas" tanto a nivel geográfico como de estructura económica.

Mayor y López (2008) concentran su crítica sobre el modelo de *Shift Share* tradicional de Dunn en tres vertientes. Primero, la incapacidad del modelo de actualizar sus ponderaciones ante cambios en las estructuras productivas a lo largo del tiempo. Segundo, los resultados que se obtienen del enfoque tradicional son sensibles al grado de desagregación sectorial considerado, en este sentido es probable que dependiendo de las características y el número de sectores que se tomen en consideración se podría llegar a resultados incongruentes en distintas simulaciones para los mismos sectores económicos. Tercero, el modelo tradicional

---

6 Tomar en cuenta que este fenómeno podría deberse al peaje, pues en un inicio para la formulación de dicho impuesto a la banca privada, se dijo que este dinero serviría para que la banca estatal coloque oficinas locales por todo el país, en especial en zonas alejadas al valle central.

atribuye el crecimiento derivado de los vínculos entre industrias (P.e. Clusters industriales y cadenas de valor agregado) al efecto competitivo, en lugar de asignar este crecimiento al efecto sectorial, esto ocasiona que ambos efectos no sean estadísticamente independientes entre ellos, fenómeno contrario al observado en la determinación original del enfoque *Shift Share* clásico Dunn (1960).

### 2.2.1. Enfoque de cambio homotético

Marquillas (1972) introduce el concepto de cambio homotético, en donde denota por  $X_{ij}$  el valor que adopta en el período inicial la magnitud económica investigada correspondiente al sector  $i$  ( $i=1, \dots, S$ ) en el ámbito espacial  $j$  ( $U=1, \dots, R$ ). Formalmente, el cambio homotético se expresa de la siguiente forma:

$$X_{ij}^* = \frac{S}{i=1} \tilde{e} : X_{ij} \frac{\sum_{j=1}^R \tilde{X}_{ij}^{**}}{S \sum_{j=1}^R X_{ij}} = \frac{\sum_{j=1}^S \tilde{X}_{ij}^{**}}{\sum_{j=1}^S \tilde{X}_{ij}} \frac{\sum_{j=1}^R \tilde{X}_{ij}}{\sum_{j=1}^R X_{ij}} \quad [2]$$

Esta expresión incorporada en la identidad de *Shift Share* brinda la identidad de *Shift Share* ajustada por el cambio homotético:

$$\Delta X_{ij} = X_{ij} r + X_{ij} (r_i - r) + X_{ij}^* (r_i - r) + (X_{ij} - X_{ij}^*) (r_i - r) \quad [3]$$

Donde

$X_{ij}$  = La magnitud económica de la región  $j$  en el sector  $i$  en el momento  $t$

$X_{ij}$  = La magnitud económica de la región  $j$  en el sector  $i$  en el momento  $t+1$

$X_{ij}^*$  = La magnitud económica de la región  $j$  en el sector  $i$  en el momento  $t+1$ , tomando en cuenta el cambio homotético a la variable.

$r$  = tasa de crecimiento de la magnitud económica a nivel nacional

$r_i$  = tasa de crecimiento de la magnitud económica para el sector  $i$

$r_{ij}$  = tasa de crecimiento de la magnitud económica para el sector  $i$  por la región  $j$

Esta identidad incorpora dos elementos nuevos en comparación a la versión clásica de Dunn expuesta en 1960. El tercer componente a la derecha es conocido como el efecto competitivo neto, el cual mide el rendimiento de un sector en una región contra el rendimiento nacional en ese sector; mientras el cuarto

componente de la identidad recoge el grado de especialización de una región en un sector en específico.

### 2.3. Marco metodológico

El principal planteamiento para el presente estudio es descomponer el crecimiento del crédito por rama de actividad y banco de tal forma de que se puedan obtener los factores que afectan el crecimiento de los activos bancarios en el país.

En el presente estudio se adecuará la técnica *Shift Share* al crecimiento del crédito bancario en Costa Rica de tal forma que se pueda llegar a explicar la influencia que tienen los distintos componentes sobre el cambio que experimenta el otorgamiento de crédito por rama de actividad y banco. Al respecto, es importante mencionar que esta adaptación de una metodología típica del área de economía regional al análisis de economía en banca resulta innovadora y exploratoria. En este sentido no se encontraron referencias de aplicaciones similares no solo para el sistema bancario en Costa Rica sino en general a nivel internacional. Asimismo el enfoque resulta uno de los primeros intentos a nivel local de profundizar en el análisis del crédito por rama de actividad en el marco de una industria bancaria dinámica y altamente competitiva.

#### 2.3.1. Adaptación de la metodología clásica del *Shift Share* para el crédito en el sistema bancario costarricense

La ecuación principal de la metodología *Shift Share* plantea que el crecimiento de una variable económica puede dividirse en tres componentes denotados en la siguiente expresión.

$$X'_{ij} - X_{ij} = \Delta X_{ij} = X_{ij}r + X_{ij}(r_i - r) + X_{ij}(r_{ij} - r_i) \quad [4]$$

(1)                      (2)                      (3)

Para nuestros efectos, la determinación e interpretación de las variables y la ecuación será la siguiente

$X_{i,j,t}$  = Créditos del banco i al sector j en el momento t

$x_{i,j,t+1}$  = Créditos del banco i al sector j en el momento t+1

$\tau$  = tasa de crecimiento de los créditos del sistema bancario nacional

$\tau_i$  = tasa de crecimiento de los créditos para el sector i del sistema bancario

$\tau_{ij}$  = tasa de crecimiento de los créditos para el sector i por el banco j

En una primera instancia estos tres componentes se obtienen por medio de la definición de las siguientes tasas de crecimiento. Ecuaciones (5, 6 Y 7).

$$r = \frac{\sum_{i=1}^S \sum_{j=1}^R (X'_{ij} - X_{ij})}{\sum_{i=1}^S \sum_{j=1}^R X_{ij}} \quad [5]$$

Donde:

**res:**

La relación entre el crecimiento del crédito en términos absolutos para todas las ramas de actividad y todas las actividades y el crédito otorgado total para todas las ramas de actividad económica y todos los bancos en el periodo anterior. Esto implica obtener la tasa de crecimiento del crédito total de la economía.

$$r_i = \frac{\sum_{j=1}^R (X'_{ij} - X_{ij})}{\sum_{j=1}^R X_{ij}} \quad [6]$$

**ri es**

La relación entre el crecimiento del crédito en términos absolutos para una rama de actividad específica y el crédito total prestado por el sistema bancario a esa

rama de actividad específica en el periodo anterior. Esto implica obtener la tasa de crecimiento del crédito total a una rama de actividad económica específica.

$$r_{ij} = \frac{(X'_{ij} - X_{ij})}{X_{ij}} \quad [7]$$

### **$r_{ij}$ es**

La relación entre el crecimiento del crédito en términos absolutos para una rama de actividad específica por un banco determinado y el crédito otorgado por ese mismo banco a esa misma rama de actividad en el periodo anterior. Esto implica obtener la tasa de crecimiento del crédito hacia una rama de actividad específica y por un banco determinado.

Los tres sumandos de la ecuación 4 corresponden a los tres efectos considerados en el análisis *Shift Share* clásico (Dunn 1960).

#### **2.3.1.1. Efecto nacional**

$$X_{ij}r \quad [8]$$

Es el crecimiento que experimenta la variable en caso de haber evolucionado al mismo ritmo que lo ha hecho el agregado nacional en su conjunto.

Esto nos indica cual es el cambio en el crédito del banco j en la rama de actividad i si este hubiera crecido al mismo ritmo que el crédito total en la economía.

#### **2.3.1.2. Efecto Estructural**

$$X_{ij}(r_i - r) = X_{ij}r_i - X_{ij}r \quad [9]$$

Muestra la discrepancia entre el crecimiento del crédito en la rama de actividad económica i por parte del banco j si este se hubiera comportado como el resto de

la industria, y el crecimiento que habría experimentado la variable en caso de haber evolucionado al mismo ritmo que lo ha hecho el agregado nacional en su conjunto, indicando así si el crédito a la rama de actividad  $i$  ha crecido de forma diferente al conjunto nacional, es decir ha sido más o menos dinámico que la de media nacional.

### 2.3.1.3. Efecto Competitivo

$$X_{ij}(r_{ij}-r_i) = X_{ij}r_{ij} - X_{ij}r_i \quad [10]$$

Muestra la discrepancia entre el crecimiento del crédito en la rama de actividad económica  $i$  por parte del banco  $j$  y el crecimiento del crédito en la rama de actividad económica  $i$  por parte del banco  $j$  si este se hubiera comportado como el resto de la industria.

Esta diferencia restante mostrada en la ecuación 10 según nuestra propia interpretación se debe a que el sector  $i$  en el banco  $j$  ha encontrado condiciones económicas específicas que facilitan? (o dificultan) su expansión, lo que le permite crecer a una tasa diferente a la tasa de crecimiento del resto del sistema bancario.

---

<sup>7</sup> Entiéndase el termino facilitan como alguna ventaja competitiva que el sector perciba que le ofrece un banco con respecto al resto de bancos, es decir que un sector podría inclinarse hacia un banco específico por diversas razones entre ellas: que la tasa de interés le es mas favorable, el volumen de crédito otorgado es mayor, la atención al cliente es mejor, el tiempo de espera es mas corto, el conocimiento de los analistas crediticios sobre el negocio es mejor, entre otros.

#### **2.4 Alternativa dinámica para la metodología Shift Share en la banca costarricense**

El siguiente apartado presenta una propuesta de alternativa dinámica para la metodología Shift Share aplicada a la banca costarricense. En síntesis, se propone un enfoque para incorporar la interrelación competitiva de la industria bancaria por medio de la modificación dinámica de los tres efectos del modelo clásico.

En este sentido, autores como Anselin y Bera (1998), Case (1993), Moran (1948) y Geary (1954); entre otros han propuesto diversas alternativas dinámicas de la metodología Shift Share enfocadas en el área de economía regional. Al respecto el enfoque más utilizado ha sido el de matrices de pesos especiales por medio de la utilización de diversos criterios en la construcción en los ponderadores de esta matriz.

Los autores del presente estudio proponen una alternativa de dinamización del modelo Shift Share tradicional a la banca costarricense por medio de la mezcla de los conceptos de la Matriz de Pesos Espaciales conjunto al enfoque de Nazara y Hewings (2004). Para ello, proponen la construcción de un nuevo algoritmo llamado "Algoritmo Lücke - Miranda" con el objetivo de determinar adecuadamente los ponderadores en la matriz de pesos espaciales.

Al respecto, los autores proponen capturar el grado de interrelación y similitud estructural de los bancos en estudio por medio de la construcción de un Indicador Común de Estructura Financiera (IC) con el cual alimentar a su vez el algoritmo Lücke - Miranda y por ende la Matriz de Pesos.

En este sentido, para la definición del IC los autores se apoyan en la técnica estadística de componentes principales por medio de la simplificación de la información financiera de los bancos medidos en una serie de razones financieras

enfocadas en el reflejo de la información de la ficha CAMELS de riesgos utilizada por la Superintendencia General de Entidades Financieras.

#### 2.4.1 Matrices de pesos espaciales

Con la finalidad de incorporar la dependencia espacial entre regiones, se ha desarrollado una versión mucho más completa de la identidad Shift Share mediante la incorporación de matrices de pesos espaciales, las cuales resuelven lo que Anselin y Bera (1998) definen como el problema de la multidireccionalidad propia de la dependencia espacial. Estas matrices de pesos espaciales buscan básicamente reflejar mejor que "todo se relaciona con todo" pero que esta relación es mucho más intensa en aquellos elementos que se encuentren más cercanos entre sí.

El primer paso para la utilización de este enfoque radica en definir el grado de dependencia entre las "regiones", para ello se utiliza el concepto de autocorrelación espacial atribuido a Cliff y Ord (1973), el cual básicamente pone de manifiesto la relación funcional espacial por medio de la demostración de la ausencia de independencia entre las observaciones. En términos formales, la existencia de autocorrelación espacial se define como:

$$\text{Cov}(X_j, X_k) = E(X_j, X_k) - E(X_j)E(X_k) \neq 0 \quad [15]$$

En donde  $X_j$  y  $X_k$  son las observaciones de las variables en las localizaciones  $j$  y  $k$ . En relación a la matriz de pesos espaciales, de acuerdo a Mayor y López (2008) esta matriz se caracteriza por ser una matriz cuadrada, no estocástica, en las cuales los elementos  $W_{jk}$  recogen la intensidad de la interdependencia entre las unidades espaciales  $j$  y  $k$ .

$$W = \begin{bmatrix} 0 & w_{12} & \cdot & w_{1R} \\ w_{21} & 0 & & \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ w_{R1} & w_{R2} & \cdot & 0 \end{bmatrix} \quad [16]$$

Para efectos de simplicidad, las matrices de pesos se estandarizan de forma tal que la suma de los elementos a lo largo de cada fila sume 1 por lo que cada peso  $W_{jk}$  se encuentra acotado entre 0 y 1. Mayor y López (2008) afirman que lo anterior permite obtener el valor de cualquier variable en una localización definida como media ponderada de los valores de dicha variable en las unidades vecinas.

#### 2.4.2 Criterios para definir la matriz de pesos espaciales

Distintos investigadores han definido criterios para la conceptualización de la "vecindad" entre las magnitudes económicas a lo interno de la matriz de pesos espaciales. A continuación una breve descripción de los principales enfoques

- **Matriz Booleana**

Moran (1948) Y Geary (1954) utilizan la matriz Booleana, en donde un  $W_{jk} = 1$  con  $j$  y  $k$  como regiones implica que las unidades  $j$  y  $k$  son vecinas, mientras un  $W_{jk} = 0$  representa la inexistencia de contigüidad física entre las unidades. La matriz Booleana se caracteriza por una diagonal principal de elementos nulos.

- **Cliff - Ord (1981)**

Cliff y Ord (1981) definen los pesos matriciales en función de la longitud de la frontera común, ajustada por la inversa de la distancia entre las dos localizaciones consideradas. Para ello, se apoyan en la definición de la contigüidad en función de una determinada distancia, para lo cual se asume un valor máximo de distancia para considerar dos unidades como "vecinas".

- **Distancia económica, Case (1993)**

Case (1993) acude en su aplicación de contigüidad a la distancia "económica" donde:

$$W_{jk} = \frac{1}{|X_j - X_k|} \quad [17]$$

Siendo  $X_j$  y  $X_k$  la renta per capita o alguna magnitud mencionada.

En general, se encuentran varias propuestas para la definición de los pesos espaciales de la matriz, las cuales buscan construir un algoritmo que incorpore satisfactoriamente la información sobre la estructura de las magnitudes económicas y con ello determinar el grado de similitud entre unidades. En este contexto destacan otras alternativas tales como la de Boarnet (1998), quien construye matrices que asignan un mayor peso espacial a cada entrada en las matrices de forma proporcional al grado de similitud entre las unidades investigadas. Asimismo Molho (1995) conceptualiza pesos espaciales por medio del análisis del empleo entre regiones, en particular enfatiza sobre la importancia del efecto derrame entre regiones y su impacto en su nivel de empleo. Es importante mencionar en este sentido que distintos autores como Anselin (2004) y Paelink (2005) concuerdan en que la elección de la matriz de pesos espaciales es una etapa clave en la modelización de análisis espaciales (particularmente para usos de econometría espacial) pero que no existe un método único para seleccionar la especificación apropiada, por lo que estos autores sugieren este tema como líneas abierta para nuevas investigaciones.

### 2.4.3 Modelos de dependencia espacial

A continuación se muestra la gama de alternativas para la incorporación de una estructura espacial entre unidades de vuelta al análisis e identidad Shift share.

En este sentido, el enfoque más destacable es el de Nazara y Hewings (2004), los cuales introducen un criterio de tasas de crecimiento modificadas en función de la estructura de pesos espaciales, previamente asignada por medio de la construcción de la matriz de pesos espaciales. En particular, los autores definen:

$$r_{ij}^v = r + (r_{i\cdot} - r) + (r_{\cdot j} - r_{i\cdot}) \quad [18]$$

Donde  $r_{ij}^v$  es la tasa de crecimiento del sector  $i$  en las regiones vecinas de cierta unidad espacial  $j$ , de forma tal que se obtiene:

$$r_{ij}^v = \frac{\left( \sum_{k \in v} w_{jk} X_{ik}^{t+1} - \sum_{k \in v} w_{jk} X_{ik}^t \right)}{\sum_{k \in v} w_{jk} X_{ik}^t} \quad [19]$$

A la vez se define una tasa de crecimiento de la magnitud económica analizada de cada unidad  $j$  en función de su estructura de vecindad:

$$r_j^v = \frac{\left( \sum_{k \in v} w_{jk} X_{ik}^{t+1} - \sum_{k \in v} w_{jk} X_{ik}^t \right)}{\sum_{k \in v} w_{jk} X_{ik}^t} \quad [20]$$

Nótese que se está considerando que las interacciones entre las unidades regionales son constantes entre dos periodos de tiempo. En otras palabras, las matrices de pesos no cambian, supuesto que resulta habitual en este tipo de modificaciones al modelo tradicional.

Después de resuelta la identidad modificada de Nazara y Hewings por medio de la determinación de la matriz de pesos espaciales se distinguen de nuevo tres efectos dentro de la identidad, a saber: el efecto nacional, el efecto sectorial y el efecto competitivo región - vecinas.

Según Mayor y López (2008), la debilidad del enfoque de Nazara y Hewings recae en el uso de la misma matriz de pesos espaciales en el tiempo. Lo anterior podría ser resuelto alternativamente por medio de la utilización de matrices de tipo binario frente a la utilización de matrices de tipo endógeno. No obstante, esta última modificación podría conllevar problemas de falta de simetría en cuanto a la interpretación de resultados, a la vez que vuelve los resultados sensibles a la definición de los pesos espaciales. Recuérdese que en el análisis anterior, básicamente se está obteniendo el valor de una variable como el valor promedio de la variable en las regiones consideradas como "vecinas".

## **2.5. Fuente de información:**

Se construyeron series mensuales históricas de crédito por rama de actividad para cada banco con base en la información disponible en el sitio Web de la SUGEF<sup>8</sup> para el periodo de enero 1999 a mayo 2009, distribuidas en dos tramos: el primero comprendiendo el periodo Enero 1999 a Setiembre 2006 (en adelante mencionado como periodo 2000 - 2006) Y el segundo tramo comprende el periodo Octubre 2006 a Mayo 2009 (en adelante mencionado como periodo 2006 - 2009). Adicionalmente en los cálculos de crecimiento del crédito se utilizan tasas de crecimiento interanuales, para así evitar posibles estacionalidades, con su correspondiente "ruido" sobre el análisis de tendencias.

En este sentido, es importante mencionar que a partir de setiembre 2006, la SUGEF aplica un cambio metodológico en la presentación de la información, el cual consiste en homologar las nuevas clasificaciones de las ramas con los criterios actualizados de la Codificación de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) de las Naciones Unidas; de forma tal que el número de ramas de actividad pasa de 13 a 17 a partir de octubre 2006. La siguiente tabla muestra el detalle del cambio metodológico:

---

<sup>8</sup> <http://www.sugef.fi.cr/>

**Tabla 1. Tabla comparativa de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) para los periodos Enero 1999 - Setiembre 06 y Octubre 2006 - Mayo 2009**

No.	Clasificación Octo6/May09 <i>(Denominación actual)</i>	Clasificación Ene99/Seto6 <i>(Antigua denominación)</i>
1	Agricultura y ganadería	Agricultura y silvicultura
2	Pesca y acuicultura	Ganadería, caza y pesca
3	Explotación de minas y canteras	Industria de manufactura y extracción
4	Industria Manufacturera	
5	Electricidad, telecomunicaciones, gas y agua	Electricidad, gas, agua, servicios sanitarios, otros
6	Construcción, compra y reparación de inmuebles	Construcción
		Vivienda
		Vivienda no criterio
7	Comercio	Comercio
8	Hotel y restaurante	Turismo
9	Transporte	Transporte y comunicaciones
10	Actividad financiera y bursátil	
11	Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	Depósitos y almacenamiento
12	Enseñanza	
13	Servicios	Servicios
14	Consumo	Consumo o crédito personal
15	Otras actividades del sector privado no financiero	
16	Administración pública	
17	Actividades de entidades y órganos extraterritoriales	

Fuente: Elaboración en base a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) disponible en la página web <http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcst.asp?CI=2&Lg=3>

En relación a este cambio, se utiliza la serie de información en dos tramos o segmentos, uno correspondiente de enero 1999 a setiembre 2006 (antigua lista de ramas de actividad) y otro de octubre 2006 a mayo 2009 (nueva lista de ramas de actividad), lo anterior debido a dos razones: 1) la SUGEF no cuenta con una opinión clara en relación al tema, no existe una serie homologada oficial para tales efectos y 2) una unificación de autoría propia de la información hubiera probablemente provocado una pérdida de información considerable pues la opción más viable consistía en unificar las series de forma tal que la desagregación planteada en la Clasificación Internacional CIU 3 e implementada por la SUGEF se perdiera.

En el capítulo III se presentan los resultados obtenidos de la descomposición del crecimiento del crédito por medio de la metodología *Shift Share* clásica y su variación homotética para bancos seleccionados del sistema, a saber, el Banco Nacional, Banco de Costa Rica, BAC San José, Banco Improsa y Banco Popular.

## 111.RESULTADOS DEL ANÁLISIS SHIFT SHARE CLÁSICO y SU VERSION HOMOTÉTICA.

El presente análisis se enfoca en los siguientes bancos: Banco Nacional, Banco de Costa Rica, Banco Popular, Banco Improsa y Bac San José, pues se considera estos bancos muestran de forma representativa al sistema bancario nacional, debido a las siguientes razones:

- ~ Banco Nacional y Banco de Costa Rica: Son los dos bancos más grandes del sistema (ver tabla 2) representan a la banca estatal.
- ~ Banco Popular: Corresponde al único banco público no estatal del país y goza de ciertas cualidades específicas tales como la no aplicación del encaje mínimo legal.
- ~ Banco Bac San José: Representa a un banco privado de mayor tamaño (ver tabla 2) que comparte similitudes y nicho de mercado con otros bancos privados de gran tamaño como HSBC, Scotiabank y en menor medida Citibank.
- ~ Banco Improsa: Compite con bancos privados de menor tamaño (ver tabla 2) tales como Lafise, Promérica, General y Cathay. En términos generales estos bancos de menor tamaño poseen estructuras financieras y nichos de mercado similares.

Tabla 2. Ranking de bancos según activos, pasivos y patrimonio, datos en miles de colones a mayo del 2009

Bancos	Rk	Activos	VarOS-09	Rk	Créditos	VarOS-09	Rk	Pasivos	Var OS-09	Rk	Patrimonio	VarOS-09
BN	1	3,196,176,821	10.9%	1	1,813,124,289	9.2%	1	2,890,512,702	9.0%	1	305,664,119	33.2%
BCR	2	2,101,076,538	13.6%	2	1,197,773,708	17.2%	2	1,850,898,011	12.5%	2	250,178,527	22.3%
Popular	3	1,265,769,316	2.1%	3	861,827,692	11.8%	3	1,036,655,919	0.1%	3	229,113,397	12.4%
Scotiabank	4	1,098,808,318	29.1%	4	821,031,305	30.5%	4	1,003,572,520	28.0%	5	95,235,799	42.2%
BAC	5	1,079,040,708	43.7%	5	788,453,932	52.6%	5	980,190,878	42.6%	4	98,849,830	56.2%
HSBC	6	894,038,356	47.3%	6	604,090,558	37.5%	6	820,906,840	47.0%	6	73,131,516	50.9%
Citibank	7	493,251,061	33.0%	7	335,873,136	16.0%	8	433,807,713	29.6%	7	59,443,348	64.9%
Bancrédito	8	490,393,821	103.5%	8	163,769,313	20.6%	7	456,015,608	109.5%	8	34,378,213	46.9%
Promérica	9	231,566,735	12.6%	10	154,968,300	11.7%	9	211,475,236	11.7%	10	20,091,499	22.3%
Improsa	10	229,895,013	-3.8%	9	156,719,969	-13.1%	10	208,570,470	-4.5%	9	21,324,543	3.1%
lafise	11	150,627,330	15.2%	11	89,258,608	10.1%	11	139,587,024	14.9%	14	11,040,306	19.5%
BCT	12	126,770,055	35.0%	12	69,879,855	11.7%	12	114,542,363	35.4%	12	12,227,692	31.4%
CMB	13	90,741,450	5.1%	13	35,046,283	92.4%	13	79,521,500	2.8%	13	11,219,949	25.0%
Cathay	14	40,928,288	26.4%	14	19,789,921	7.0%	14	33,007,231	24.5%	15	7,921,056	35.2%
General	15	20,413,357	170.9%	15	10,996,208	N.A.	15	2,997,230	4130.4%	11	17,416,127	133.3%

Fuente: Elaboración propia con información de la SUGEF

### 3.1. Banco Nacional (BN)

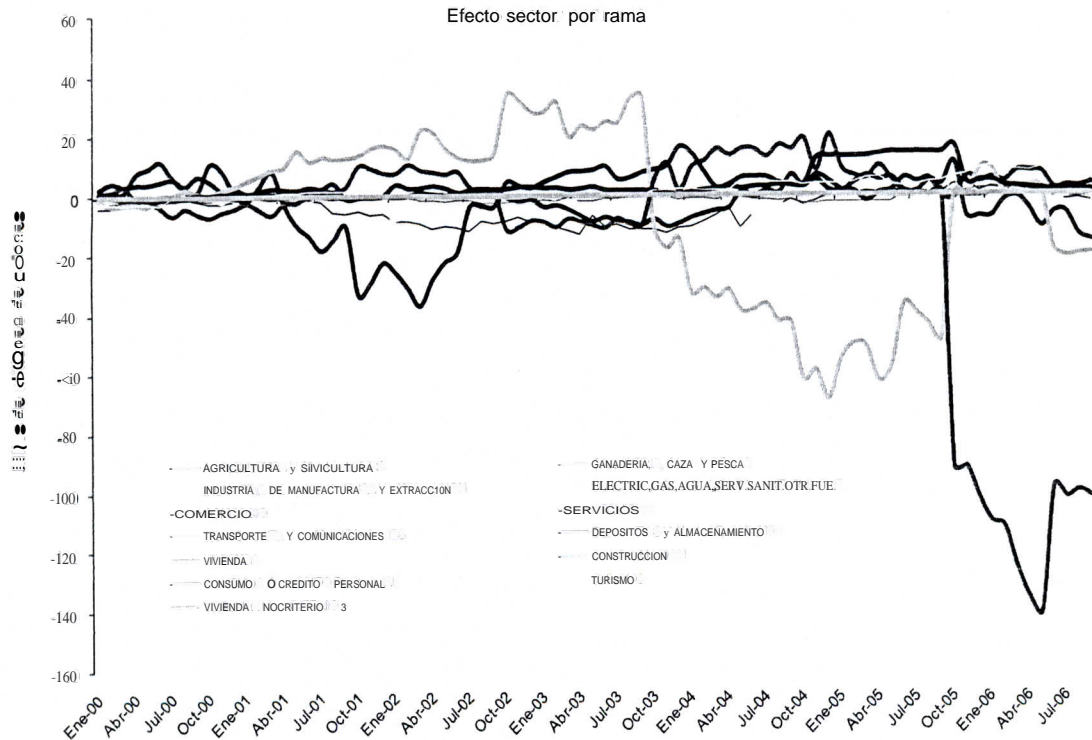
#### 3.1.1. Análisis clásico *Shift share*

En relación al análisis clásico en el modelo *Shift Share* para el Banco Nacional, al analizar las tendencias históricas se muestra que el banco muestra siempre un efecto nacional positivo impulsado por el constante crecimiento del crédito nacional en los últimos diez años.

Con respecto al efecto sectorial se distingue que para el periodo 1999 - 2006, el efecto sectorial en el crédito en vivienda ha pasado de ser positivo hasta el año 2004 a negativo en el periodo 2004 - 2006, mostrando así un cierto grado de sustitución con el efecto sectorial del crédito en consumo. Adicionalmente destacan los efectos sectoriales ligeramente positivos en las ramas de construcción y servicios particularmente para el año 2005. Nótese, no obstante el efecto sectorial para el consumo durante el año 2006 fue fuertemente negativo, queriendo decir esto que la tasa de crecimiento del crédito en consumo para este año fue considerablemente menor a la tasa de crecimiento del crédito total de la economía.

El gráfico 2 muestra el efecto sector del Banco Nacional para el periodo 1999-2006.

Grafico 2. Banco Nacional, efecto sector, periodo 1999-2006

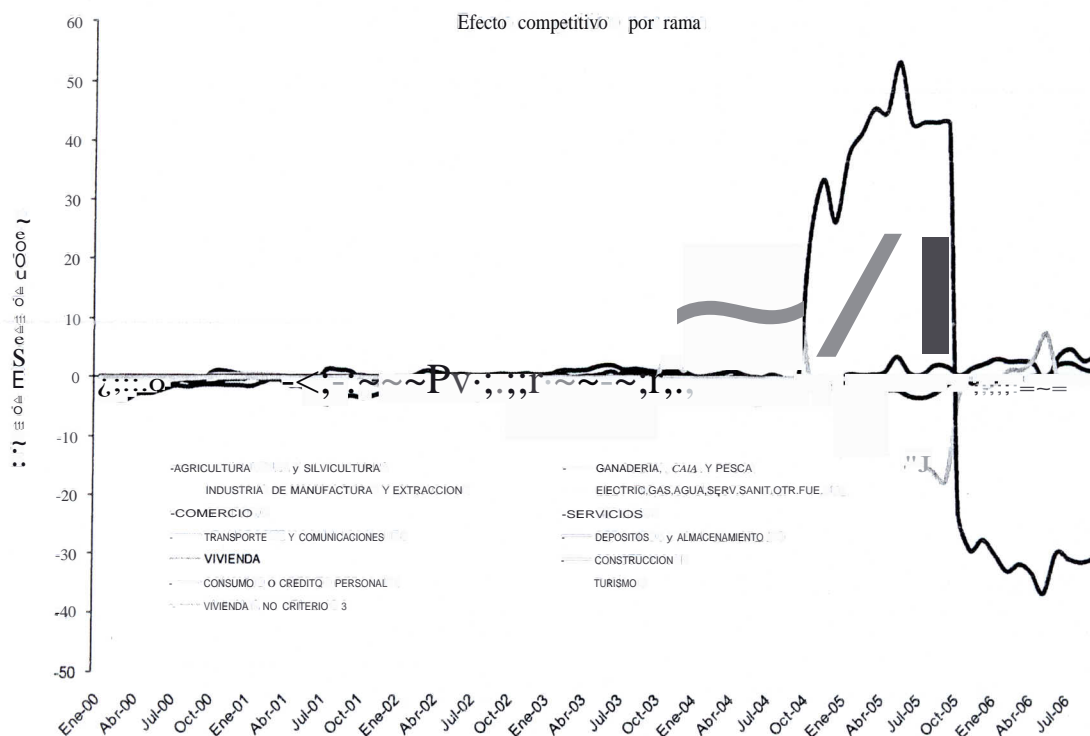


Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la SUGEF

Alternativamente, el efecto competitivo o "regional" muestra una tendencia mucho más estable a lo largo del periodo 1999 - 2006, lo que sugiere que la tasa de crecimiento del crédito nacional en una rama de actividad se asemeja mucho a la observada en el Banco Nacional para la rama de actividad en cuestión, implicando así que el Banco Nacional en dichas ramas se mueve igual que el resto de la economía.

En el grafico 3 se puede observar el efecto competitivo por rama de actividad para el Banco Nacional durante el periodo 1999-2006.

Grafico 3. Banco Nacional, efecto competitivo, periodo 1999-2006



Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la SUGEF

Los casos del efecto competitivo para el consumo y vivienda son marcadas excepciones a la regla. En este sentido, para el año 2005 el crédito de consumo en el Banco Nacional muestra un fuerte crecimiento en relación a la media de crecimiento del crédito hacia consumo a nivel nacional, mientras para el año 2006 esta relación se invierte. Nótese que en el caso del efecto sectorial también se logra observar la aparente sustitución entre el crédito para consumo y vivienda, también presente en el efecto sectorial.

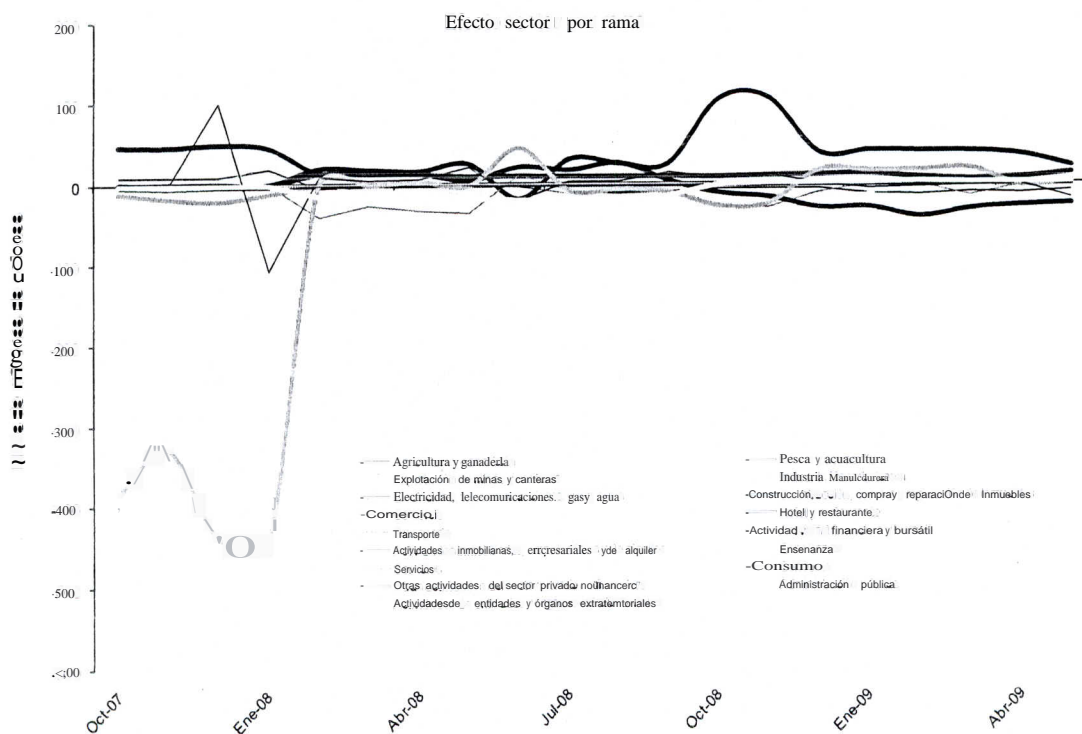
Durante el periodo 2006-2009 destacan dos actividades con un fuerte crecimiento en volumen de crédito. En una primera instancia resalta el crédito hacia el sector construcción pues muestra un efecto sector marcadamente positivo para todo el

periodo, lo cual implica que el crecimiento del crédito hacia este sector por parte del sistema bancario fluyó con mayor intensidad que la totalidad del crédito en el resto de la industria bancaria, esto a pesar de la agudización de la crisis financiera internacional en nuestro país a partir del 11 trimestre del 2008. En el caso particular del Banco Nacional el efecto observado en el grafico 3 para construcción refleja en términos absolutos que durante el periodo el Banco Nacional continuo prestando créditos en montos considerables.

En segunda instancia, durante el periodo 2007-2008 resalta un fuerte crecimiento del crédito otorgado a actividades financieras y bursátiles en la economía. No obstante a partir del 11 trimestre del 2008 y producto de la crisis financiera internacional, el crédito hacia estas actividades sufre de una fuerte contracción.

En el grafico 4 se observa el efecto sector por rama de actividad para el Banco Nacional durante el periodo 2006-2009.

Grafico 4. Banco Nacional, efecto sector, periodo 2006-2009



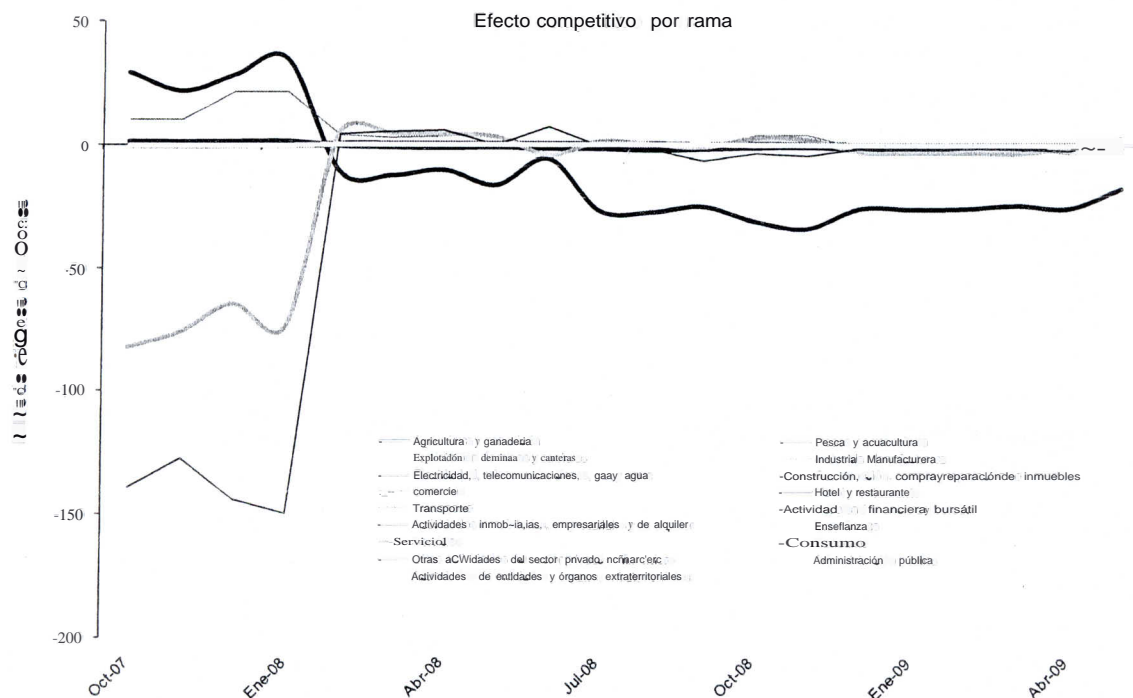
Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la SUGEF

En menor medida se muestra que el Banco Nacional mantiene un respaldo en el otorgamiento de crédito hacia las actividades de electricidad y telecomunicaciones, lo cual podría responder al vínculo comercial del Banco con el Instituto Costarricense de Electricidad.

A pesar de que el Banco Nacional presta un importante volumen de créditos hacia actividades como la construcción, tal y como muestra el efecto sector, el análisis del efecto competitivo nos indica que durante el 2008-2009, otros bancos del sistema prestaron con mucho más intensidad hacia este sector, lo cual se demuestra al observar un efecto competitivo negativo a partir de febrero del 2008.

En el gráfico 5 se observa el efecto competitivo por rama de actividad para el Banco Nacional durante el periodo 2006-2009.

Gráfico 5. Banco Nacional, efecto competitivo, periodo 2006-2009



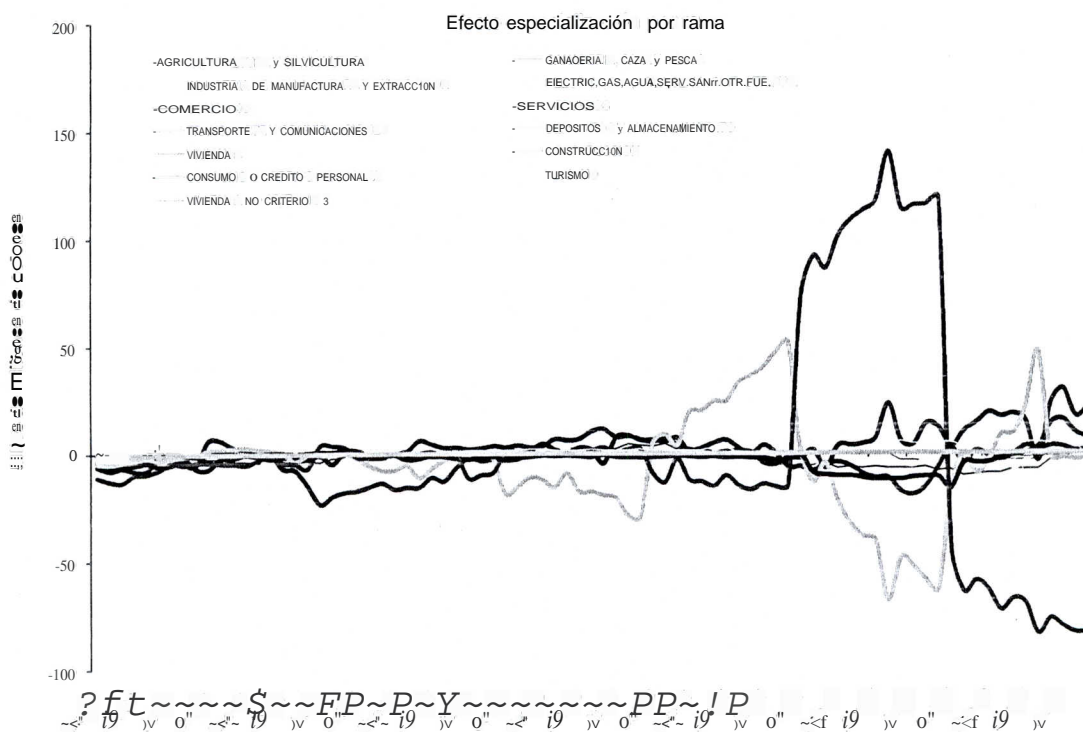
Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la SUGEF

### 3.1.2. Análisis clásico *Shift share* - Modificación homotética

Para la modificación homotética, se observa una tendencia muy similar a la observada en el efecto competitivo pero a una menor escala en los valores. Lo anterior resulta congruente puesto que recuérdese que la modificación homotética consiste en ajustar el crecimiento del crédito en un banco a la estructura del crédito observada a nivel nacional en el sistema bancario; lo cual para el caso del Banco Nacional infiere resultados en un menor nivel de escala al tratarse este banco del de mayor tamaño del sistema.

En el gráfico 6 se observa el efecto especialización por rama de actividad para el Banco Nacional durante el periodo 1999-2006.

Gráfico 6. Banco Nacional, efecto especialización, periodo 1999-2006

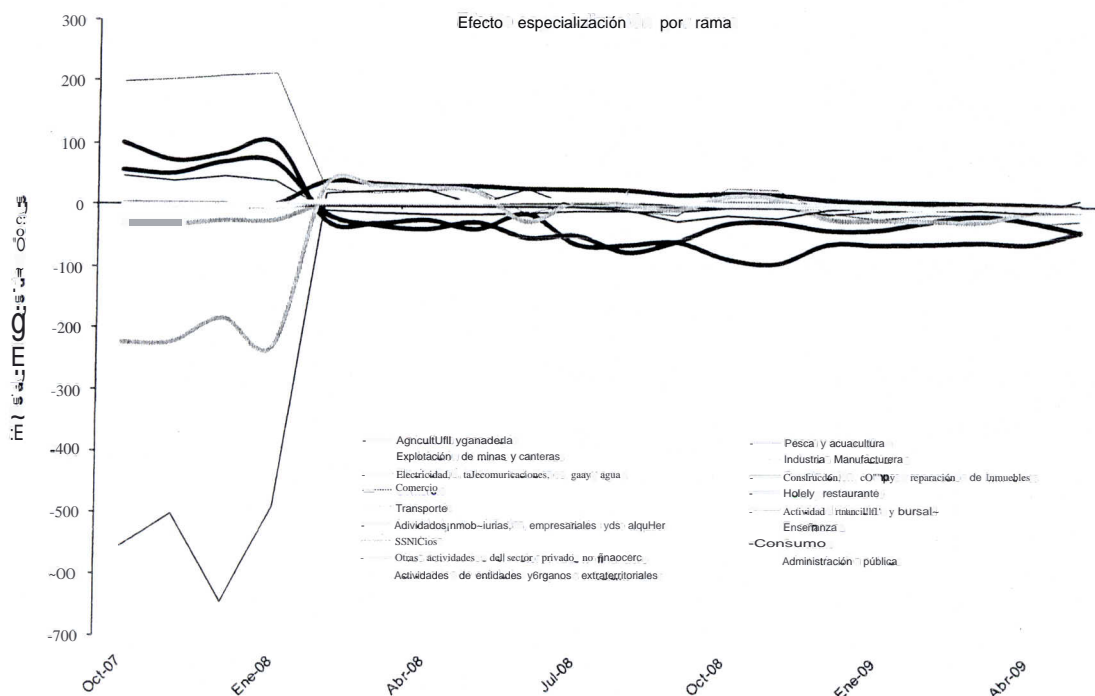


Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la SUGEF

En este sentido es importante recalcar que en los últimos doce meses, el banco presenta un efecto especialización negativo en la mayoría de las ramas de actividad con marcada profundización en el sector construcción, lo que resulta congruente con la reacción del banco ante la crisis, la cual se caracteriza por una fuerte contracción del crédito tanto a nivel individual como general de la industria.

Durante el periodo 2008 - 2009, destaca la contracción generalizada en el crecimiento del crédito por parte del banco. Al respecto, el Banco Nacional mantuvo limitaciones en el otorgamiento del crédito durante el 2008 resultado de poseer un limitado nivel de capital base en relación al tamaño de su cartera crediticia, obligándolo así a únicamente financiar nuevos créditos por medio de recuperaciones de cartera". En el grafico 7 se observa el efecto especialización por rama de actividad para el Banco Nacional durante el periodo 2006-2009.

Grafico 7. Banco Nacional, efecto especialización, periodo 2006-2009



• Para mayor referencia ver "Solo financiera lo que recupera, Banco Nacional 'dosifica' los préstamos nuevos" La Nación, día 24 de Julio 2008, disponible en pagina web: <http://www.nacion.com.ve/2008/julio/24/economia/633149.html>

Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la SUGEF

### 3.2. Banco de Costa Rica (BCR)

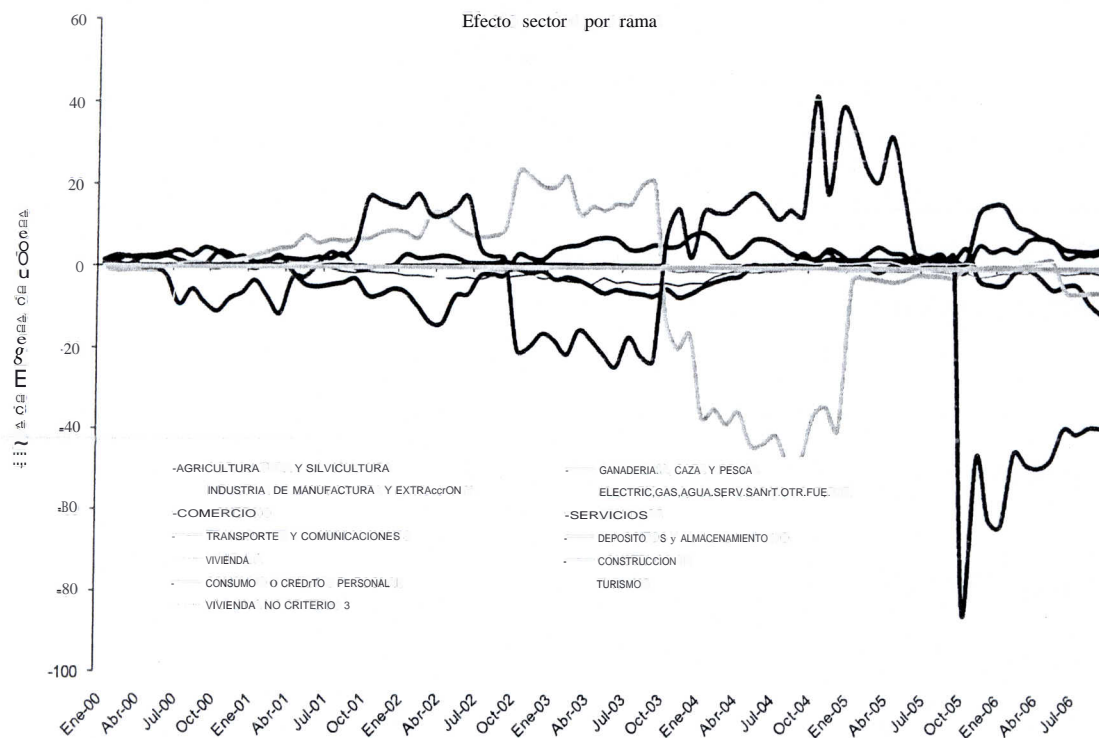
Para el análisis del Banco de Costa Rica, segundo banco en tamaño del sistema, se destacan varias tendencias las cuales se explicaran a continuación.

#### 3.2.1. Análisis clásico *Shift share*

En el análisis del efecto sector para el Banco de Costa Rica, destacan por su magnitud, los efectos sector en consumo y vivienda por un lado y servicios, construcción y manufactura por otro. En primera instancia, los efectos vivienda y consumo muestran un claro patrón de sustitución entre ellos, es así como para el efecto sector en consumo se muestra positivo en los años 2002, 2004 Y 2005 mientras se muestra negativo para los años 2003 y 2006. En este sentido, el efecto sector en vivienda muestra de forma análoga la tendencia contraria en estos años. Lo anterior sugiere que la industria toma sus decisiones de colocación en ambas actividades de forma mancomunada, no obstante no implica un acuerdo tácito en relación a las decisiones de colocación en ambas actividades pero sí revela evidencia de que los bancos actúan implícitamente como un todo cuando se trata del crédito en consumo o vivienda.

En el grafico 8 se observa el efecto sector por rama de actividad para el Banco de Costa Rica durante el periodo 1999-2006.

Grafico 8. Banco de Costa Rica, efecto sector, periodo 1999-2006



Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la SUGEF

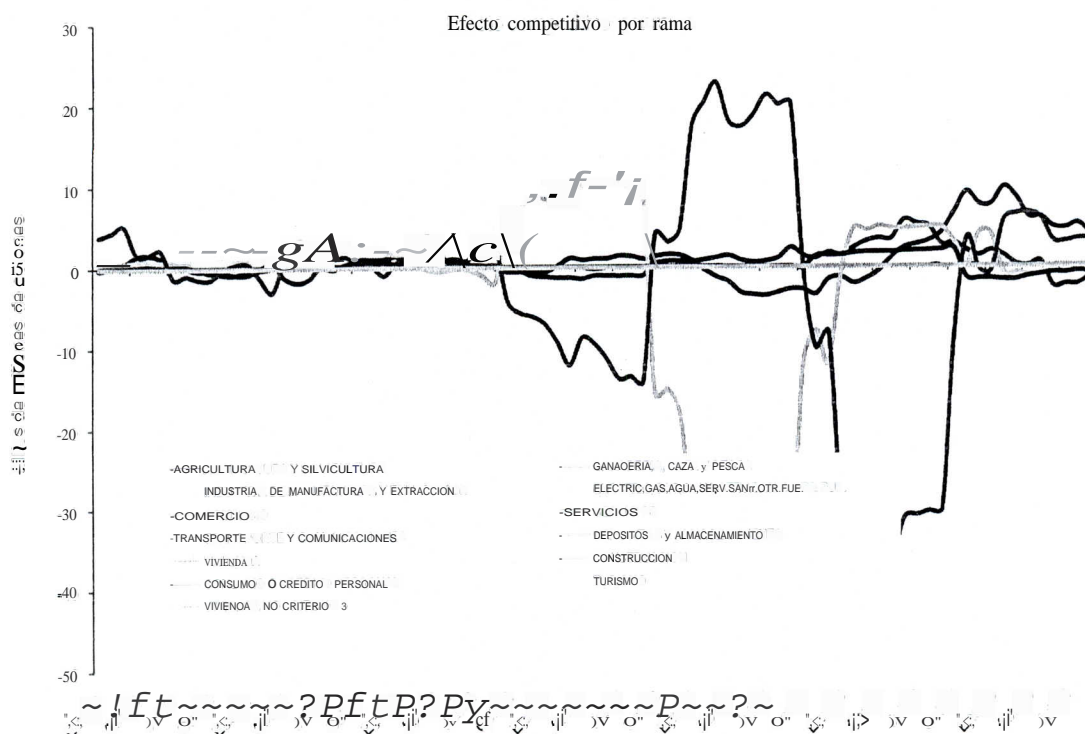
Adicionalmente para el caso del SeR, se observa un efecto sector en el crédito en servicios positivo para los años 2002 - 2005, proseguido de un efecto sector negativo para el 2006. El análisis visual de las curvas de efecto sector para este banco sugieren que partir del 2006 se experimenta un aparente *trade off* del crédito de servicios que se canaliza hacia el sector construcción. Finalmente para el periodo 2002 - 2006, el banco muestra en general un efecto sector negativo para el caso de manufactura, lo anterior tiene sentido lógico por cuanto las necesidades de crédito de la industria manufacturera crecen usualmente a tasas inferiores a la tasa de crecimiento del crédito total, esto debido a que la naturaleza de las necesidades de financiamiento para este sector divergen de otras actividades como comercio o vivienda. En tal dirección manufactura requiere financiamiento para inversiones de capital y expansión de producción, las cuales

se caracterizan por ser inversiones con un periodo de maduración mucho más amplio al de otros sectores de la economía.

Asimismo, es importante recalcar que para el resto de ramas de actividad económica, sus respectivos efectos sector son cercanos a cero, lo cual sugiere que los bancos para efectos de presupuestación de cartera en actividades menores, sencillamente indexan sus estimaciones a la probable tasa de crecimiento del crédito a nivel nacional.

En el grafico 9 se observa el efecto competitivo por rama de actividad para el Banco de Costa Rica durante el periodo 1999-2006.

Grafico 9. Banco de Costa Rica, efecto competitivo, periodo 1999-2006



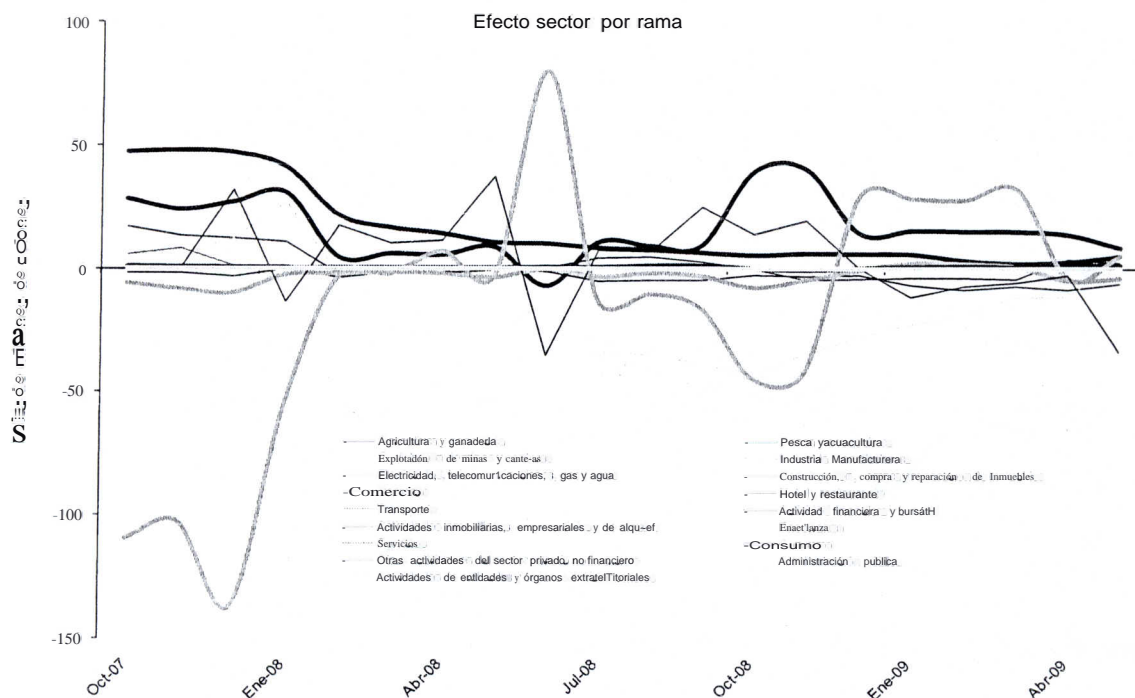
Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la SUGEF

Para el periodo 2006 - 2009, el efecto sector en servicios se vuelve incluso aun más negativo, enfatizando así la sustitución del crecimiento del crédito en este

sector hacia el sector construcción, este fenómeno coincide con el fuerte boom inmobiliario en el país para estos años. Durante este mismo periodo, el efecto sector en consumo continúa mostrándose positivo a la vez que el efecto sector en industria continua mostrando la misma tendencia observada en el periodo 1999 - 2006. Los "ciclos" de efectos sector negativos en manufactura abarcan cerca de 24 meses, seguidos de un efecto sector positivo por un periodo cercano a los 12 meses, esta tendencia a nivel grafico sugiere una adecuada aproximación del ciclo de negocio e inversiones en la industria manufacturera.

En el grafico 10 se observa el efecto sector por rama de actividad para el Banco de Costa Rica durante el periodo 2006-2009.

Grafico 10. Banco de Costa Rica, efecto sector, periodo 2006-2009



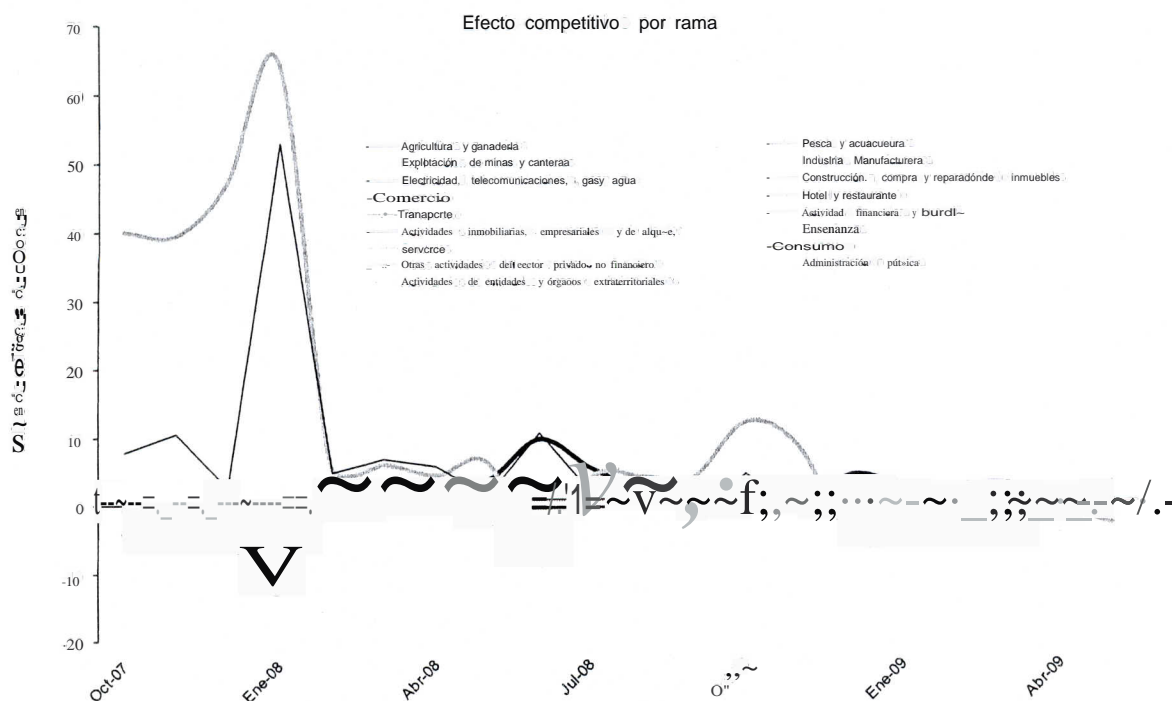
Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la SUGEF

En relación a los efectos competitivos, estos muestran un fenómeno singular para el BCR en consideración a su gran tamaño en el sistema. En particular, para consumo y vivienda, acompañando la tendencia observada en las curvas de

efecto sector, el BCR muestra efectos competitivos altamente positivos en los momentos en que la banca se inclina por una de estas actividades, ya sea consumo o vivienda. El BCR se muestra fuertemente competitivo en consumo en los años en el efecto sector de esta actividad es positivo. En la misma forma, el banco muestra un efecto competitivo negativo en la actividad alterna cuando esta presenta un efecto sector negativo.

En el grafico 11 se observa el efecto competitivo por rama de actividad para el Banco de Costa Rica durante el periodo 2006-2009.

Grafico 11. Banco de Costa Rica, efecto competitivo, periodo 2006-2009



Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la SUGEF

Adicionalmente, en el caso de los efectos competitivos en construcción, y servicios, el primero se muestra positivo para el 2005 y negativo para el siguiente año; mientras que el sector servicios muestra la tendencia contraria. Lo anterior evidencia que el banco mostró un mayor compromiso con este actividad en relación a la competencia. Esta tendencia en el efecto competitivo en servicios se

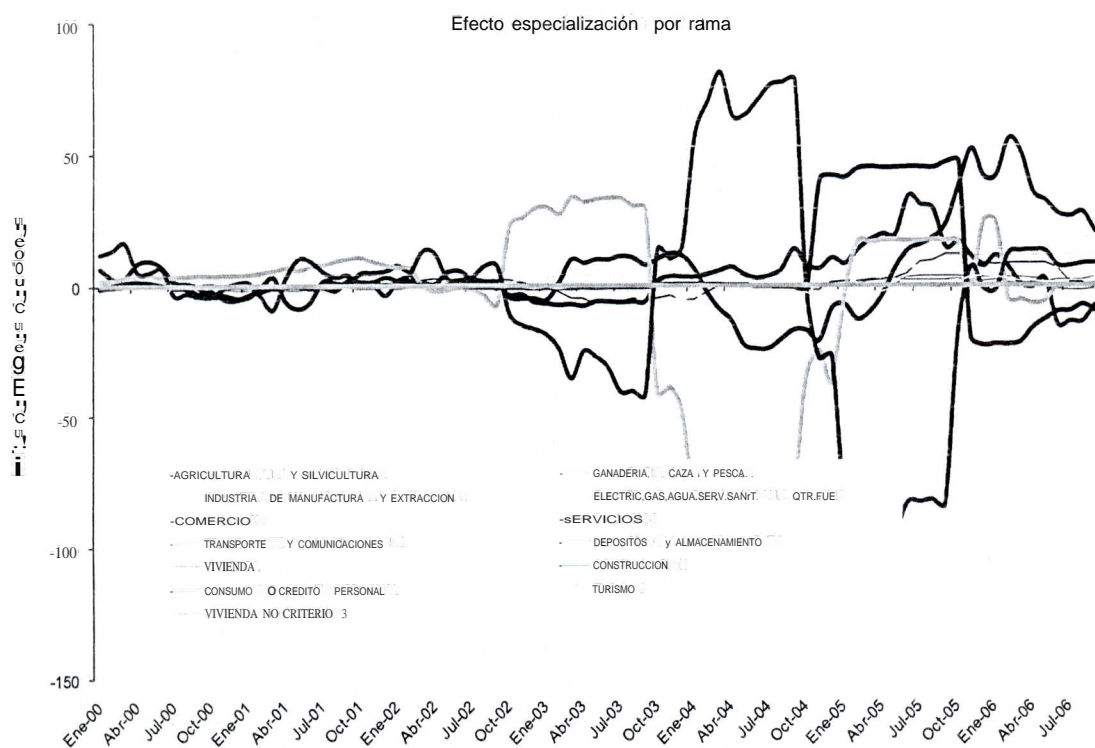
intensifica para el periodo 2006 - 2009. Es importante mencionar que a diferencia de años anteriores, los efectos competitivos tanto en servicios como construcción se muestran positivos para el periodo 2006 - 2008, sin embargo a partir de enero 2009, el banco muestra una fuerte contracción en el crecimiento de su crédito en servicios que conlleva un efecto competitivo negativo para esta actividad en el primer semestre 2009.

### 3.2.2. Análisis clásico *Shift share* - Modificación homotética

En el caso de la modificación homotética al modelo tradicional, destacan los efectos competitivos netos y el efecto especialización. En términos generales, el análisis homotético confirma que el BCR mantiene ventajas competitivas y un efecto especialización positivo en las ramas de actividad en que el BCR decide enfocarse estratégicamente. No obstante sí es importante resaltar que una vez cuando se ajusta la estructura del BCR hacia la estructura nacional por medio de la transformación homotética se observa que el BCR continuaría siendo competitivo y especializado en vivienda y consumo pero a un nivel de escala considerablemente inferior en relación al modelo clásico. Adicionalmente, cuando se ajusta su estructura, el BCR perdería gran parte de su ventaja competitiva neta en este sector (el efecto es cercano a cero), lo cual es contrario a la conclusión obtenida en el modelo tradicional. Este resultado nos sugiere que el BCR aun cuando mostró un importante crecimiento en el crédito para los sectores de vivienda y consumo no revela mayor ventaja comparativa en estos sectores.

En el grafico 12 se observa el efecto especialización por rama de actividad para el Banco de Costa Rica durante el periodo 1999-2006.

Grafico 12. Banco de Costa Rica, efecto especialización, periodo 1999-2006

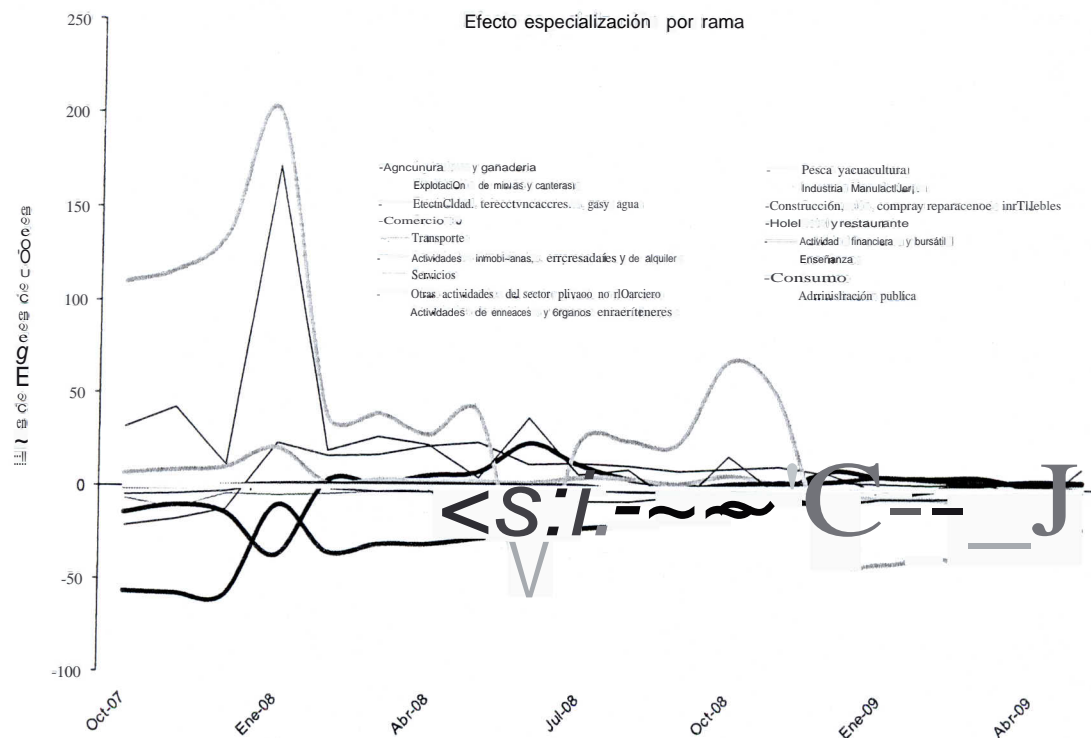


Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la SUGEF

En síntesis, el análisis homotético nos confirma que el tamaño importa considerablemente en el caso de la banca costarricense. En particular el gran tamaño del BCR le permite obtener considerables ventajas competitivas en la colocación de crédito en una rama económica cuando así lo decide el banco, en otras palabras su tamaño le permite polarizar el mercado a su favor.

En el grafico 13 se observa el efecto sector por rama de actividad para el Banco de Costa Rica durante el periodo 2006-2009.

Grafico 13. Banco de Costa Rica, efecto especialización, periodo 2006-2009



Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la SUGEF

### 3.3. Banco Popular (Popular)

#### 3.3.1. Análisis *Shift share* clásico

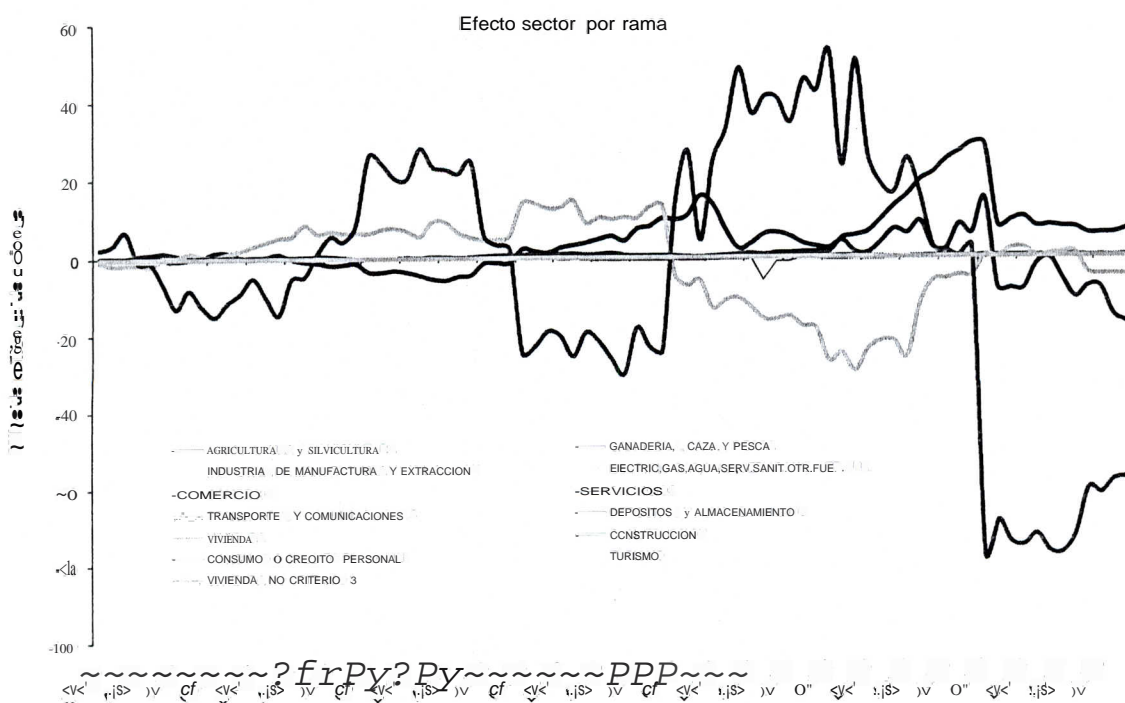
El análisis tradicional sugiere que el Banco Popular es un banco enfocado primordialmente en las actividades de consumo y vivienda, seguidos de servicios y más recientemente en construcción. Adicionalmente en los últimos años, el banco ha mostrado también cierta inclinación por el crédito hacia actividades comerciales.

En general, la evolución del crédito en este banco puede ser resumida de la siguiente forma: el Banco Popular era un banco enfocado principalmente en

consumo y vivienda, particularmente antes del 2006. En adelante, el banco realiza una apuesta muy fuerte en construcción, con lo cual canaliza recursos previamente asignados hacia banca de personas hacia esta actividad, altamente intensiva en activo fijo.

En el gráfico 14 se observa el efecto sector por rama de actividad para el Banco Popular durante el periodo 1999-2006.

Gráfico 14. Banco Popular, efecto sector, periodo 1999-2006



Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la SUGEF

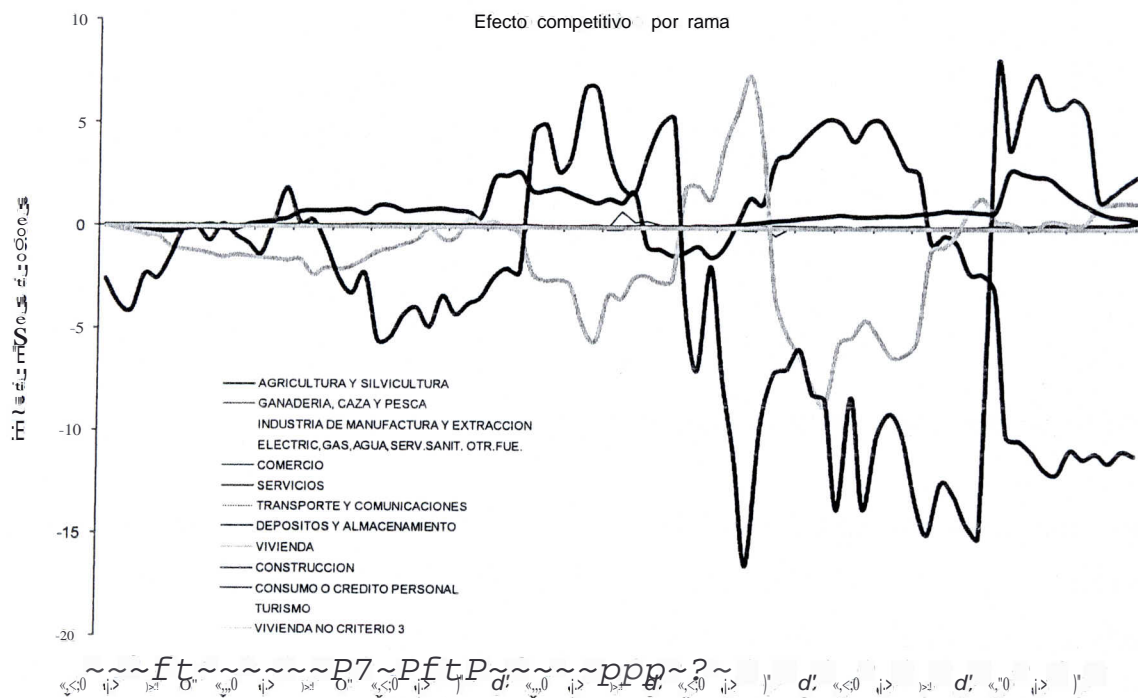
En el caso del Popular, se acentúa en las curvas de efectos sector la sustitución entre consumo y vivienda, y el floreciente crecimiento del crédito en construcción a partir del 2006. En este sentido, al analizar el efecto competitivo tanto en consumo como vivienda para el periodo 1999 - 2006, se observa que el banco también muestra a nivel interno la sustitución de crédito entre consumo y vivienda, no obstante año a año se observa que estos efectos competitivos muestran una tendencia de decadencia de forma tal que se vuelven negativos en los últimos

años. Asimismo el crédito en servicios muestra una tendencia similar. Este fenómeno nos sugiere no solo que la estrategia del banco cambió en estos años, sino también que se ha quedado rezagado en relación a la competencia.

En el agregado, la menor disponibilidad de recursos en el banco para estas actividades se canaliza en mayores recursos para construcción. Es de esta forma que el efecto competitivo para construcción se muestra fuertemente positivo para el periodo 2004 - 2006.

En el grafico 15 se observa el efecto competitivo por rama de actividad para el Banco Popular durante el periodo 1999 - 2006.

**Grafico 15. Banco Popular, efecto competitivo, periodo 1999-2006**



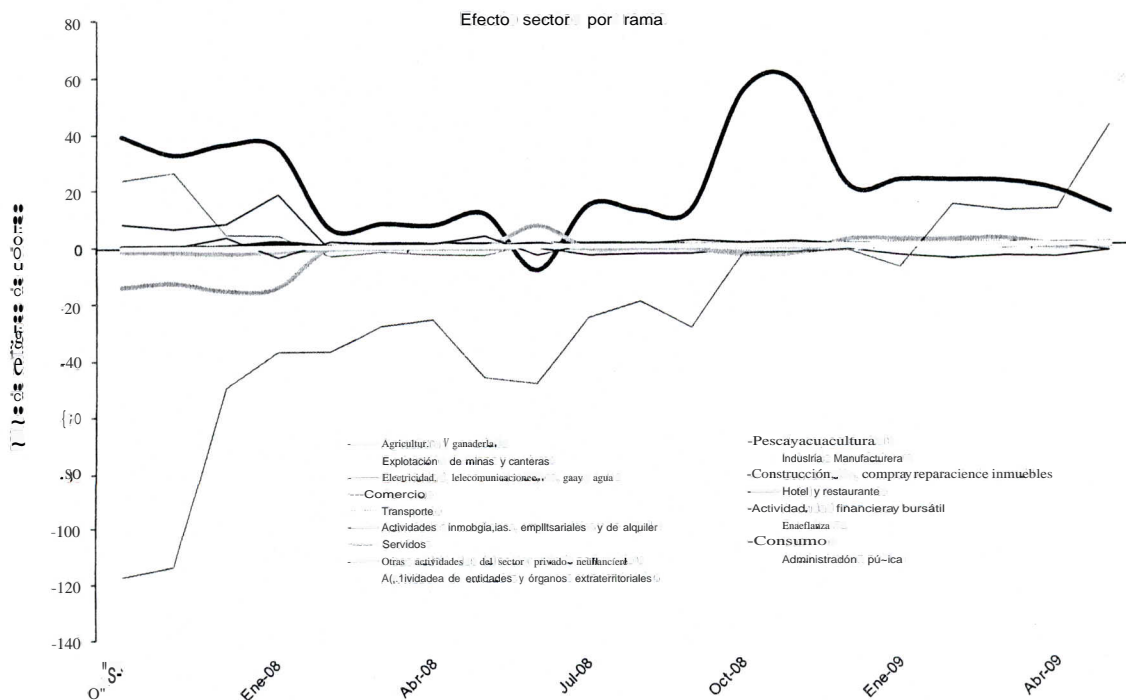
Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la SUGEF

En la misma dirección, el análisis del periodo 2006 - 2009 confirma esta tendencia, no obstante si es importante recalcar que a partir de setiembre/octubre 2008, el banco muestra una muy fuerte contracción del crédito hacia construcción.

conforme la crisis financiera internacional y el congelamiento del crédito anidan gran incertidumbre en este sector..

En el grafico 16 se observa el efecto sector por rama de actividad para el Banco Popular durante el periodo 2006-2009.

Grafico 16. Banco Popular, efecto sector, periodo 2006-2009

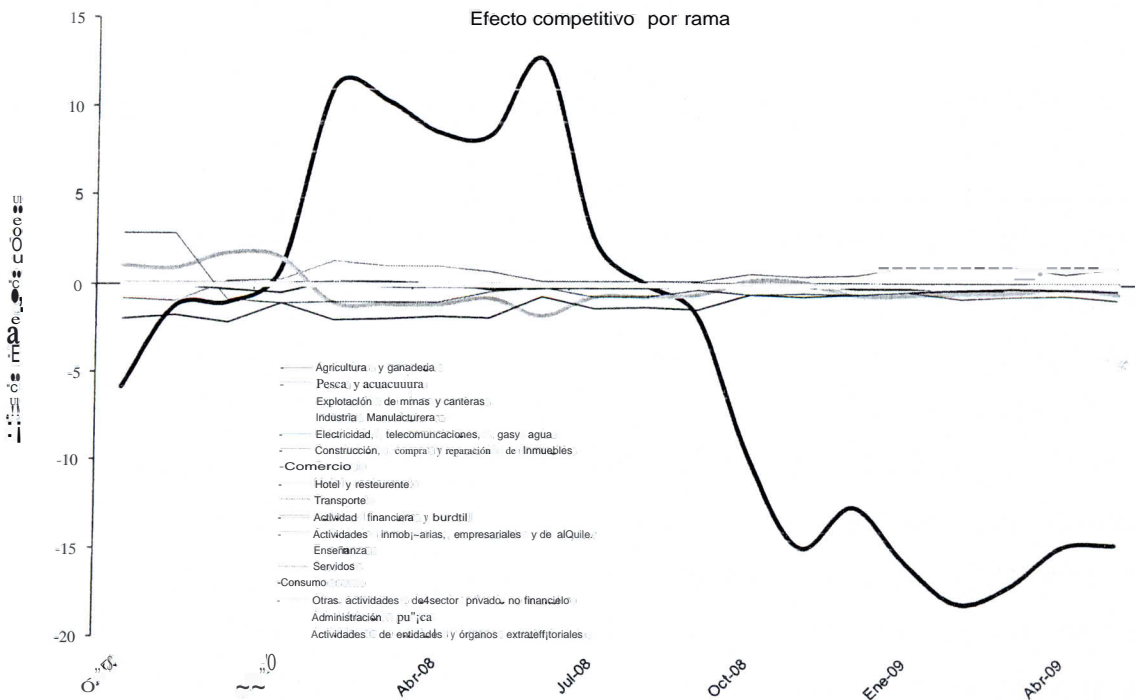


Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la SUGEF

Nótese que para este último periodo destaca la actividad crediticia del banco en comercio, es por ello que el efecto competitivo se muestra positivo para esta rama de actividad en el periodo 2006 - 2009.

En el grafico 17 se observa el efecto competitivo por rama de actividad para el Banco Popular durante el periodo 2006-2009.

Grafico 17. Banco Popular, efecto competitivo, periodo 2006-2009



Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la SUGEF

En el caso del Banco Popular es importante destacar que a pesar de tratarse de un banco de desarrollo comunal, los criterios de asignación de sus créditos en la economía, en términos generales no muestran un patrón diferente al observado en el resto del sistema. En un pasado, el banco mostró un mayor compromiso con el crédito a vivienda, no obstante en los últimos años, la menor intensidad de colocación tanto consumo como vivienda en detrimento de construcción, ocasionó que el banco perdiera competitividad en estos sectores. Adicionalmente, otras ramas de actividad más vinculadas con desarrollo comunal como las actividades agrícolas, ganadería o incluso turismo muestran efectos competitivos cercanos a cero, en el mayor de los casos estos efectos nos superan individualmente los 115\_000MM anuales. Esta situación resulta un tema de controversia para investigaciones futuras, el análisis *Shift Share* sugiere que el Banco Popular no muestra un perfil de crédito acorde con la justificación de su existencia, es decir un banco de desarrollo comunal con mayor apertura hacia áreas de la economía con

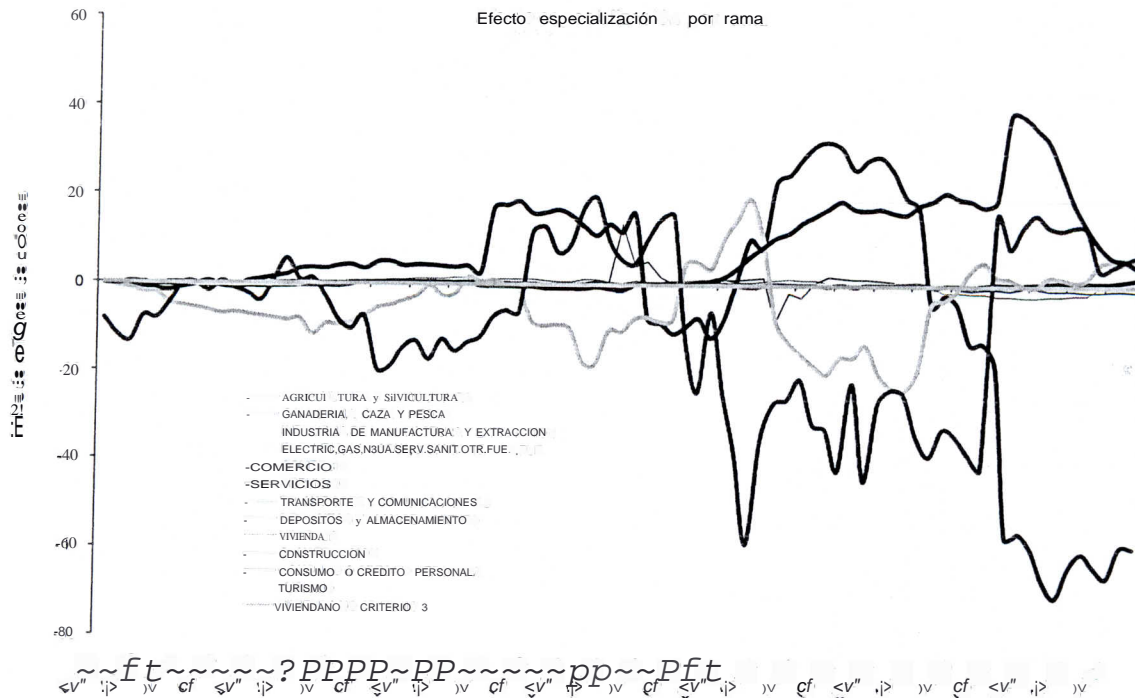
menor accesibilidad al crédito pero de un fuerte impacto social en las comunidades.

### 3.3.2. Análisis clásico *Shift share* - Modificación homotética

La modificación homotética para el modelo tradicional en el Banco Popular nos muestra un banco caracterizado por una serie de "anormalidades" las cuales serán expuestas a continuación. En primera instancia, en general cerca del 80% del efecto competitivo tradicional es explicado por el efecto especialización a lo largo de los años. En este sentido el efecto especialización muestra que el banco ha ido perdiendo su posición competitiva en consumo conforme el efecto se vuelve cada vez más negativo. Adicionalmente, el efecto especialización en vivienda se muestra también negativo hasta el 2006, esto es paradójico si se considera que ambas actividades son los principales focos de crédito en este banco. Lo anterior implica que si el Banco Popular compartiera la estructura de crédito promedio observada a nivel nacional, su volumen de créditos en estas ramas sería considerablemente menor. Este punto a grandes rasgos se puede explicar por la condición particular del Popular, el cual no se encuentra sometido al encaje mínimo legal, a diferencia del resto de la banca.

En el grafico 18 se observa el efecto especialización por rama de actividad para el Banco Popular durante el periodo 1999-2006.

Grafico 18. Banco Popular, efecto especialización, periodo 1999-2006

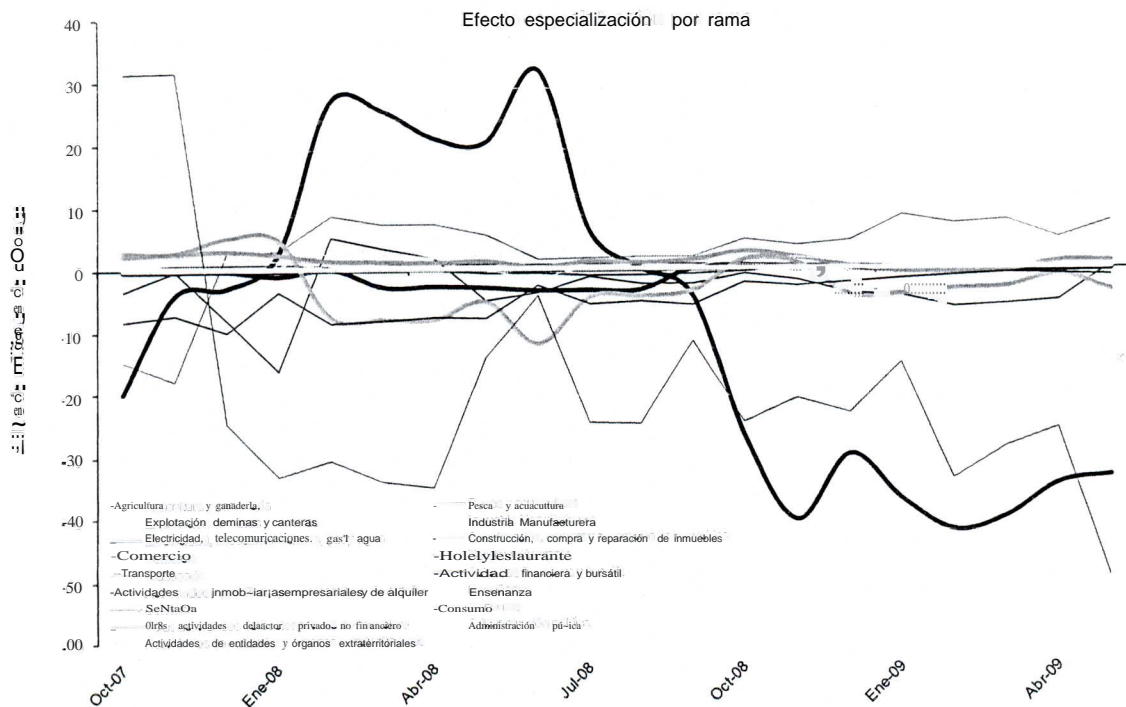


Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la SUGEF

Para el análisis del 2006 - 2009, el análisis homotético revela una pérdida total de la especialización del banco en el crédito en consumo, mientras que se inclina en la rama de construcción hasta el primer semestre del 2008. Nótese adicionalmente que el crédito en comercio sugiere ser una actividad cubierta adecuadamente por el banco, el Popular revela condiciones de ventaja en esta rama, no obstante por el bajo volumen de créditos en la actividad pareciera que el banco no explota sus fortalezas en esta actividad.

En el grafico 19 se observa el efecto especialización por rama de actividad para el Banco Popular durante el periodo 2006-2009.

Grafico 19. Banco Popular, efecto especialización, periodo 2006-2009



Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la SUGEF

### 3.4. Banco BAC 5an José (BAC)

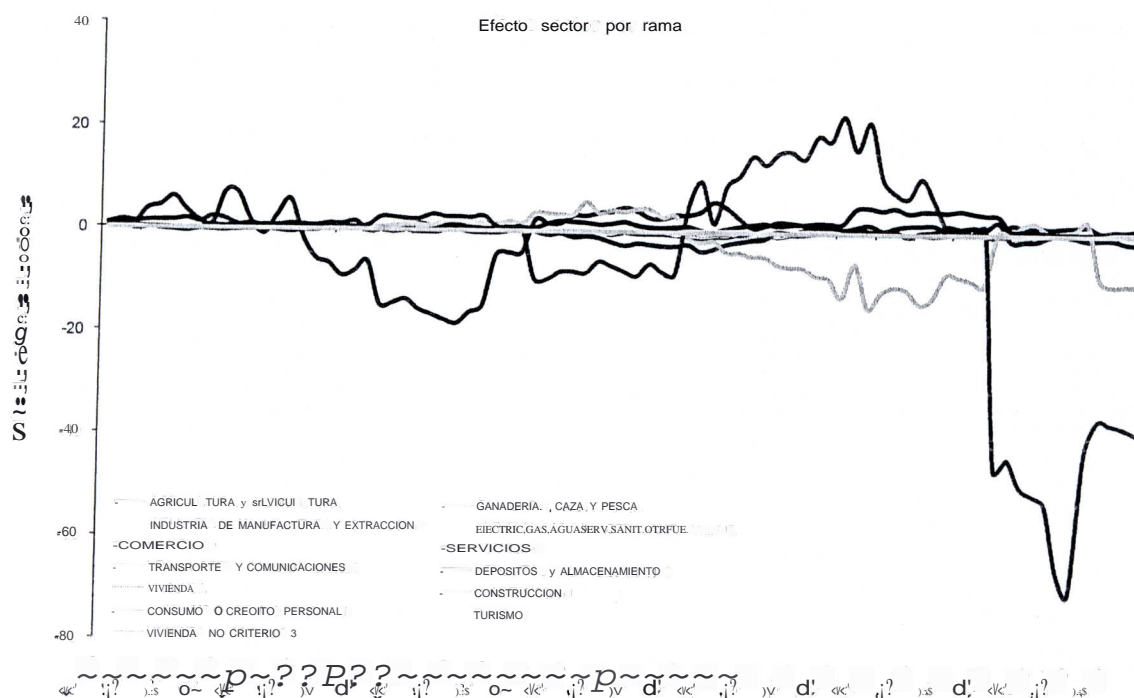
#### 3.4.1. Análisis clásico *Shift Share*

El Banco BAC San José se caracteriza por ser un banco privado primordialmente enfocado en la banca de personas, a saber crédito en consumo y vivienda. No obstante a pesar de que estas son sus principales líneas de negocio en comparación con la banca corporativa, el análisis clásico también sugiere que el banco muestra un nivel competitivo por encima de la media en el crédito en manufactura y en menor medida comercio.

En particular, el análisis del efecto sector para el modelo clásico muestra en congruencia con otros bancos que existe un grado de sustitución entre el crédito en consumo y vivienda. Asimismo muestra el ciclo de efecto sector negativo en manufactura en línea con un ciclo de negocio más prolongado para esta industria.

En el gráfico 20 se observa el efecto sector por rama de actividad para el Banco BAC San José durante el periodo 1999-2006.

Grafico 20. Banco BAC San José, efecto sector, periodo 1999-2006



Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la SUGEF

En el efecto competitivo, el BAC se diferencia de la moda en el resto de la industria, el cual se caracterizaba por un fuerte grado de sustitución entre el crédito en consumo y vivienda, en este sentido cuando alguno de estos efectos competitivos era negativo, el otro era positivo. En contraste, para el caso del BAC si bien es cierto, ambos efectos competitivos muestran cierto grado de alternabilidad, ambos efectos son en general positivos para el periodo 1999 - 2006, a excepción del año 2004 cuando el efecto sector en vivienda fue positivo

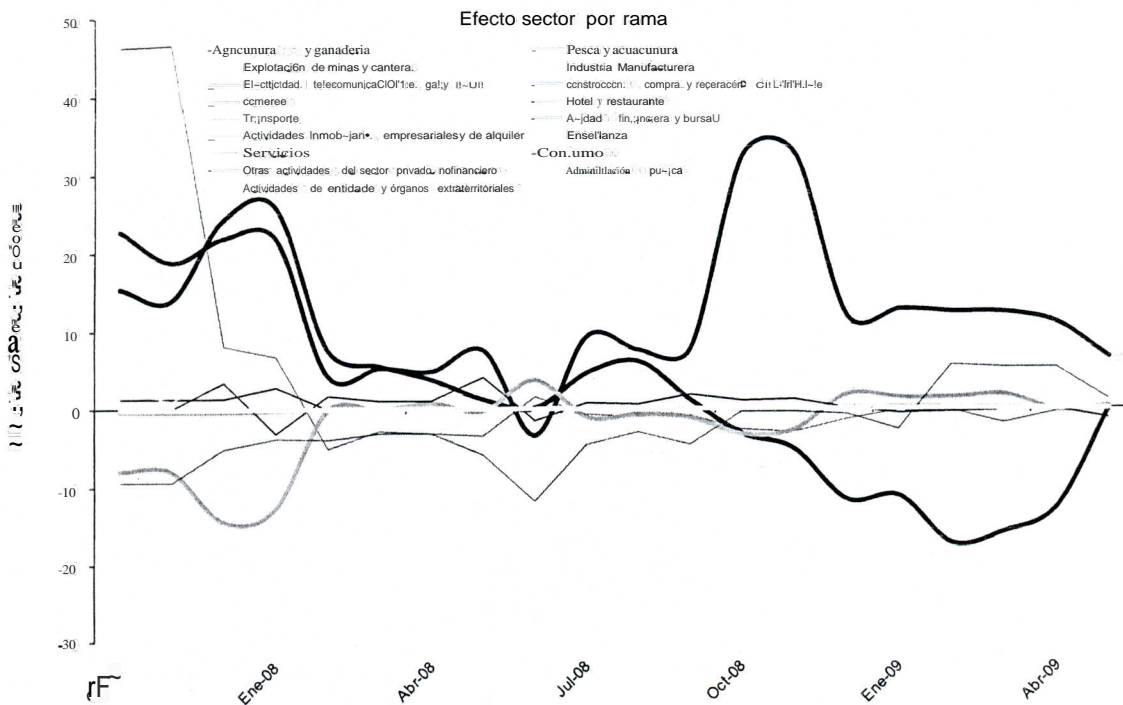


Otro factor relevante a destacar, es que a diferencia de la tendencia de la banca en los últimos años, el BAC no presentó mayor profundización de su crédito en construcción, de ahí que el efecto competitivo en este sector haya sido negativo para el periodo 1999 - 2006.

Para el periodo 2006 - 2009, el análisis del crecimiento interanual permite observar como los efectos sector pasan de ser fuertemente positivos hasta el primer semestre 2008, a partir de ahí se da un punto de quiebre conforme la economía nacional internaliza la crisis financiera internacional, esto se observa en efectos sector negativos para prácticamente todas las ramas de actividad, a excepción de construcción, el cual se mantiene ligeramente positivo producto de proyectos que se encontraban en marcha para estos meses por lo que los bancos particularmente estatales se encontraban comprometidos a sus desembolsos en el avance de obras. En este sentido, la actividad financiera y bursátil es la rama de actividad que experimenta el mayor viraje hacia la contracción crediticia por parte del sistema bancario, lo cual resulta lógico debido a su exposición a los mercados financieros internacionales.

En el grafico 22 se observa el efecto sector por rama de actividad para el Banco BAC San José durante el periodo 2006-2009.

Grafico 22. Banco BAC San José, efecto sector, periodo 2006-2009

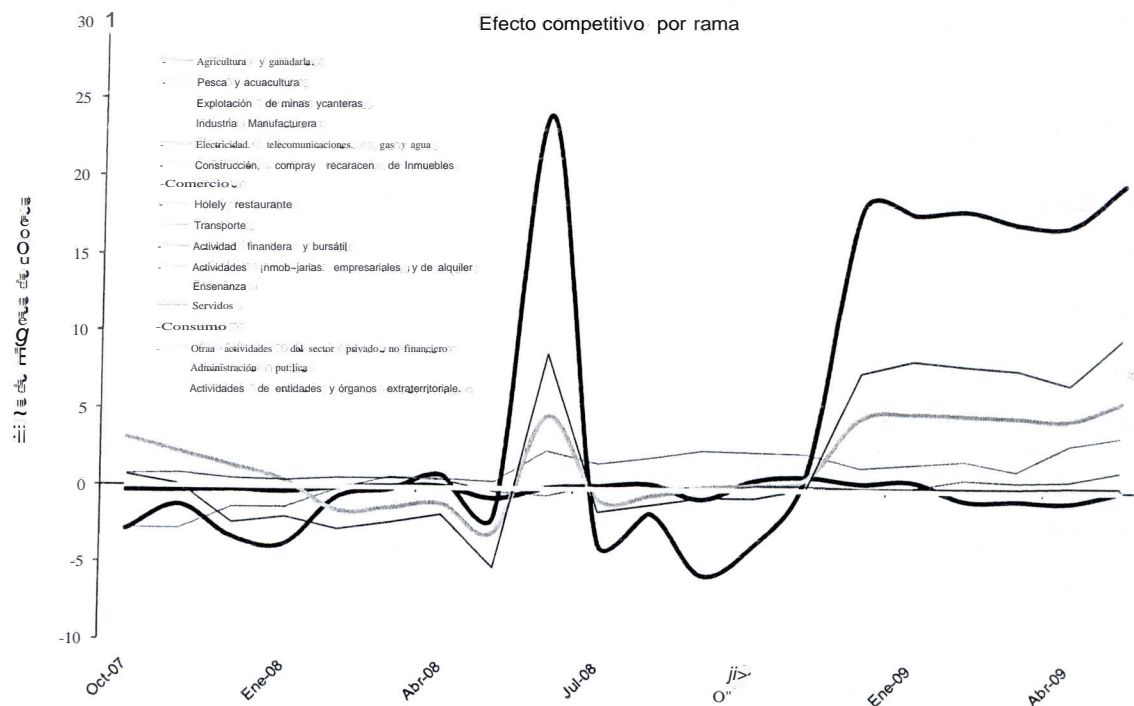


Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la SUGEF

El análisis de los efectos competitivos en el BAC arrojan un interesante fenómeno, en particular este banco parece solo mostrar una fuerte contracción de su crédito en el segundo semestre del 2008, pues desde enero 2009, el banco muestra efectos competitivos positivos para la gran mayoría de ramas de actividad incluso construcción, lo anterior sugiere que el banco ha logrado beneficiar su participación de mercado en los últimos meses en comparación con otros bancos que han resultado más impactados por la crisis financiera internacional.

En el grafico 23 se observa el efecto competitivo por rama de actividad para el Banco BAC San José durante el periodo 2006-2009.

Grafico 23. Banco BAC San José, efecto competitivo, periodo 2006-2009



Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la SUGEF

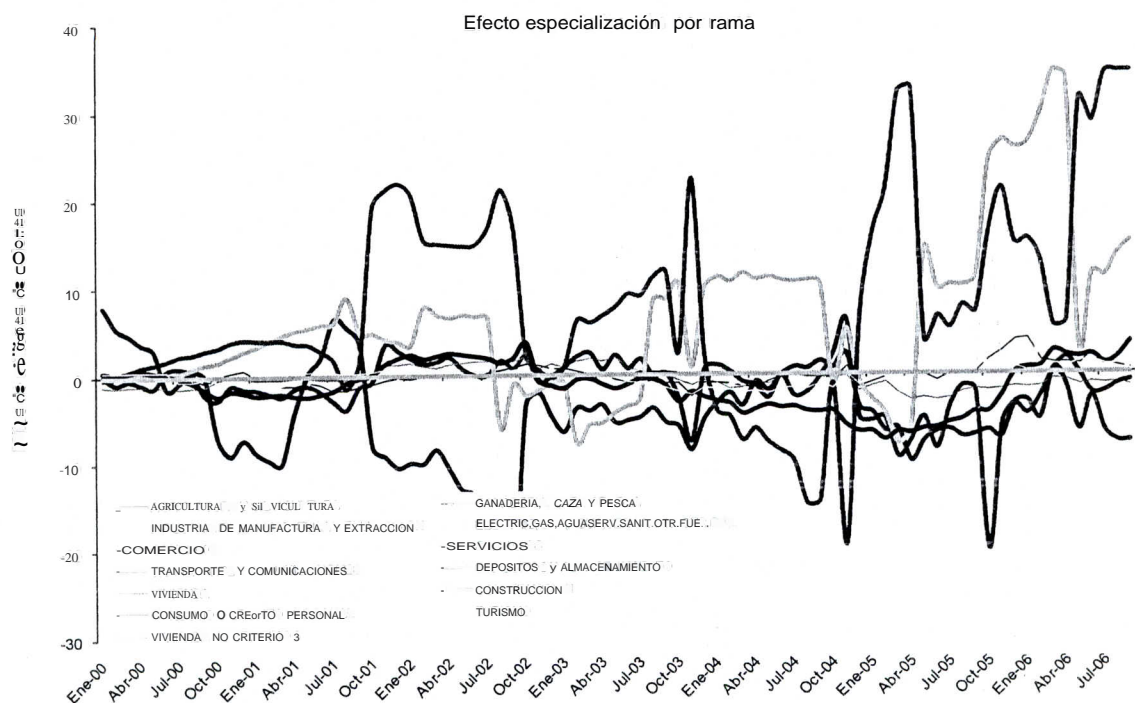
### 3.4.2. Análisis clásico *Shift share* - Modificación homotética

El análisis homotético para el BAC San José nos muestra por medio del efecto especialización que este banco efectivamente muestra una mayor profundidad crediticia en consumo y vivienda en relación a la competencia, en este sentido ambos sectores conjunto a manufactura en menor medida, parecen ser los mercados meta preferidos por la entidad para el periodo 1999 - 2006. En particular cuando se vinculan los efectos competitivo neto y especialización con el competitivo tradicional, se observa que entre el 80% y 85% del efecto competitivo tradicional vendría explicado por el efecto especialización a lo largo de los años. Es decir el banco de forma planeada y voluntaria se enfoca en estas actividades más allá de las asimetrías de tamaño que podrían asemejarle o distanciarle con respecto al resto del sistema bancario. De la misma forma en el periodo 1999 -

2006, en las ramas como servicios y construcción, en las que el banco no muestra mayor penetración de crédito, ambos efectos especialización son fuertemente negativos. Nótese que el impacto del efecto competitivo neto es marginal en relación al de especialización, lo anterior significa que si el banco compartiera la estructura de crédito en cada rama observada a nivel nacional, su impacto sobre la otorgación de crédito hubiera sido mínima, es decir el banco no hubiera prestado un cantidad significativa de recursos extra en sus actividades estratégicas si compartiera la estructura nacional, de la misma forma que tampoco sus créditos hubieran caído significativamente más de lo observado en las ramas de baja preferencia en el banco.

En el grafico 24 se observa el efecto especialización por rama de actividad para el Banco BAC San José durante el periodo 1999-2006.

Grafico 24. Banco BAC San José, efecto especialización, periodo 1999-2006

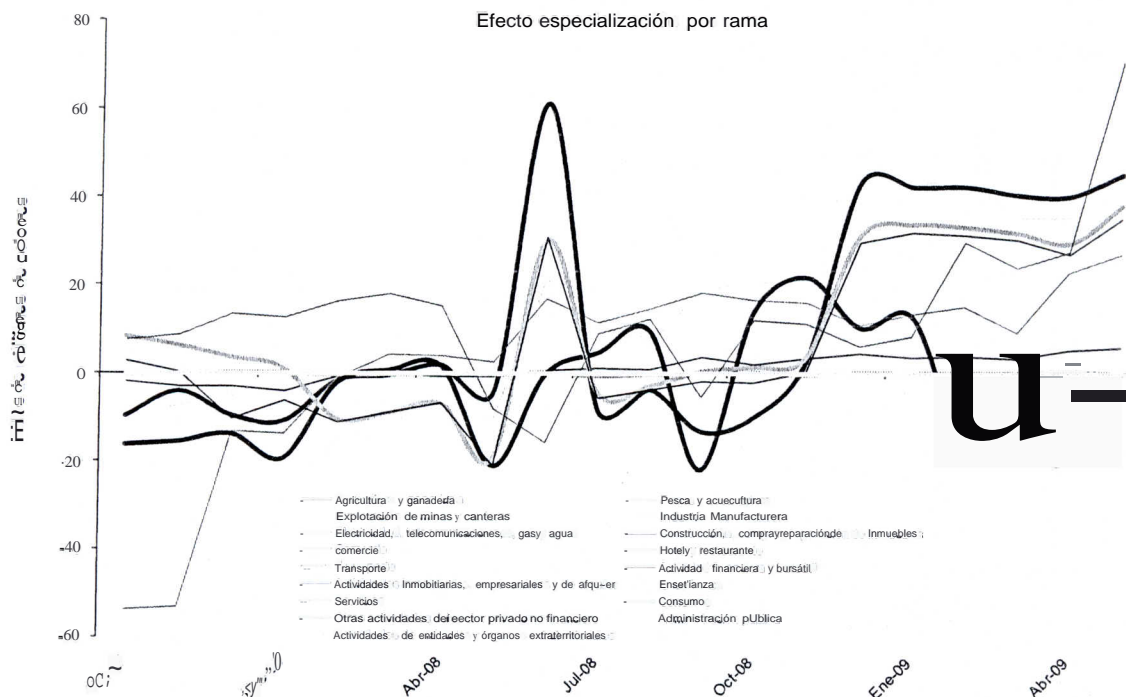


Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la SUGEF

Para los años 2006 - 2009, el análisis homotético reafirma el fenómeno observado en el modelo clásico para los primeros meses del 2009. En particular, el banco muestra efectos especialización fuertemente positivos para estos meses, lo que sugiere de nuevo que el banco logró acaparar una importante cuota del mercado en medio de la convulsa situación de la banca en el 2008, caracterizada por el congelamiento del crédito tanto a nivel internacional y local, en menor medida.

En el grafico 25 se observa el efecto sector por rama de actividad para el Banco BAC San José durante el periodo 2006-2009.

Grafico 25. Banco BAC San José, efecto especialización, periodo 2006-2009



Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la SUGEF

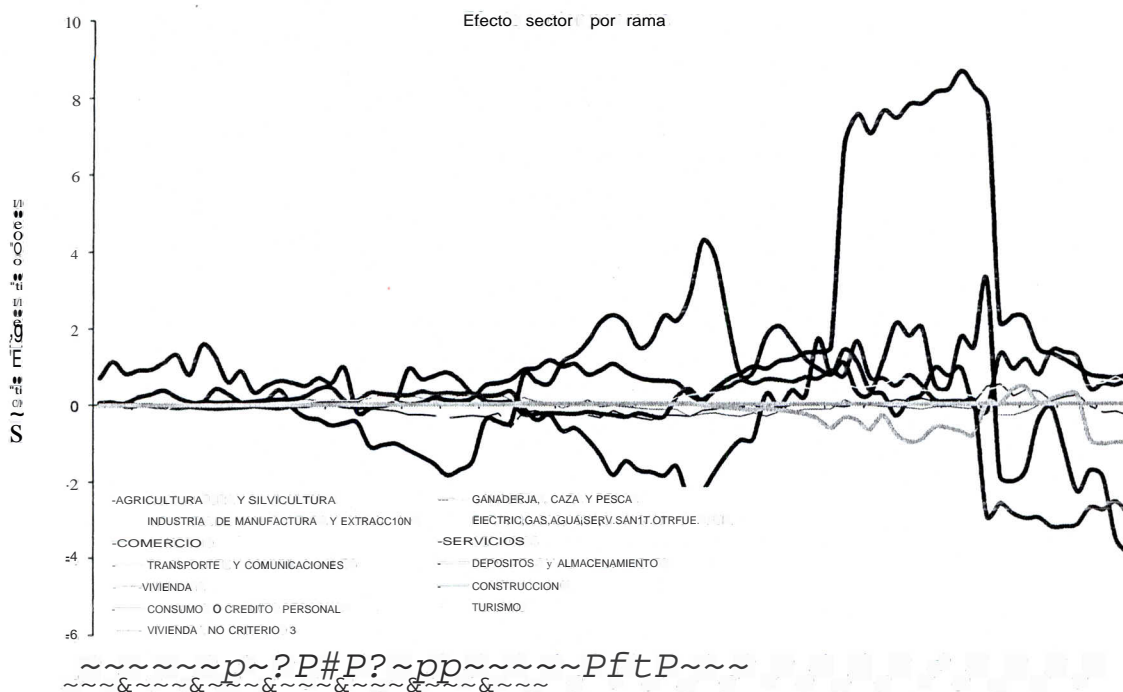
### 3.5. Banco Improsa (1mprosa)

#### 3.5.1. Análisis clásico *Shift share*

El banco Improsa es un banco privado pequeño del sistema bancario nacional. Sus competidores directos son entidades financieras de similar tamaño, a saber el Banco Lafise, el Banco Promérica y menor medida bancos privados de mayor tamaño.

En el gráfico 26 se observa el efecto sector por rama de actividad para el Banco Improsa durante el periodo 1999-2006.

Gráfico 26. Banco Improsa, efecto sector, periodo 1999-2006

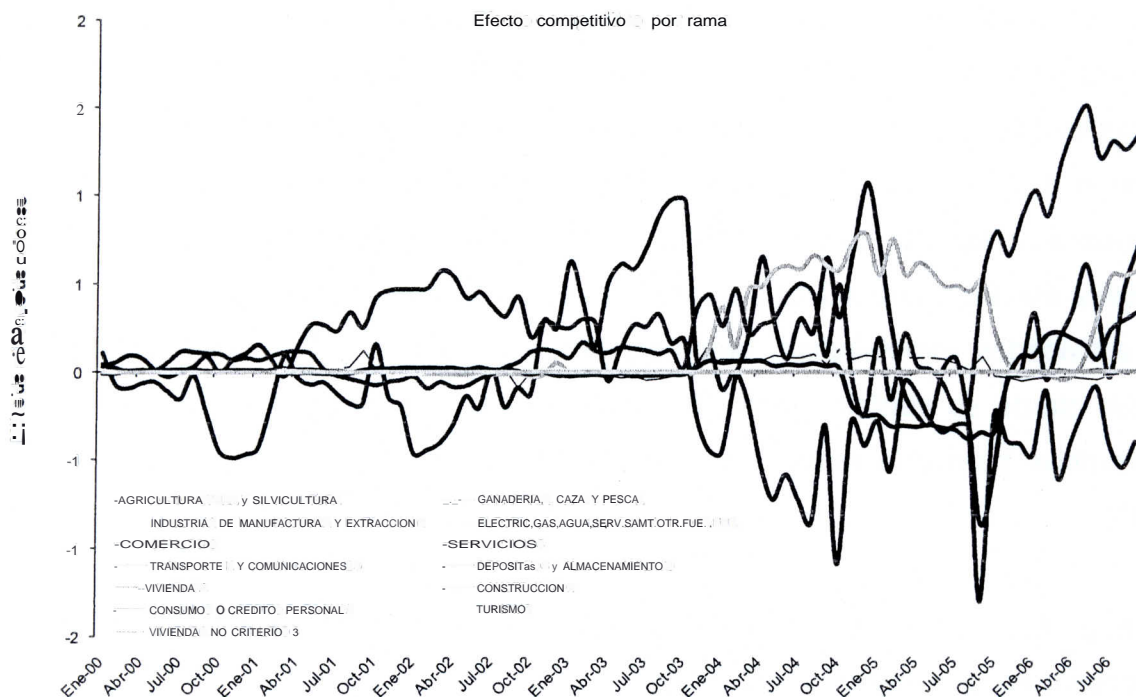


Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la SUGEF

El análisis del modelo clásico para el periodo 1999 - 2009 nos muestra que Improsa es un banco enfocado a la banca de empresas, particularmente en las actividades de servicios e industria. Adicionalmente la penetración del banco en créditos de consumo y vivienda ha sido relativamente baja a excepción del periodo 2005 - 2006. En este sentido para el año 2006, el banco mostró una mayor inclinación al igual que toda la banca hacia el crédito en construcción.

En el grafico 27 se observa el efecto competitivo por rama de actividad para el Banco Improsa durante el periodo 1999-2006.

**Grafico 27. Banco Improsa, efecto competitivo, periodo 1999-2006**



Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la SUGEF

Es importante mencionar que a pesar de que este banco es considerado pequeño en el sistema, la entidad sí ha mostrado un crecimiento importante de su cartera en los últimos años, prueba de ello es que para el periodo 1999 - 2006, los efectos competitivos positivos no arrojan cifras superiores a los ~6.000MM para la ramas de actividad que muestran los efectos competitivos mayores. Es decir, de

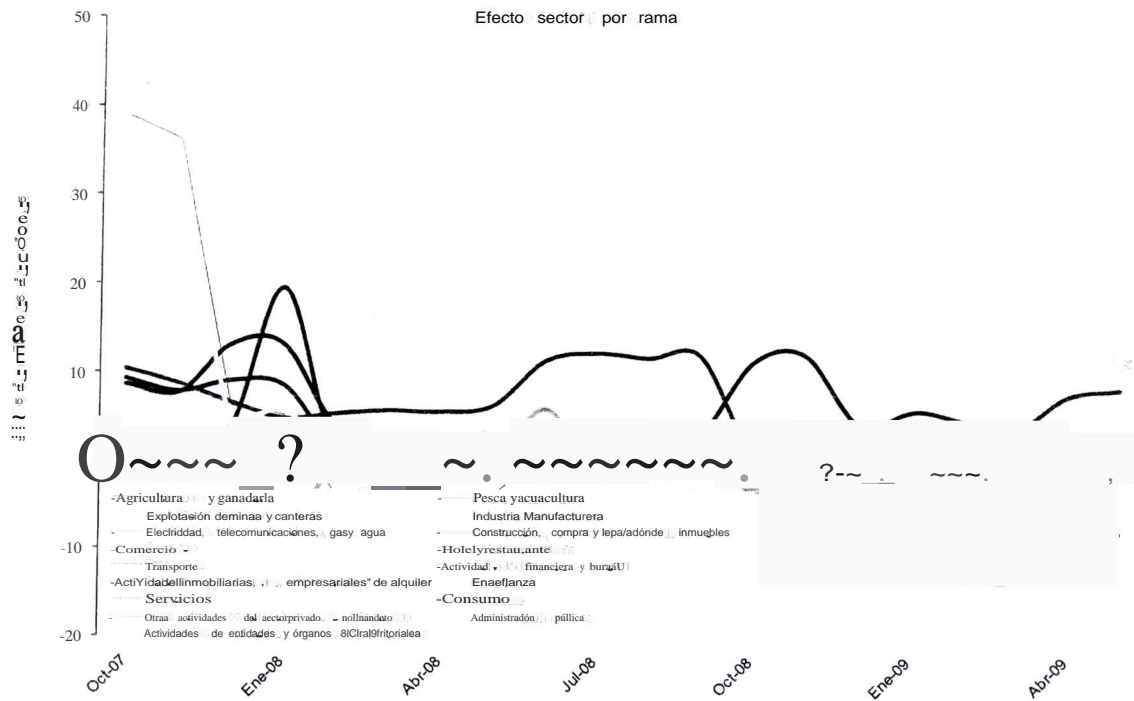
haber crecido Improsa a la misma tasa de la banca, apenas y hubiera incrementado su cartera para ciertas ramas en montos cercanos a los \$12MM para un año en específico, lo anterior implica que el banco ya mostraba de por sí un crecimiento acelerado.

En general, el análisis gráfico del banco sugiere un mayor nivel de competitividad en la industria manufacturera, lo cual resulta lógico con su enfoque comercial el incluye dentro del grupo financiero su negocio de leasing operativo.

Para el periodo 2006 - 2009, el banco muestra una gran mayoría de efectos sector positivos hasta octubre 2008, momento en el cual se da el punto de giro en el crédito nacional conforme se internaliza la crisis financiera internacional en nuestro país. En el análisis competitivo para este periodo destacan una serie de particularidades para este banco. Por un lado, Improsa es el único banco del sistema que muestra un efecto competitivo positivo en crédito para la actividad financiera y bursátil en el periodo 2008 - 2009, adicionalmente la empresa muestra efectos competitivos ligeramente positivos desde el 2008 para los créditos en actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler. Para este periodo el banco pierde su ventaja competitiva histórica en servicios, por lo que el efecto competitivo para esta rama cae abruptamente a partir del segundo semestre del 2008.

En el gráfico 28 se observa el efecto sector por rama de actividad para el Banco Improsa durante el periodo 2006-2009.

Gráfico 28. Banco Improsa, efecto sector, periodo 2006-2009

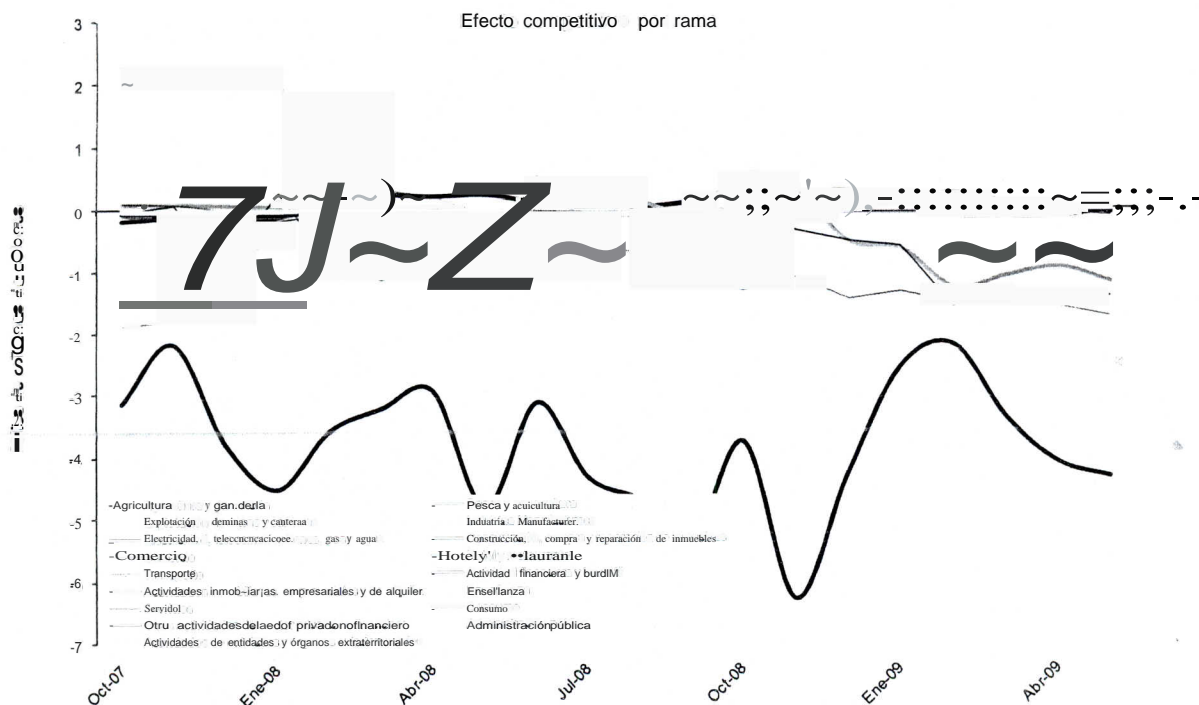


Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la SUGEF

En otras palabras, este banco tomó decisiones de colocación delicadas justo en los sectores de la economía rodeados por mayor incertidumbre a la luz de la crisis financiera internacional, la crisis subprime y su vínculo con el desplome de los precios de las bienes raíces en todo el mundo. Lo anterior sugiere que este banco podría estar experimentando un mayor estrés en sus riesgos de crédito en relación a otras entidades del sistema.

En el gráfico 29 se observa el efecto competitivo por rama de actividad para el Banco Improsa durante el periodo 2006-2009.

Grafico 29. Banco Improsa, efecto competitivo, periodo 2006-2009



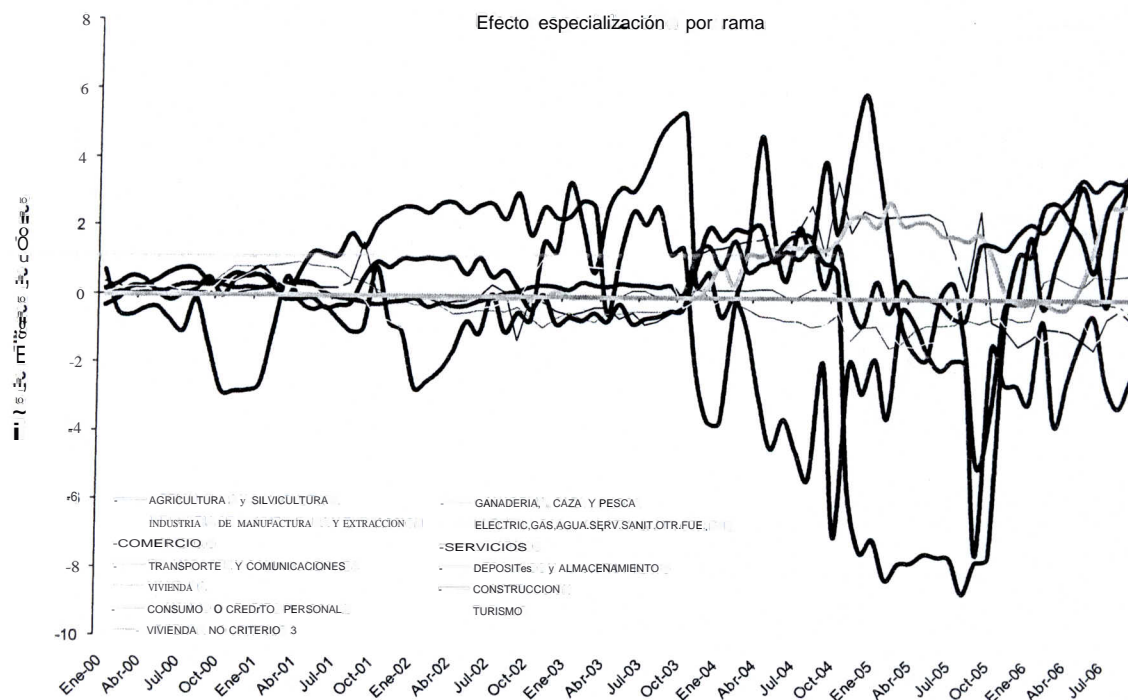
Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la SUGEF

### 3.5.2. Análisis clásico *Shift share* - Modificación homotética

El análisis del modelo tradicional con la modificación homotética para el periodo 1999 - 2006 sugiere que el banco hubiera mostrado un efecto competitivo neto positivo en consumo y en menor medida vivienda de haber compartido la estructura media de crédito en el resto de la banca para estas ramas de actividad. Adicionalmente en las actividades donde el banco ha logrado mostrar mayores fortalezas como manufactura y en menor medida servicios, el efecto competitivo neto nos muestra que el banco hubiera podido intensificar su profundización en estas actividades si hubiera compartido la estructura nacional en el crédito de estas ramas de actividad.

En el gráfico 30 se observa el efecto especialización por rama de actividad para el Banco Improsa durante el periodo 1999-2006.

Gráfico 30. Banco Improsa, efecto especialización, periodo 1999-2006

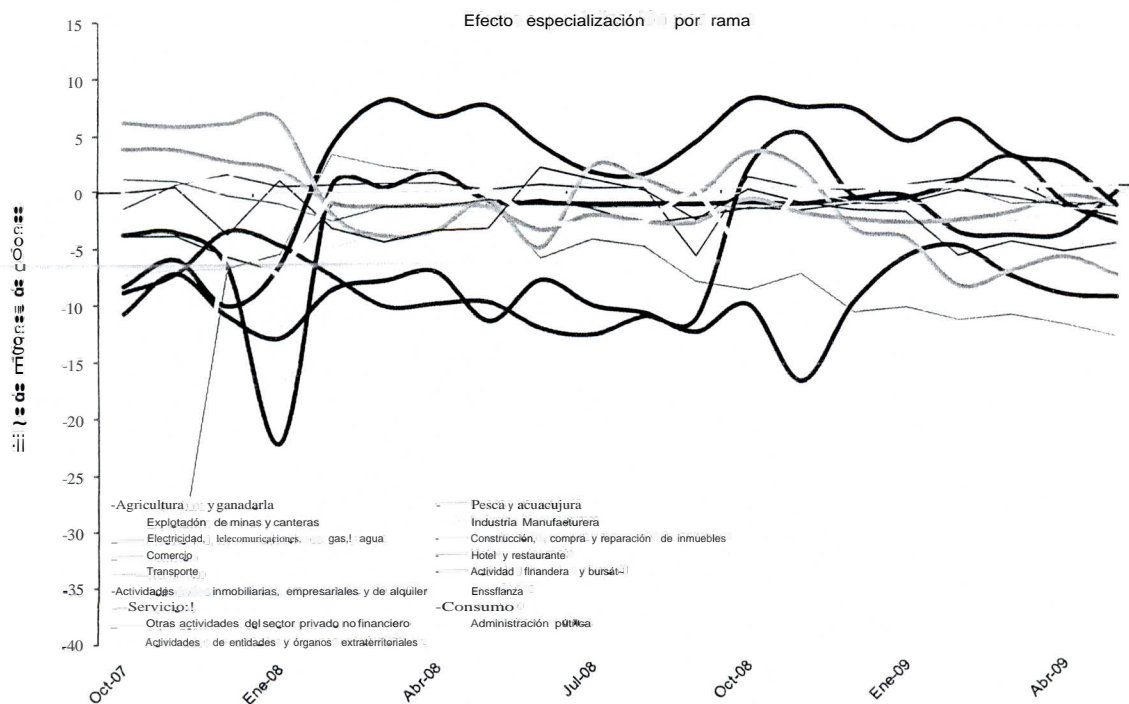


Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la SUGEF

En relación al efecto especialización, este muestra de nuevo que el banco mantuvo para este periodo una posición sólida en la industria manufacturera y en servicios. Asimismo a partir del 2004, el banco prácticamente dejó de lado el crédito en comercio, puesto que desde ese año hasta la actualidad el banco no ha mostrado efectos competitivos netos positivos para esta actividad. Adicionalmente el efecto especialización para el 2006 - 2009 muestra en efecto que el Improsa se expuso por sobre la media a créditos a actividades financieras y bursátiles, y a partir del 2008 también a actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler. El análisis para este periodo sugiere un total divorcio del Improsa con la banca a personas y vivienda.

En el grafico 31 se observa el efecto especialización por rama de actividad para el Banco Improsa durante el periodo 2006-2009.

Grafico 31. Banco Improsa, efecto especialización, periodo 2006-2009



Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la SUGEF

Finalmente, el Capítulo IV presenta las principales conclusiones del presente estudio.

#### **IV Shift Share, aplicación de la modificación dinámica para la banca costarricense**

El primer paso para modificar el análisis Shift Share tradicional a una versión "dinámica" consiste en definir una matriz de pesos.

Esta matriz de pesos consiste en un arreglo numérico donde cada entrada o par compuesto de la matriz refleja la diferencia o distancia espacial entre dos elementos espaciales. Lo anterior nos redefine las tasas de crecimiento y por ende el cálculo e interpretación de cada uno de los tres efectos clásicos. Asimismo la matriz se caracteriza por ser simétrica y cuadrada.

En el caso de nuestra investigación, el término de "distancia" hace referencia al concepto que introduciremos llamado "Homogeneidad Competitiva", el cual consiste en suponer que el grado de homogeneidad entre dos o más bancos se encuentra positivamente correlacionado con el grado de competencia que estos experimentan, en otras palabras los bancos estructuralmente más parecidos entre si compiten de forma más intensiva entre ellos en contra posición de los bancos menos semejantes.

En este sentido, para la definición de las entradas de la matriz de pesos se parte de la idea de la construcción de un indicador común entre bancos, el cual nos permita por medio de la resta de sus valores en un algoritmo definir las "distancias" o "semejanzas" entre las unidades de estudio. Este indicador debe encontrarse en un rango de entre 0 y 1 para cada entidad y debe ser útil en mostrar la proporcionalidad de semejanza entre un banco y otro. A este indicador lo denominaremos Indicador común de estructura financiera (IC).

##### **4.1. Indicador común de estructura financiera (Ie)**

El indicador común de estructura financiera es básicamente un arreglo numérico de distintas razones y ratios financieros expresados en su totalidad por medio de

un único valor para cada momento de análisis. En este sentido, la siguiente lista muestra las razones financieras escogidas y utilizadas en el cálculo del Ie a partir de la información contable de las entidades a diciembre 2008.

**Tabla 3. Razones financieras utilizadas en la construcción del indicador común de estructura financiera (Ie)**

Naturaleza	Indicador	Intención del indicador
Tamaño	Activo total de un banco/suma activo total del sistema	Mostrar el tamaño del balance general del banco estandarizando su presentación por medio de un indicador relativo
Fondeo	Depósitos de ahorro a la vista sin costo financiero + otras obligaciones a la vista con el público + depósitos en cuenta corriente sin costo financiero entre el activo productivo del banco	Mostrar la estructura del fondeo de la entidad, también sirve como indicador de la acidez en la liquidez de la empresa.
Fondeo	Obligaciones con entidades financieras del exterior sobre el pasivo con costo	Mostrar dependencia de la entidad en el fondeo externo
Estructura de balance	Pasivo con costo entre Activo productivo	Eficiencia en el uso de los recursos por parte de la entidad, también funciona como un indicador de liquidez
Morosidad	Cartera con morosidad mayor a 90 días entre cartera de crédito total	Presentar la calidad del activo de la entidad.
Suficiencia	Patrimonio total/activo total	Aproximar la suficiencia patrimonial
Margen de intermediación	Resultado de intermediación financiera entre el ingreso por intermediación financiera	Este indicador nos sirve para evaluar y comparar márgenes en la industria.
Aporte de colaterales	Resultado por comisiones y servicios sobre el resultado operacional bruto	Grado de profundización del fee income en la estrategia de la entidad
Eficiencia en gasto	Gastos administrativos sobre el resultado operacional bruto	Mostrar la eficiencia del gasto fijo de la entidad.
Rentabilidad	ROE	Subrayar la rentabilidad sobre el patrimonio promedio
Rentabilidad	ROA	Subrayar la rentabilidad sobre el activo promedio

Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la SUGEF

Es importante notar que para lograr compactar los valores de los indicadores financieros en un único escalar, los autores se apoyan en la técnica de componentes principales por medio del uso del software SPSS. Este método nos permite obtener una combinación lineal de los valores de los indicadores que se caracterizan por absorber el mayor grado de explicación y calidad de la información financiera para cada banco en cuestión.

En este sentido se obtiene una combinación lineal de un vector de valores propios (razones financieras), el cual sirve como el vector ponderador en la suma producto de este vector con los valores de los indicadores, obteniendo así un único valor para entidad.

En síntesis, la resta o distancia entre los valores de este indicador para dos entidades mostraría el grado de cercanía entre ellas. En la medida que esta distancia sea menor, las entidades en cuestión son más semejantes, por lo que revelan un nivel de competencia más directo o frontal entre sí, y viceversa en el caso contrario.

Nótese que la limitación de este enfoque consiste en que se tiene potencialmente una estructura de industria diferente para cada año en que se decida utilizar la técnica; no obstante con base en el análisis de la información financiera histórica se puede asumir razonablemente que los cambios la estructura de la banca costarricense han sido lentos y marginales a nivel de sector, no así a nivel de clusters competitivos. Pese a ello el modelo nos permite simular varias versiones de estructuras bancarias a lo largo del tiempo, lo que brinda oportunidades a futuras investigaciones al respecto.

Una vez obtenido el set de indicadores para las entidades bancarias se debe proceder a insertar las diferencias de sus valores para cada par ordenado de

bancos en la matriz de pesos. Para ello se debe utilizar un algoritmo que defina cada peso  $w$  en la matriz.

En el tema de la construcción del algoritmo, en hojas previas se hizo mención a los aportes realizados por Case (1993), Molho (1995) o Boarnet (1998). No obstante para efectos de nuestro estudio, después de una evaluación del pragmatismo y objetividad práctica de estos algoritmos, los autores concluyeron que sus construcciones no se ajustaban a los parámetros deseados en nuestro fenómeno de análisis. Es por ello que los autores proponen el uso de un "nuevo" algoritmo al cual le denominaremos el algoritmo Lücke - Miranda, definido por:

$$w_{j,k} = \frac{1}{e^{abs(IC_j - IC_k)}} \quad [21]$$

Donde:

$IC_j$  = Se refiere al valor del IC para el banco  $j$

$IC_k$  = Se refiere al valor IC para el banco  $k$

Como podrá notarse en la fórmula del algoritmo se utiliza el resultado de la diferencia de los indicadores en valor absoluto, lo anterior con el objetivo de respetar la simetría requerida por la matriz de pesos.

Asimismo, al estar definido el algoritmo Lücke Miranda por medio del exponencial, su interpretación se vuelve elegante y sencilla.

En síntesis, los valores del algoritmo  $w_{j,k}$  oscilan entre 0 y 1, siendo 1 el mayor grado de semejanza (un banco consigo mismo) y 0 en el caso de que no exista semejanza alguna entre dos entidades. En consecuencia, la matriz  $W$  de bancos

definida por medio del uso del algoritmo Lücke Miranda cumple con los criterios de simetría, caracterizándose por presentar una diagonal principal de unos. Adicionalmente la suma de los valores para cada columna/banco nos permite inferir el grado de semejanza global de cada banco para con el sistema.

#### 4.2 De vuelta al Shift Share modificado

Ahora contamos con todos los elementos que requerimos para realizar el análisis dinámico. Nuestra matriz de pesos se encuentra ahora definida por los valores de nuestro nuevo algoritmo de distancias.

$$W = \begin{matrix} & \begin{matrix} \text{Banco 1} & \text{Banco 2} & \dots & \text{Banco R} \end{matrix} \\ \begin{matrix} \text{Banco 1} \\ \text{Banco 2} \\ \dots \\ \text{Banco R} \end{matrix} & \begin{bmatrix} 1 & W_{i,2} & \dots & W_{i,R} \\ W_{2,1} & 1 & \dots & W_{2,R} \\ \dots & \dots & 1 & \dots \\ W_{R,1} & W_{R,2} & \dots & 1 \end{bmatrix} \end{matrix} \quad [22]$$

Donde cada columna representa los valores ponderadores que multiplicarán los montos de crédito en una rama de actividad específica en la región "vecina" o "semejante" para un banco j.

Recordemos que para efectos del modelo Shift Share dinámico nos apoyamos en la propuesta de Nazara y Hewings (2004), quienes introducen las tasas de crecimiento modificadas espacialmente en función de la estructura de pesos espaciales obtenida a partir de la matriz de pesos previamente definida:

$$r_{i,j}^* = r + (r_{i,j}^V - r) + (r_{i,j}^* - r_{i,j}^V) \quad [23]$$

Donde  $r_{i,j}$  hace referencia a la tasa de crecimiento modificada del crédito de un banco j en un rama de actividad i.

En la versión modificada destaca la aparición de un nuevo elemento:  $r_{i,j}^V$  la tasa de crecimiento del crédito en una rama de actividad económica en las regiones "vecinas" o de "competencia ponderada" más cercana a la unidad espacial (banco)  $j$ , esta expresión se obtiene de la siguiente forma:

$$r_{i,j}^V = \frac{\left( \sum_{k \in v} w_{j,k} X_{i,k}^{t+1} - \sum_{k \in v} w_{j,k} X_{i,k}^t \right)}{\sum_{k \in v} w_{j,k} X_{i,k}^t} \quad [24]$$

Asimismo la expresión anterior también nos permite en consecuencia definir la tasa de crecimiento del crédito total de un banco en función de su estructura de vecindad o semejanza global en relación al resto del sistema bancario.

En la modificación de Nazara y Hewings se distinguen tres efectos, los cuales ajustados a nuestra interpretación y fenómeno de estudio se interpretarían de la siguiente forma:

- **Efecto nacional**

Análogo al primer efecto del análisis clásico.

- **Efecto sectorial o industry mix competencia-sistema**

Este efecto presenta un valor positivo cuando el crecimiento de la rama de actividad  $i$  en las regiones de influencia (competidores más cercanos o directos) del banco  $j$  supera a la media mientras que valores inferiores a cero reflejan un impacto negativo de esta interdependencia.

- **Efecto competitivo sector-competencia**

Este efecto compara la tasa de crecimiento del crédito del banco  $j$  para la rama de actividad  $i$  con la evolución del crédito en la rama de actividad  $i$  modificada

especialmente, de modo que un signo negativo del efecto competitivo modificado recoge un aprovechamiento inferior al que de derivaría de la buena evolución en las regiones vecinas (competencia directa) del sector considerado.

Recuérdese que de este modo se está obteniendo implícitamente un valor promedio de la variable en función de los valores del conjunto de bancos considerados vecinos o similares por medio del uso de la matriz de pesos.

#### **4.3. Principales resultados para la definición de una estructura bancaria**

A continuación se presentan los resultados del análisis dinámico Shift Share sobre el crédito por rama de actividad para la banca costarricense tanto como industria como a nivel individual de cada entidad bancaria. En este sentido, es importante resaltar que a pesar de que en el tratamiento de los datos se trabajó con información de crecimiento interanual; para efectos de síntesis y presentación; los siguientes párrafos de análisis se enfocan en la evolución general de las variables en el agregado para los dos periodos de estudio definidos por el cambio metodológico en la clasificación CIIU, a saber el primer periodo comprendido desde enero 1999 - Setiembre 2006 (en adelante mencionado como periodo 2000 - 2006, debido a la utilización de crecimiento interanual) y el segundo periodo que comprende desde Octubre 2006 hasta Mayo 2009 (en adelante conocido como periodo 2006 - 2009).

#### **4.4. Análisis de estructura bancaria de acuerdo al algoritmo Lücke - Miranda**

Posterior a realizar la definición de la estructura bancaria como la combinación lineal de varios de los principales componentes de banco para el año 2008, se procedió a obtener la matriz de distancias por medio de la función Lücke - Miranda, para posteriormente obtener la matriz de distancias entre cada banco.

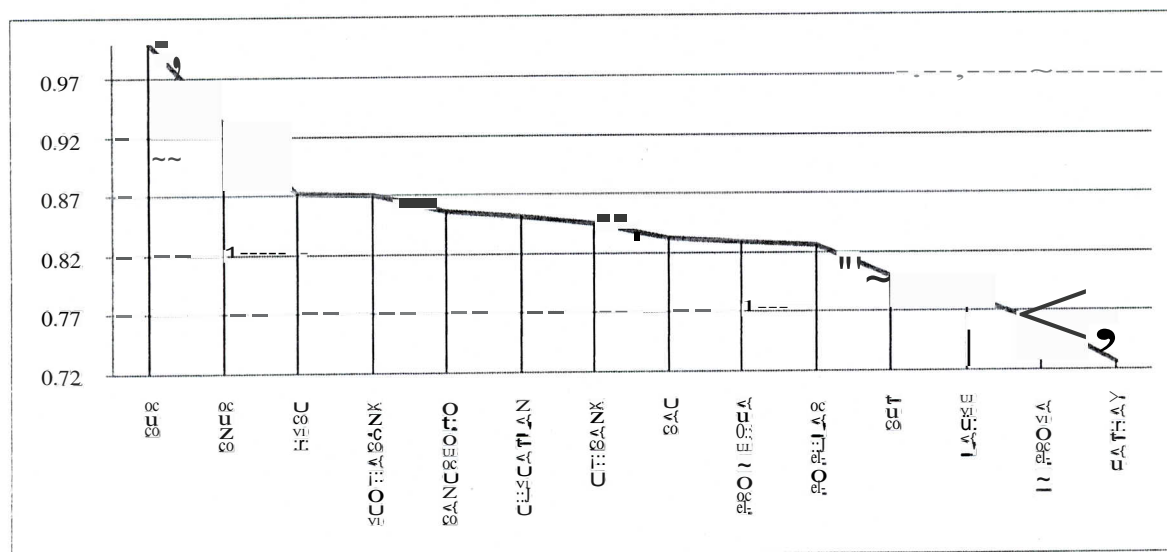
Para ello se utilizaron las razones financieras de los bancos a Diciembre 2008, por lo que se obtiene en otras palabras la estructura de la banca para este año.

**Gráfico 32. Matriz de pesos, banca costarricense 2008**

	BCR	BNCR	BANCRECITO	POPULAR	BAC	BCT	CATHAY	CITIBANK	CUSCATLAN	HSBC	IMPROSA	LAFISE	PROMERICA	SCOHABANK
BCR	1,000	0,933	0,856	0,826	0,833	0,801	0,727	0,845	0,852	0,873	0,759	0,782	0,830	0,870
BNCR	0,933	1,000	0,798	0,771	0,777	0,747	0,678	0,788	0,795	0,814	0,708	0,730	0,775	0,812
BANCRECITO	0,856	0,798	1,000	0,965	0,973	0,936	0,849	0,987	0,996	0,981	0,887	0,914	0,970	0,983
POPULAR	0,826	0,771	0,965	1,000	0,992	0,969	0,880	0,978	0,969	0,947	0,919	0,947	0,995	0,949
BAC	0,833	0,777	0,973	0,992	1,000	0,961	0,873	0,985	0,977	0,954	0,912	0,940	0,997	0,956
BCT	0,801	0,747	0,936	0,969	0,961	1,000	0,908	0,947	0,939	0,917	0,948	0,977	0,964	0,920
CATHAY	0,727	0,678	0,849	0,880	0,873	0,908	1,000	0,860	0,853	0,833	0,957	0,929	0,875	0,835
CITIBANK	0,845	0,788	0,987	0,978	0,985	0,947	0,860	1,000	0,991	0,968	0,899	0,926	0,983	0,971
CUSCATLAN	0,852	0,795	0,996	0,969	0,977	0,939	0,853	0,991	1,000	0,977	0,891	0,918	0,974	0,979
HSBC	0,873	0,814	0,981	0,947	0,954	0,917	0,833	0,968	0,977	1,000	0,870	0,897	0,952	0,998
IMPROSA	0,759	0,708	0,887	0,919	0,912	0,948	0,957	0,899	0,891	0,870	1,000	0,970	0,914	0,872
LAFISE	0,782	0,730	0,914	0,947	0,940	0,977	0,929	0,926	0,918	0,897	0,970	1,000	0,942	0,899
PROMERICA	0,830	0,775	0,970	0,995	0,997	0,964	0,875	0,983	0,974	0,952	0,914	0,942	1,000	0,954
SCOHABANK	0,870	0,812	0,983	0,949	0,956	0,920	0,835	0,971	0,979	0,998	0,872	0,899	0,954	1,000

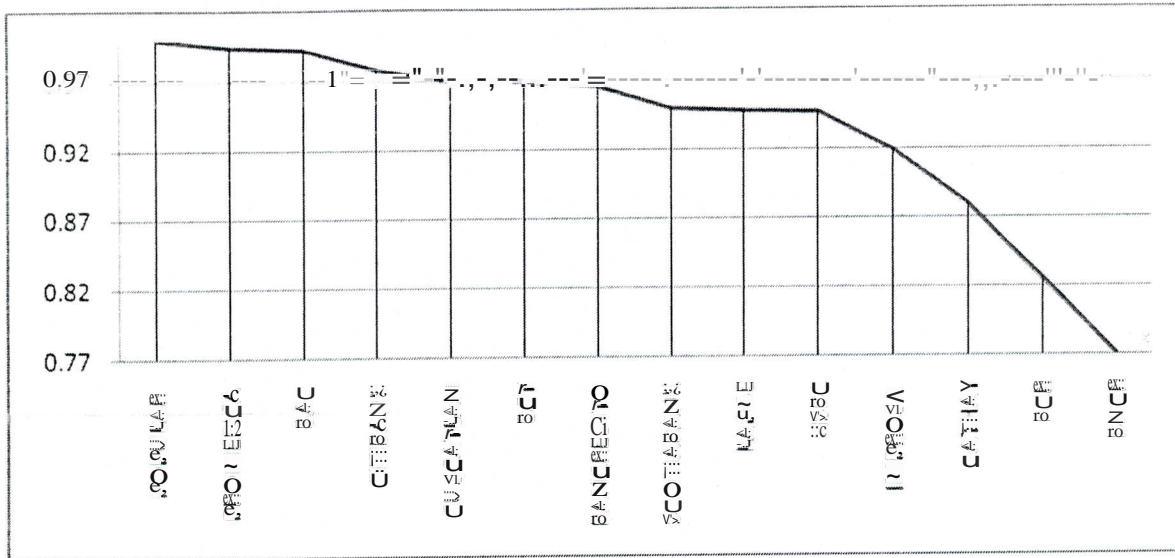
Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la SUGEF

**Gráfico 33. Vector de distancias del Banco de Costa Rica**

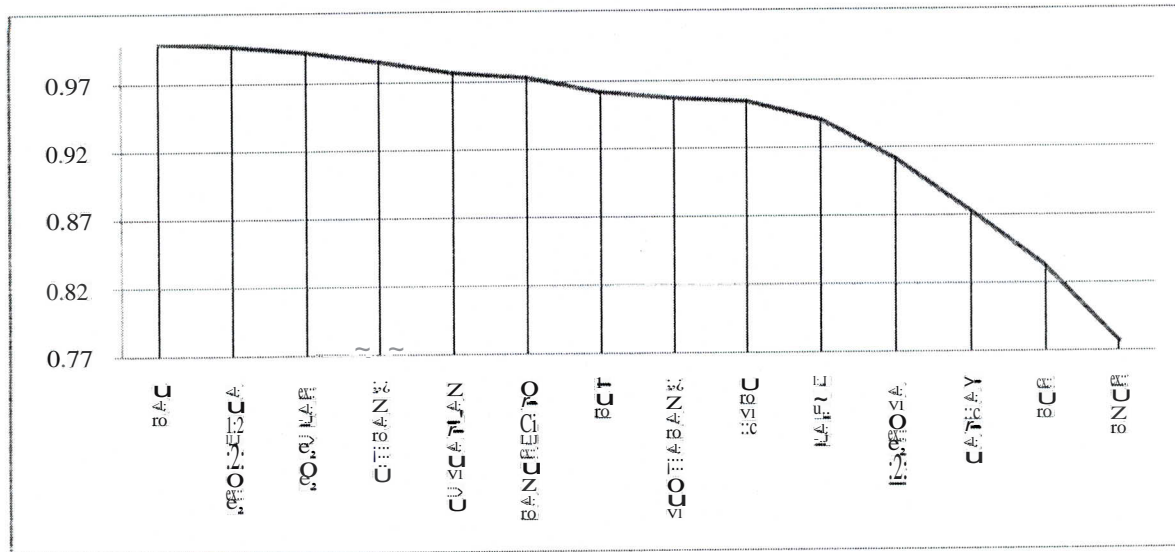




**Gráfico 36. Vector de distancias del Banco Popular**

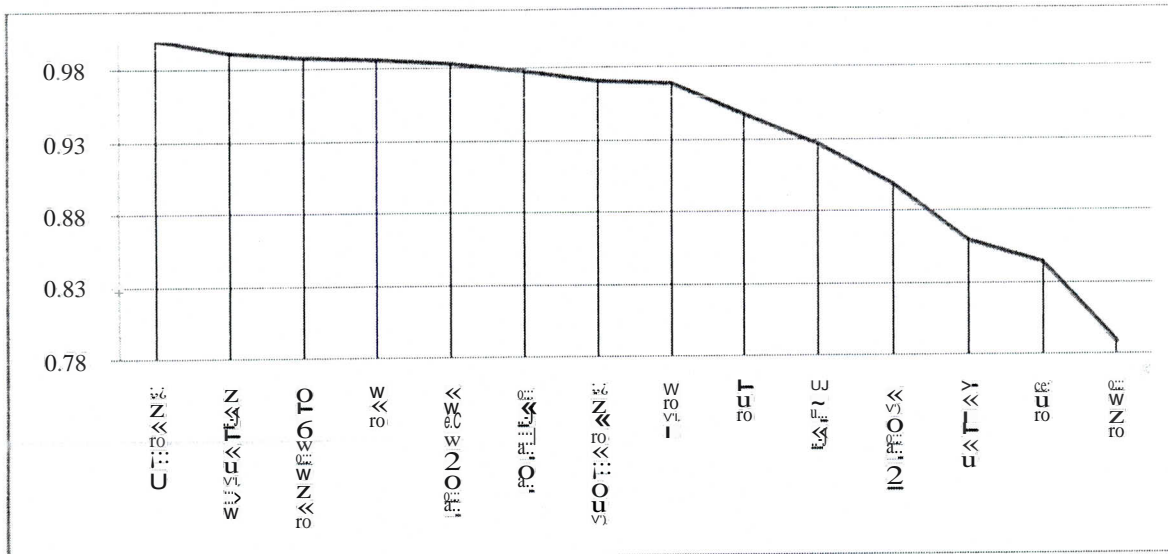


**Gráfico 37. Vector de distancias del BAC San José**

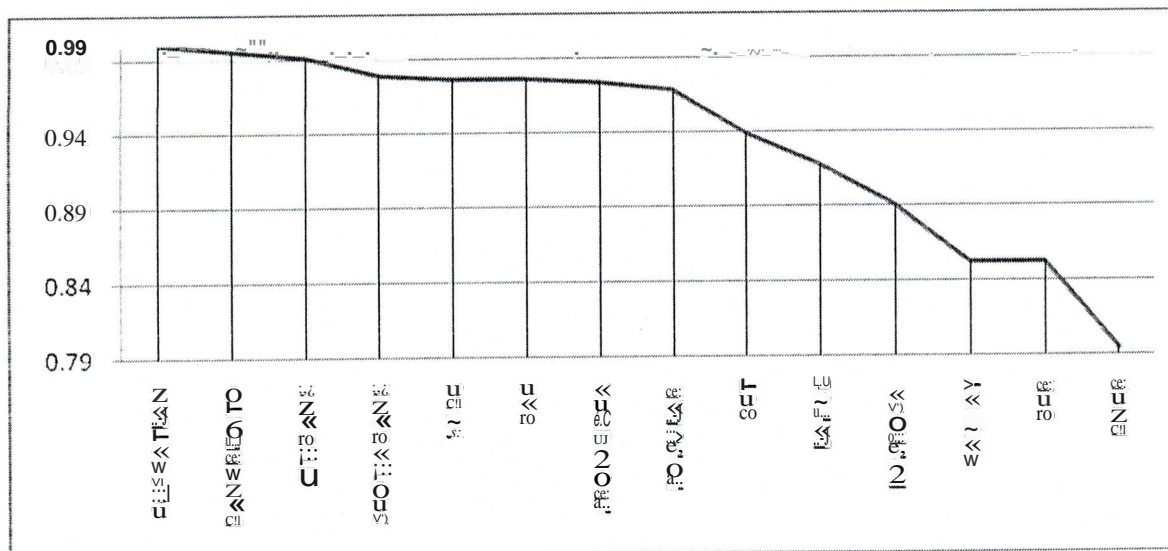




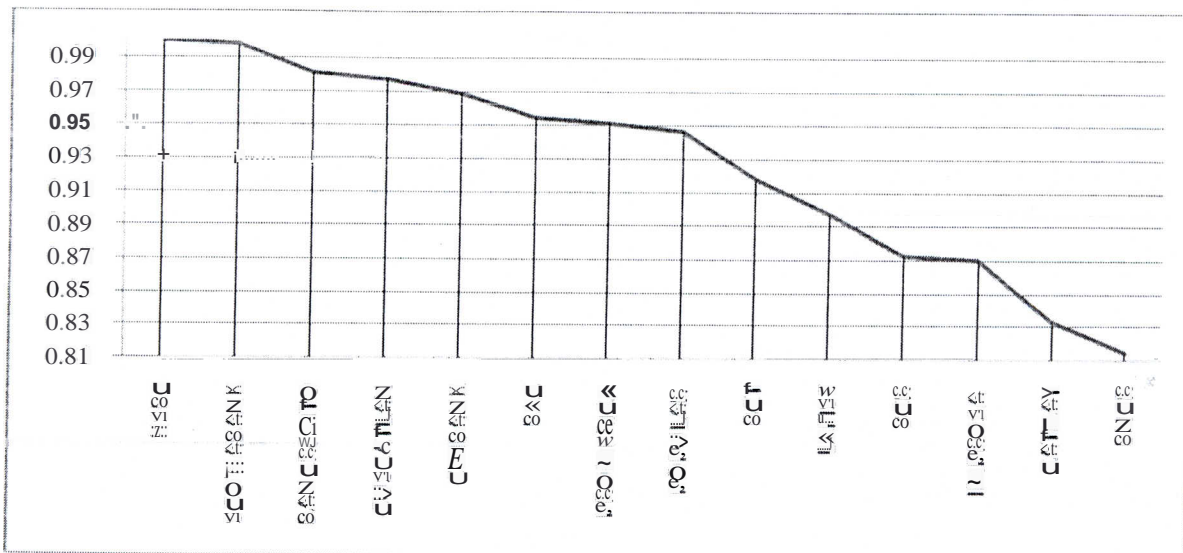
**Grafico 40. Vector de distancias del Banco Citibank**



**Grafico 41. Vector de distancias del Banco Cuscatlán**



**Grafico 42. Vector de distancias del Banco HSBC**



**Grafico 43. Vector de distancias del Banco Improsa**

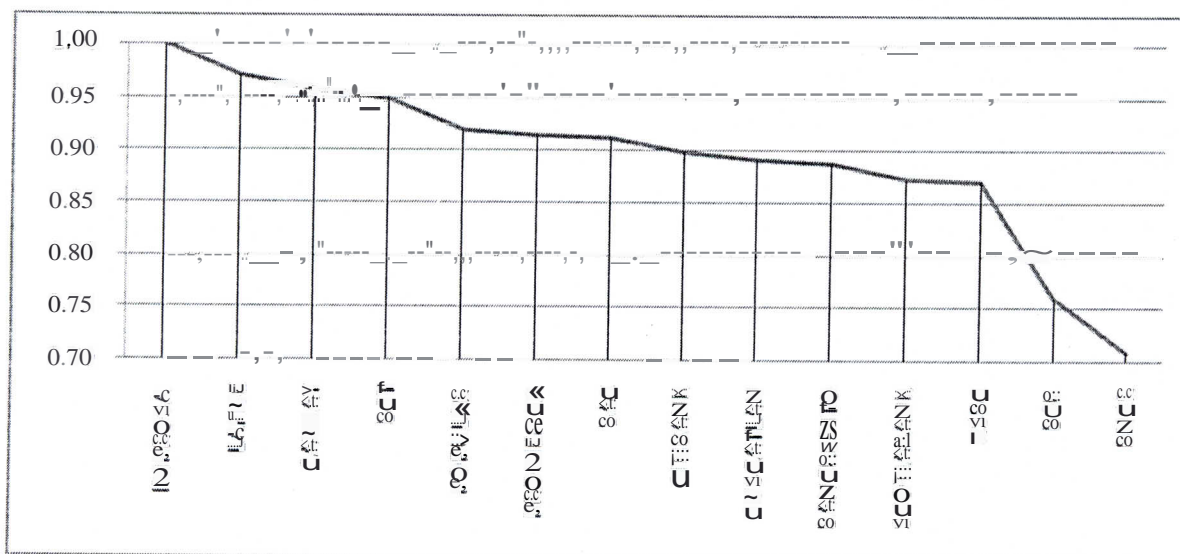


Grafico 44. Vector de distancias del Banco Lafise

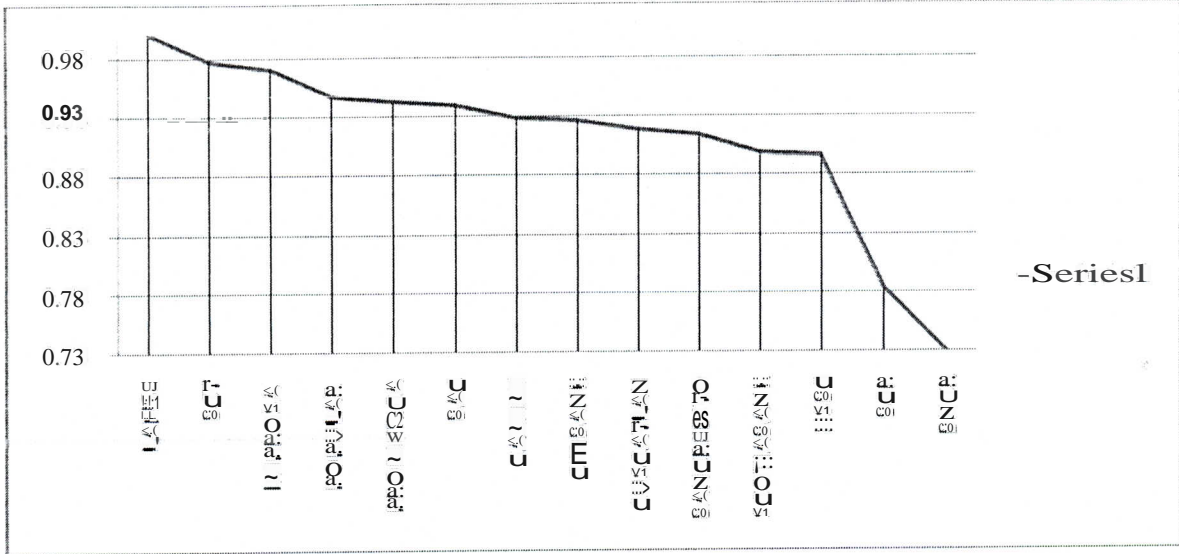
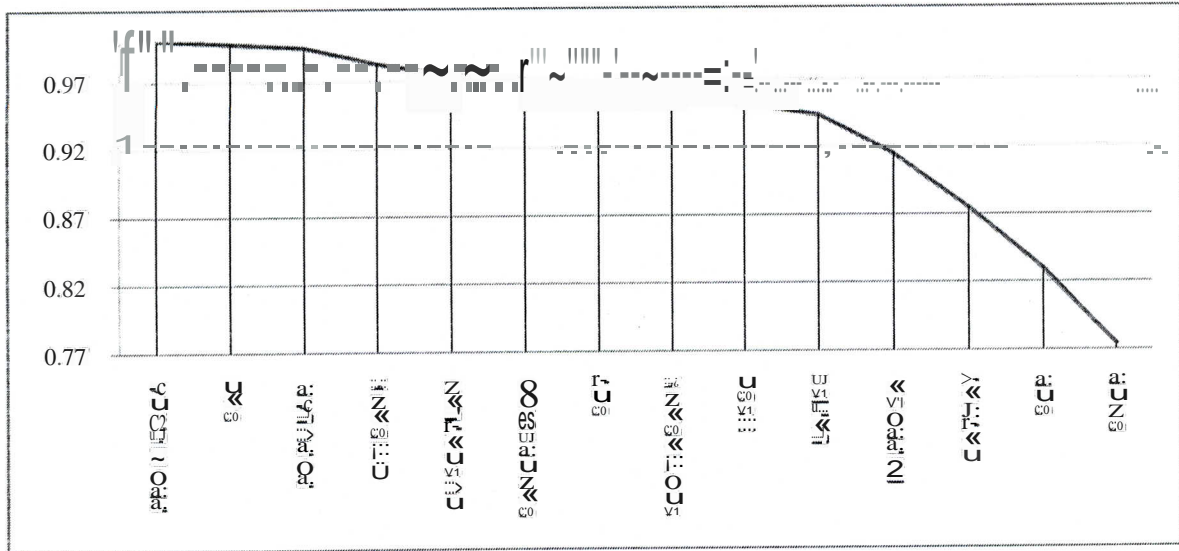
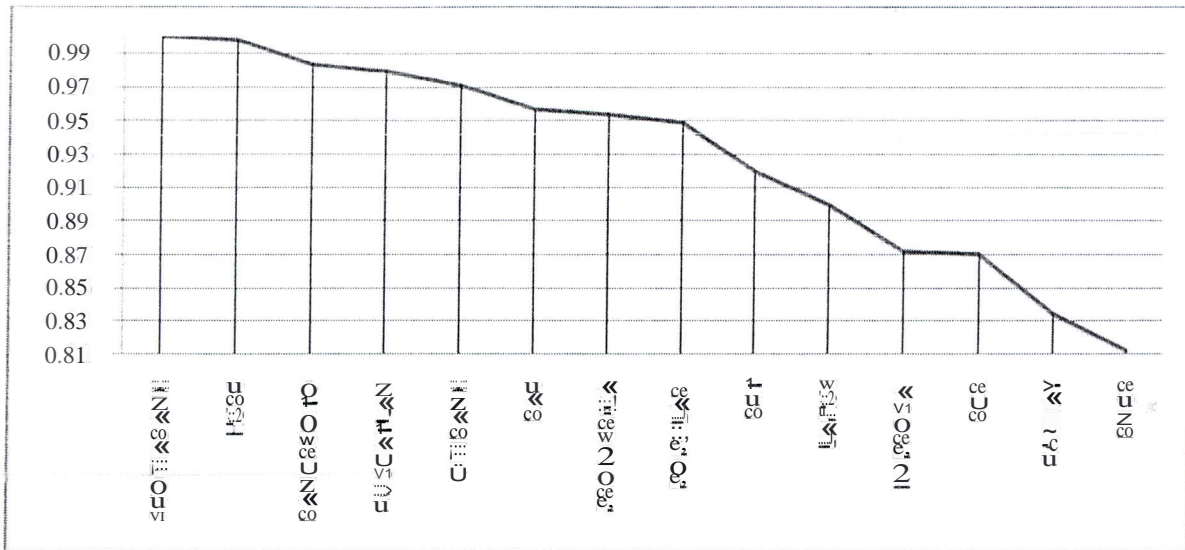


Grafico 45. Vector de distancias del Banco Promérica

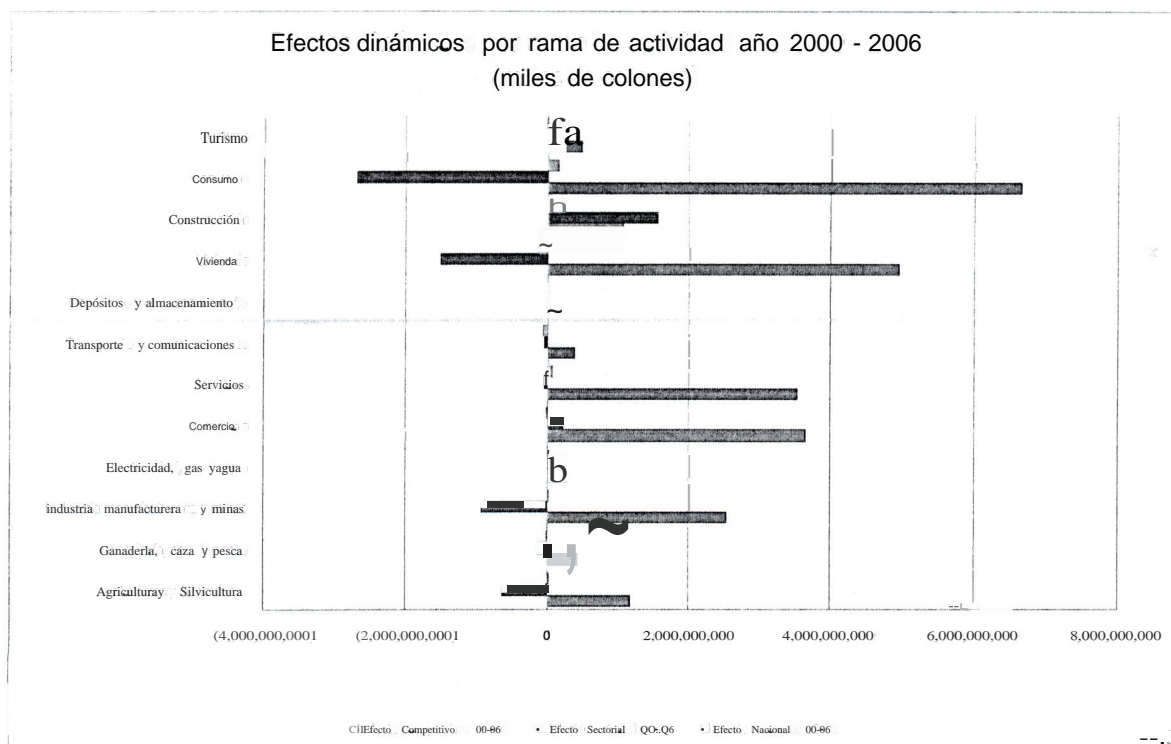


**Grafico 46. Vector de distancias del Scotiabank**



## 4,5 Análisis de las ramas de actividad periodo 2000 - 2006

GRÁFICO 47. Efectos dinámicos por rama de actividad año 2000 - 2006



Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la SUGEF

Al observar el periodo 2000-2006, vemos que el principal componente del crecimiento del crédito en la gran mayoría de ramas de actividad es el impulso del crecimiento del crédito total en la economía, esto nos indica que existe un bajo grado de especialización bancaria en alguna rama de actividad específica pues el crecimiento del crédito por rama de actividad se encuentra fundamentado principalmente por un aumento del crédito total que simplemente debe ubicarse "proporcionalmente" en cada rama de actividad.

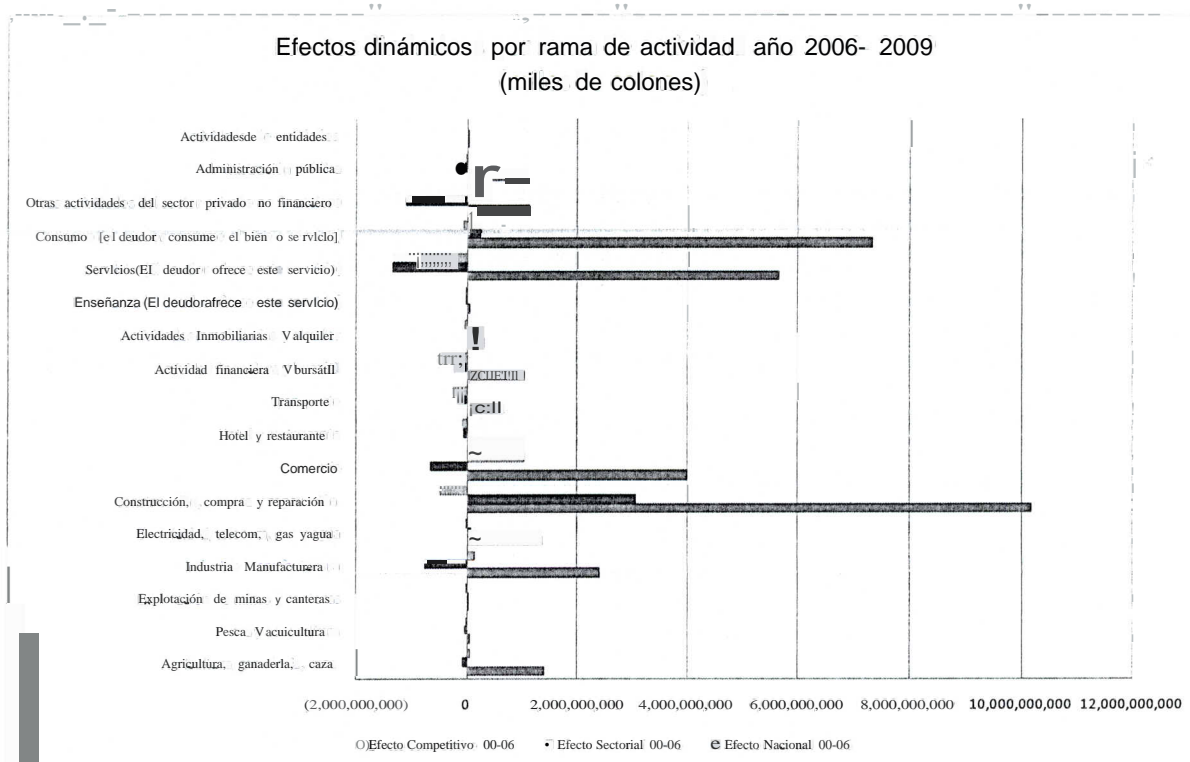
No obstante cabe resaltar el sector construcción pues es la única rama de actividad que por sí sola muestra un impacto positivo en el otorgamiento de crédito debido principalmente a un crecimiento propio de la rama de actividad dentro de la economía costarricense durante el periodo 2000 al 2006,

Además los casos del comercio, electricidad, gas y agua y el turismo son importantes pues son las únicas ramas de actividad a parte de la construcción que muestran un componente positivo en su efecto sectorial, esto quiere decir que existió un impulso del crédito a esta rama producto de un incremento en el crecimiento del crédito hacia la rama mayor que el crecimiento global del crédito en la economía, mostrando así una presión por parte del sector a absorber una mayor proporción de dicha oferta de fondos prestables durante el periodo 2000/06.

Adicionalmente, nótese que a pesar del generalizado bajo grado de especialización por rama de actividad de la banca en este periodo; sí existen actividades como construcción, consumo y en menor medida vivienda, en las cuales la banca sí revela un mayor otorgamiento de crédito producto de estrategias orgánicas de las entidades; conforme se especializaban en estos nichos de mercado.

## 4.6. Análisis de las ramas de actividad periodo 2006-2009

Gráfico 48. Efectos dinámicos por rama de actividad año 2006 - 2009



Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la SUGEF

Durante el periodo 2006-2009 la economía ha visto importantes cambios en su sistema financiero, este lapso se ha caracterizado por: 1) procesos intensivos en fusiones y adquisiciones, 2) una importante volatilidad en la tasa de interés (la más alta de los últimos 10 años), así como una tasa real negativa durante 11 meses del año 2008 (periodo más largo de los últimos 10 años con tasas reales negativas), y 3) cambios radicales de la política monetaria y cambiaria relacionados a la implementación del régimen cambiario de bandas a partir del 17 de octubre del 2006.

Aunado a lo anterior, el cambio metodológico sobre la calificación de ramas de actividad alteró la lectura que la SUGEF mantuvo en años anteriores del crédito por ramas de actividad en la economía. Lo anterior dificulta la comparación entre el periodo 2000-2006 y 2006-2009, pues si se deseara realizar un empalme de dichas series podría perderse información que se desea mantener tal y como esta.

Dado lo anterior y al observar los resultados agregados por rama de actividad durante el periodo 2000-2006, vemos que los créditos hacia construcción, consumo, electricidad y actividades inmobiliarias presentan un componente sectorial positivo resaltando que el crecimiento del crédito a dicha actividad se encuentra también influenciado por un efecto propio del sector o actividad.

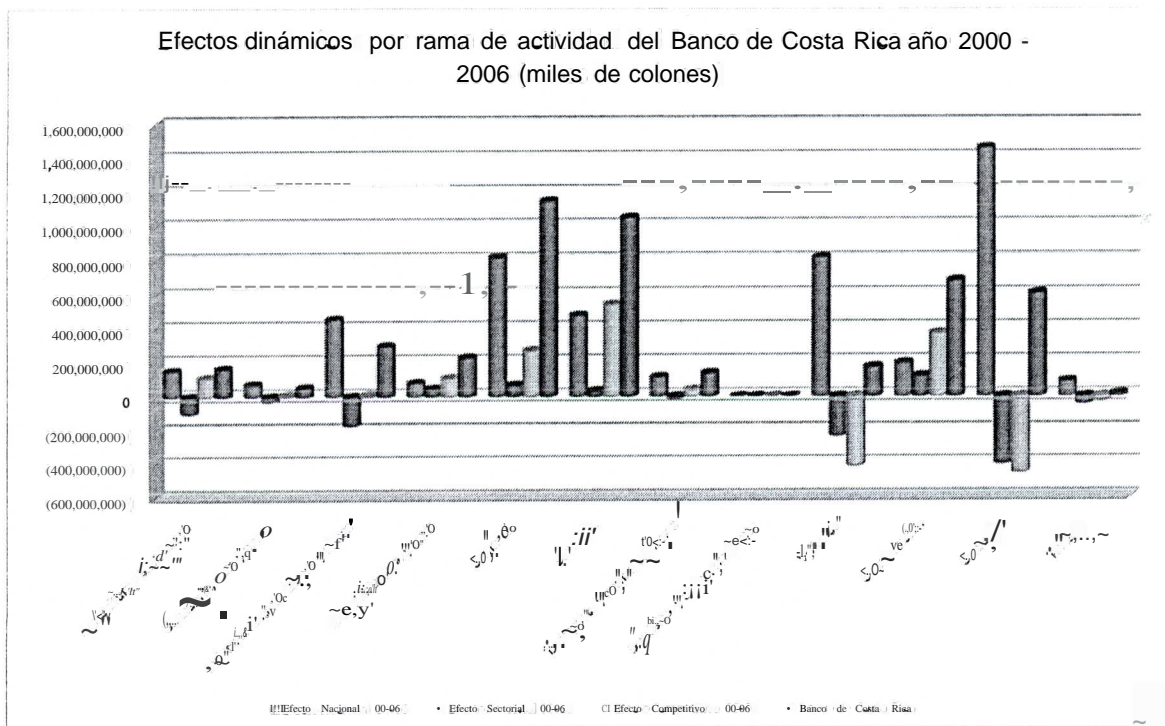
También cabe resaltar el caso del comercio, la industria y la agricultura pues son las únicas ramas para las cuales existen bancos que poseen cierta ventaja dentro del sistema bancario, esto quiere decir que estas actividades económicas muestran un mayor respaldo de bancos especializados en ellas con respecto a sus principales competidores haciendo que el crecimiento del crédito hacia la rama otorgado por dichos bancos sea superior al crecimiento del crédito en la actividad como un todo.

#### **4.7 Análisis dinámico por banco**

A continuación se expondrán a razón de ejemplos los análisis de la metodología Shift Share dinámica para los bancos Banco de Costa Rica y BAC San José. Lo anterior con el objetivo de que el lector pueda comparar a su criterio los resultados entre el modelo dinámico y los modelos Shift share clásico y de transformación homotética.

## Banco de Costa Rica, versión dinámica

Gráfico 49. Banco de Costa Rica, Efectos dinámicos por rama de actividad año 2000 - 2006



Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la SUGEF

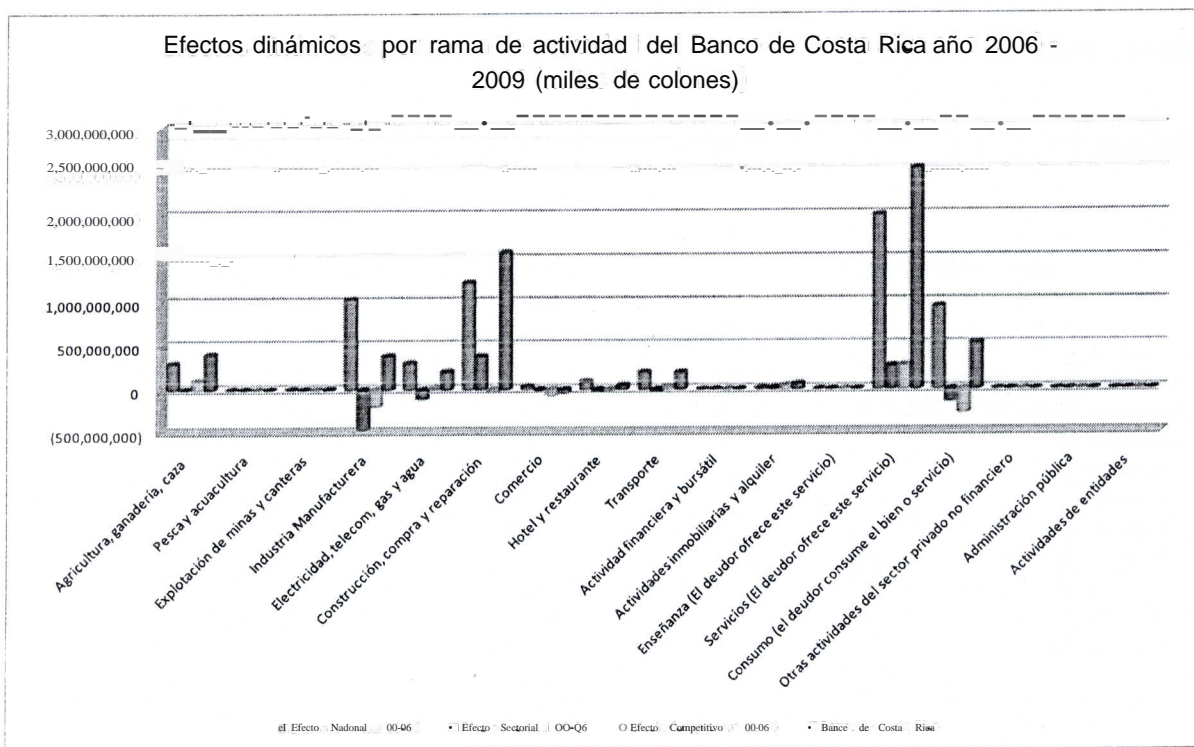
En el caso del Banco de Costa Rica, existen una serie de aspectos que llaman especialmente la atención, pues este banco pareciera poseer una ventaja con respecto a sus principales en la mayoría de ramas de las ramas de actividad, resaltando servicios, comercio y construcción, electricidad y agricultura, pues gran parte del crecimiento del banco en este periodo proviene del efecto competitivo el cual muestra como el crecimiento propio del crédito del banco hacia una rama específica fue superior al crecimiento del crédito total en dicha rama de actividad,

En el caso de los créditos hacia consumo resalta el hecho de que el crédito es totalmente impulsado por un efecto propio del crecimiento del crédito total en la

economía y el aporte sectorial y competitivo al crecimiento del crédito del banco es más bien negativo.

El Banco de Costa Rica posee cierta ventaja frente a sus principales competidores pues durante el periodo 2000 al 2006 en varias ramas de actividad, pues posee un componente competitivo mayoritariamente positivo. Sin embargo también posee una importante suma de dinero prestada en función de la situación propia de la economía en el caso de los créditos hacia el consumo y la industria, pues a pesar de no poseer ventajas y de no observar un incremento del crédito por parte de sus principales competidores en la rama de actividad mayor al de la economía, el banco otorgó una buena cantidad de créditos a consumo e industria.

Gráfico 50. Banco de Costa Rica, Efectos dinámicos por rama de actividad año 2006 - 2009



Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la SUGEF

El Banco de Costa Rica muestra una divergencia con respecto al Banco Nacional en el crecimiento del crédito pues a diferencia del Nacional el crecimiento de las

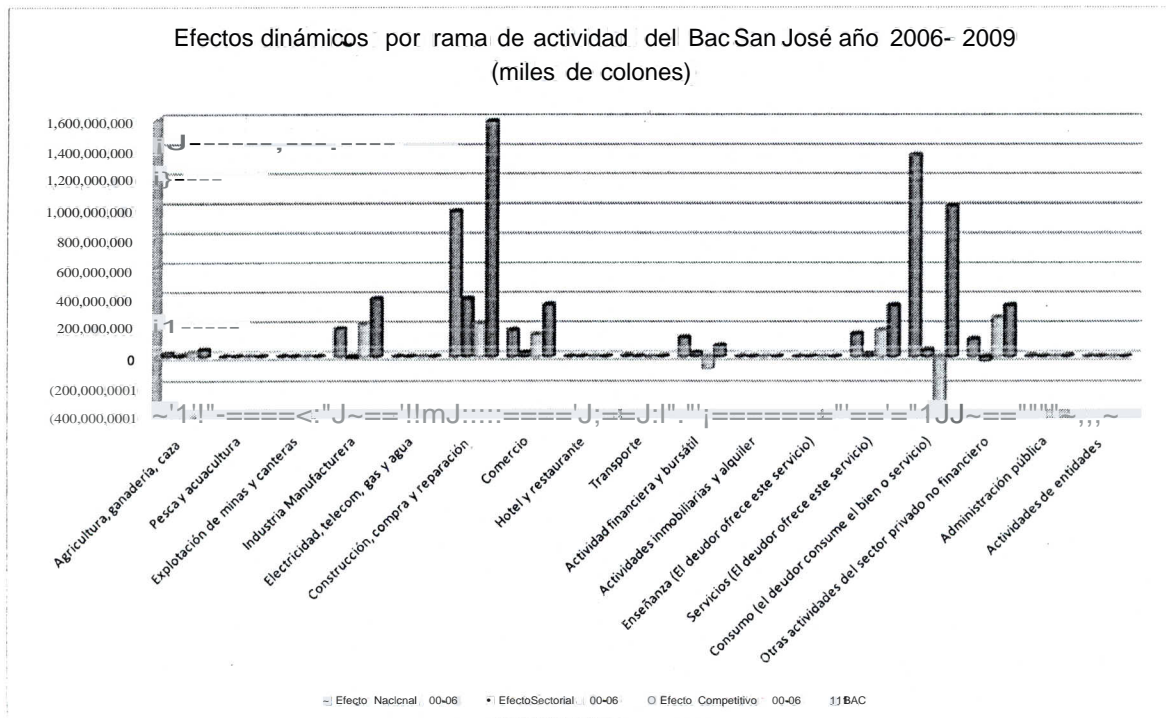
colocaciones en la actividad comercial es casi nulo y más bien en el sector servicios se centra gran parte de la cartera de este banco.

Por otra parte el Banco de Costa Rica muestra un importante crecimiento en las colocaciones en el sector agrícola impulsado por un leve efecto competitivo y un efecto nacional importante.

Uno de los principales hallazgos que se observan en el análisis del Banco de Costa Rica consiste en los distintos nichos de mercado entre este banco y el Banco Nacional, pues pareciera que el crédito que el Banco Nacional deja de lado en el sector servicios durante los últimos 3 años el Banco de Costa Rica lo acapara formando así una especie de ventaja frente a sus principales competidores .

. Banco BAC San José, versión dinámica

Gráfico 51. Banco BAC San José, Efectos dinámicos por rama de actividad año 2006 - 2009



Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la SUGEF

El BAC San José se comporta como uno de los bancos que posee mayores ventajas frente a sus principales competidores durante el periodo 2006-2009, esto a raíz de que posee ventajas en varias de las ramas en las cuales coloca sus recursos, una de las ramas de actividad en las cuales el BAC coloca sus recursos y posee una de las mayores tasas de crecimiento con respecto a sus principales competidores es la actividad económica industrial, comercial y de servicios.

Cabe resaltar que el BAC es uno de los pocos bancos en el cual el crecimiento en la construcción se debió también a un fuerte componente competitivo ya que la tasa de crecimiento de las colocaciones en esta actividad económica superó a la de sus principales competidores, siendo entonces el efecto competitivo uno de los impulsores del crecimiento del crédito hacia esta rama por parte del BAC.

Es interesante también ver el efecto en créditos hacia consumo, pues el crecimiento de estos se fundamenta básicamente por el crecimiento del crédito total de la economía y no por un efecto sectorial o competitivo.

## V. PRINCIPALES CONCLUSIONES

- Existe un bajo nivel de especialización bancaria por rama de actividad, esto quiere decir que los bancos no tienden a especializarse en una o varias ramas de actividad específicas, sino más bien intentan acaparar una variedad de sectores muy amplia.
- La construcción ha sido un caso especial durante el análisis de los últimos 10 años, pues es un sector que impulsa a los bancos a colocar dinero en función de su propio crecimiento, esto quiere decir que el sector construcción es una de las pocas ramas de actividad del país que genera una demanda real y efectiva de crédito para los bancos. La anterior conclusión revela que en caso de que la construcción tenga un mal periodo debido a la alta correlación de esta con la economía medido por el efecto nacional, podría darse el caso de que el volumen general de créditos en la economía sea inferior de forma importante debido a que los recursos de los bancos no logran ser disuadidos hacia terceras actividades.
- En el sistema bancario las ventajas entre bancos en el otorgamiento de créditos se generan especialmente en las actividades económicas dedicadas al comercio, la industria y la agricultura. Esto por cuanto en términos agregados, existe un efecto competitivo positivo en estas tres ramas de actividad lo cual demuestra que existen bancos con una mayor preferencia en relación a la competencia en estas actividades.
- Durante los últimos 3 años el Banco Nacional mantuvo una importante colocación hacia el sector comercio, dejando de lado los créditos hacia servicios, mientras que el Banco de Costa Rica mantuvo un comportamiento totalmente distinto enfocando su colocación hacia los créditos a servicios y dejando de lado en cierta medida los créditos hacia comercio.

- El crecimiento de los créditos destinados hacia consumo muestra una fuerte relación con el crecimiento total del crédito en la economía, sin embargo pocos bancos parecen mostrar ventajas en el otorgamiento de crédito a dicha actividad económica, situación que provoca creer que es un sector altamente competitivo por lo que a los bancos se les dificulta revelar ventajas en dicho nicho de mercado.
- Existe un intercambio en el tiempo entre el crecimiento de las colocaciones hacia actividades comerciales y de servicios con respecto a actividades dedicadas a la construcción y consumo, esto quiere decir que dependiendo de la coyuntura económica que este viviendo el país o bien la situación financiera de los bancos, estos deciden colocar su crédito haciendo una distinción entre comercio y servicios versus construcción y consumo. A su vez entre el consumo y la construcción existe cierto grado de sustitución no obstante durante el periodo analizado estas dos actividades económicas mostraron un crecimiento en el volumen de sus colocaciones muy superior al resto de actividades económicas.

### Referencias bibliográficas

Anselin, L. (1988): Spatial econometrics methods and models. Ed. Kluwer Academic Publishers.

Anselin, L. y Bera, AK.. (1998): Spatial dependence in linear regression models, en Ullah, A y Giles, D. Eds, Handbook of Applied Economic Statistics. Marcel Dekker, New York.

Boarnet, M.G. (1998): "Spillovers and the Locational Effects of Public Infrastructure", Journal of Regional Science, vol. 38, p. 381-400.

Case, AC., Rosen, H.S. y Hines, J.R. (1993): "Budget spillovers and fiscal policy interdependence: evidence from the states", Journal of Public Economics, vol. 52, p.285-307.

Cliff, AD.; Ord, J.K. (1981): Spatial processes: models and applications. Pion Limited.

Dunn, E.S. (1960): "A statistical and analytical technique for regional analysis", Papers of the Regional Science Association, vol.6, p. 97-112.

Esteban-Marquillas, J.M. (1972): "Shift and Share analysis revisited", Regional and Urban Economics, vol. 2, n? 3, p. 249-261.

Geary, R. (1954): The contiguity ratio and statistical mapping, The incorporated Statistician, vol. 5, p. 115-145.

Hewings, G.J.D. (1976): "On the accuracy of alternative models for stepping-down multi-county employment projections to counties", Economic Geography, vol. 52, p. 206-217.

Hotelling, H. (1933). Analysis of a complex of statistical variables into principal components. *Journal of Educational Psychology*, 24, 417-441, 498-520.

Loveridge, S.; Selting, A.C. (1998): A review and comparison of shift-share identities, *International Regional Science Review*, vol. 21, nO1, p. 37-58.

Mayor, M.; López, A.J. (2005b): "Nuevos desarrollos del análisis shift-share espacial. Una aplicación al empleo comarcal de Asturias", XIX Reunión ASEPEL T-España, Actas "Anales de Economía Aplicada" (CD-Rom), Badajoz.

Molho, I. (1995): "Spatial autocorrelation in british unemployment", *Journal of Regional Science*, vol. 36, nO4, p. 641-658.

Moran, P. (1948): The interpretation of statistical maps, *Journal of the Royal Statistical Society B*, vol. 10, p. 243-251.

Nazara, S. y Hewings, G.J.D. (2004): "Spatial structure and Taxonomy of Decomposition in shift-share analysis", *Growth and Change*, vol. 35, n? 4, Fa", p. 476-490.

Paelink, J.H.P. Y Klaasen, L.H. (1972): "Spatial econometrics. Saxon House.

Rojas, M. (1997): "Comportamiento estratégico en el sistema bancario costarricense" *Revista de Ciencias Económicas*, vol XVII, Julio - Diciembre, Costa Rica, p: 215 - 252.

## Anexo 1. Código de programación de efectos Shift Share en Visual Basic,

Como aspecto adicional al modelo de análisis Shift share dinámico, los autores diseñaron una herramienta por medio del lenguaje Visual Basic.net de Windows Excel para realizar los cálculos de los modelos tanto tradicional como dinámico. A continuación el código de programación utilizado,

```
Function Competitivo(X As Range) As Variant
    Dim i As Integer
    Dim k As Integer
    Dim numCols As Integer
    Dim numFils As Integer
    Set f = Application.WorksheetFunction
    numCols = X.Columns.Count
    numFils = X.Rows.Count
    Dim matarO As Double
    ReDim matar(1 To numFils, 1 To numCols)
    For i = 1 To numCols
        For k = 1 To numFils
            matar(k, i) = ((X(k + 1, i + 2) / X(k, i + 2)) - 1) - ((X(k + 1, i + 1) / X(k, i + 1)) - 1)
        Next k
    Next i
    Dim intermediaO As Double
    ReDim intermedia(1 To numFils, 1 To numCols)
    For i = 1 To numCols
        For k = 1 To numFils
            intermedia(k, i) = (matar(k, i) * X(k, i + 2))
        Next k
    Next i
    Competitivo = intermedia
End Function
```

```
Function Estructural(X As Range) As Variant
    Dim i As Integer
    Dim k As Integer
    Dim numCols As Integer
    Dim numFils As Integer
    Set f = Application.WorksheetFunction
    numCols = X.Columns.Count
    numFils = X.Rows.Count
    Dim matarO As Double
```

```

ReDim matar(1 To numFils, 1 To numCols)
For i = 1 To numCols

    For k = 1 To numFils
        matar(k, i) = ((X(k + 1, i + 1) / X(k, i + 1)) - 1) - ((X(k + 1, i) / X(k, i)) - 1)
    Next k
Next i
Dim intermedia() As Double
ReDim intermedia(1 To numFils, 1 To numCols)
For i = 1 To numCols
    For k = 1 To numFils
        intermedia(k, i) = (matar(k, i) * X(k, i + 2))
    Next k
Next i
Estructural = intermedia
End Function

Function Nacional(X As Range) As Variant
    Dim i As Integer
    Dim k As Integer
    Dim numCols As Integer
    Dim numFils As Integer
    Set f = Application.WorksheetFunction
    numCols = X.Columns.Count
    numFils = X.Rows.Count
    Dim matan() As Double
    ReDim matar(1 To numFils, 1 To numCols)
    For i = 1 To numCols
        For k = 1 To numFils
            matar(k, i) = (X(k + 1, i) / X(k, i)) - 1
        Next k
    Next i
    Dim intermediaO As Double
    ReDim intermedia(1 To numFils, 1 To numCols)
    For i = 1 To numCols
        For k = 1 To numFils
            intermedia(k, i) = (matar(k, i) * X(k, i + 2))
        Next k
    Next i
    Nacional = intermedia
End Function

```