



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN CIENCIAS ECONÓMICAS

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

UNA ESTIMACION DE LÍMITES Y TEMPORIZACION DE
PREVISIONES CICLICAS PARA EL SISTEMA FINANCIERO
COSTARRICENSE

MARLON YONG CHACÓN¹
ALLECAR SERRANO

DICIEMBRE DEL 2012

¹ Marlon Yong Chacón, Investigador Interino IICE. Allecar Serrano, Estudiante de Economía y de Matemática de la Universidad de Costa Rica. Correspondencia: marlon.yong@ucr.ac.cr. Aplican las correspondientes normas de autoría y responsabilidad. Se agradecen los comentarios por parte del Señor Max Soto y el Dr. Ennio Rodríguez a la primera versión del documento presentada en Julio del 2012.

Tabla de contenido

Introducción	1
1. Las provisiones contracíclicas en la regulación o supervisión financiera: reglas, discreción	
1.1. Ciclo económico, mercados financieros y provisiones contracíclicas	3
1.2. Reglas y Discreción	5
2. Evolución del crédito por actividad económica según grupo financiero	
2.1 Crédito Total, Tasa Básica Pasiva y Producto Interno Bruto	7
2.2 Evolución del Crédito Total por Actividad Económica según Grupo de Intermediarios Financieros	10
3. Estimación del ciclo económico del crédito total por actividad económica según grupos financieros	
3.1 Determinación del ciclo del crédito de las actividades productivas mediante el filtro HP	11
3.2 Persistencia, volatilidad y correlación entre los ciclos de crédito de las actividades productivas y el ciclo económico	13
4. Estimación de las provisiones cíclicas en el crédito por actividad económica en grupos financieros seleccionados	
4.1. Método de estimación	20
4.2. Provisiones cíclicas para el crédito por actividad económica	22
Conclusiones y recomendaciones	30
Bibliografía	34
Anexos	
Anexo 1. Tasas de Crecimiento real del Crédito (saldos mensuales) por Rama de Actividad Económica según Grupo Financiero durante el periodo 2006-2011	37
Anexo 2. Niveles de Crédito por Rama de Actividad Económica según Grupo Financiero durante el periodo 2006-2011 (en miles de colones)	45
Anexo 3. Ciclos de Crédito por Rama de Actividad Económica según Grupo Financiero durante el periodo 2006-2011 y Ciclos del IMAE y de la TBP	51
Tabla de cuadros	
Cuadro 1. Tasas de crecimiento real del crédito total, el IMAE y la TBP. Análisis anual 2006-2011	7

Cuadro 2. Tasas de crecimiento real promedio del crédito (saldos mensuales) según segmento y tipo de actividad económica: 2006-2011	11
Cuadro 3. Persistencia, volatilidad y correlación de los componentes cíclicos. Sector Bancario: 2006-2011	14
Cuadro 4. Persistencia, volatilidad y correlación de los componentes cíclicos. Sector Cooperativo: 2006-2011	16
Cuadro 5. Persistencia, volatilidad y correlación de los componentes cíclicos. Empresas Financieras No Bancarias: 2006-2011	17
Cuadro 6. Persistencia, volatilidad y correlación de los componentes cíclicos. Otras Empresas Financieras: 2006-2011	18
Cuadro 7. Persistencia, volatilidad y correlación de los componentes cíclicos. Sector Vivienda: 2006-2011	18
Cuadro 8. Matriz de correlaciones entre las carteras de crédito total en cada grupo financiero y el ciclo económico real	19

Tabla de gráficos

Gráfico 1. Tasas de crecimiento real del crédito total, el IMAE y la TBP. Análisis Mensual 2006-2011	9
Gráfico 2. Provisiones anticíclicas en el grupo financiero de Bancos en crédito para la actividad agrícola según tipo de cartera s actividades económicas	24
Gráfico 3. Provisiones anticíclicas en el grupo financiero de Bancos para la actividad comercio según tipo de cartera	24
Gráfico 4. Provisiones anticíclicas en el grupo financiero de Bancos para la actividad electricidad y telecomunicaciones según tipo de cartera	24
Gráfico 5. Provisiones anticíclicas en el grupo financiero de Bancos para la actividad inmobiliaria según tipo de cartera	24
Gráfico 6. Provisiones anticíclicas en el grupo financiero de Bancos para la actividad servicios según tipo de cartera	24
Gráfico 7. Provisiones anticíclicas en las Cooperativas de Ahorro y Crédito para la actividad agrícola según tipo de cartera	26
Gráfico 8. Provisiones anticíclicas en las Cooperativas de Ahorro y Crédito para la actividad Manufactura según tipo de cartera	26
Gráfico 9. Provisiones anticíclicas en las Cooperativas de Ahorro y Crédito para la actividad Construcción según tipo de cartera	26
Gráfico 10. Provisiones anticíclicas en las Cooperativas de Ahorro y Crédito para la actividad hotelera según tipo de cartera	26
Gráfico 11. Provisiones anticíclicas en las Entidades Financieras No Bancarias para la actividad agrícola según tipo de cartera	27

Introducción

Existe evidencia teórica y empírica (Diamond y Dybvig, 1983; Frexias y Rochet, 1997; Craig Furtine, 1999; Borio y Lowe, 2002; Mann y Michael, 2002; Bikker y Metzmakers, 2005; Chan-Lau, 2012; entre otros) que sustenta la hipótesis de la prociclicidad en el otorgamiento de los créditos debido a que el Sistema Financiero (SF) es más propenso a aumentar la oferta crediticia en períodos de bonanza que en los de recesión. En el primero de los casos, mejora el patrimonio de los deudores y su calificación crediticia. En el lado real de la economía, el efecto de dicho comportamiento del SF, es un aumento en el tiempo y la magnitud de las recesiones y expansiones.

España, Chile, Colombia, Perú, Ecuador, Uruguay, la Unión Europea, entre otros países, han establecido requerimientos adicionales de capital conocidas como provisiones anticíclicas para la totalidad de la cartera y diversos tipos de crédito. Dichas provisiones podrían ser utilizadas con el fin de contrarrestar las pérdidas que se incurren como consecuencia de la calidad crediticia de la cartera que ha sido influenciada por el ciclo económico. En períodos de auge económico se constituiría un “colchón o fondo” con el propósito de utilizarlos en tiempos de recesión. Dicho nivel de reservas está relacionado con cada tipo de crédito. La idea central es que las tasas de provisiones cíclicas se activen siguiendo una regla que está en función del ciclo económico, aplicándose según el método de estimación escogido por la autoridad supervisora o reguladora del Sistema Financiero (SF).

Este tipo de provisiones están hoy día especificadas en el Acuerdo de Basilea III. En efecto, en dicha propuesta de Basilea III (BIS, 2010a, 2010b) se introducen los “colchones de capital” y el cálculo de las provisiones anticíclicas. Como regla establece pero las deja a discreción de los organismos reguladores. El fondo de provisiones puede ser un límite mínimo de una estimación de la pérdida esperada de la cartera crediticia para los próximos años o bien, puede ser calculado como una estimación fija del promedio del ciclo. En ambos casos, lo que se desea es que no aumente la demanda por fondos prestables en las fases descendentes del ciclo, mientras que se desea exista prudencia en asumir los riesgos en las fases de auge, generando “colchones” para las diferentes contingencias.

En Costa Rica, la autoridad encargada de supervisar y regular el sistema financiero (Consejo Nacional de Supervisión del Sistema Financiero –CONASSIF-) no ha iniciado dicho proceso de cuantificar y proponer un esquema de provisiones contracíclicas, tal y como lo especifica Basilea III. La autoridad lo que ha establecido es una matriz de provisiones por riesgo de actividad del negocio (cliente, actividad económica) cuya principal directriz se recoge en lo estipulado en la Normativa I-05.

El presente estudio muestra que existe una relación entre el ciclo económico (real y financiero) y el crédito por actividad económica, en unos casos más intenso que

en otros. Dicha relación es fundamental para calcular una provisión contracíclica, la cual puede hacerse como la diferencia entre las provisiones específicas del periodo (que puede ser el de la duración del ciclo o uno con mayor extensión) y las de largo plazo (quizás como las estipuladas en la norma I-05).

La sugerencia en la práctica (Banco de la República de Colombia, 2007) es que *“cuando el nivel de provisiones específicas a cartera es menor al promedio histórico (lo que usualmente ocurre en la parte expansiva del ciclo o auge económico), la provisión contracíclica será positiva y se acumulará a un fondo que se establece en el balance de la entidad. Cuando las provisiones específicas tienen a ser mayores a las históricas, se desacumula ese fondo de balance (provisiones contracíclicas negativas) (Banco de Colombia, op.cit., 1-2p).*

De esta manera, para el presente trabajo se han propuesto los siguientes objetivos: i) Analizar el comportamiento de los índices de actividad productiva y variables monetarias para determinar su ciclicidad; ii) Analizar el comportamiento, volatilidad y ciclicidad de los créditos según rama de actividad económica, para el sistema financiero nacional; iii) Calcular el ciclo económico de las actividades productivas y su persistencia, correlación y volatilidad en relación con el IMAE y la Tasa de Interés Básica Pasiva (TBP), iv) Calcular un nivel de provisiones cíclicas para las ramas de actividad económica según grupo de intermediación financiera, tomando en cuenta la temporalidad del ciclo económico.

El estudio cuenta con cuatro capítulos que corresponden a una breve discusión de las provisiones contracíclicas; a la descripción del comportamiento del crédito en la economía y en ramas de la actividad económica; a la estimación del ciclo económico de estas ramas de actividad por tipo de grupo financiero y su relación con el ciclo real y financiero de la economía; y a la estimación de las provisiones contracíclicas en función del nivel de riesgo (morosidad).

2. Las provisiones contracíclicas en la regulación o supervisión financiera: reglas, discreción

2.1. Ciclo económico, mercados financieros y provisiones contracíclicas

Los mercados financieros tienden a ser procíclicos por naturaleza, en el sentido de que cuando hay bonanza económica y aumentan las colocaciones de crédito, también aumenta el riesgo del portafolio debido a que los créditos otorgados a deudores con mayor riesgo en su capacidad de pago, se incrementan bajo estos escenarios. Al finalizar la fase expansiva de la actividad económica, el posible impago de estos clientes afecta la rentabilidad de la cartera crediticia, lo cual genera un ciclo recesivo del crédito que tiene efectos en el lado real de la economía. Gavin y Hausmann (1996) señalan que a si lo anterior, se le suman otros eventos macroeconómicos que favorecen la aparición de *booms* crediticios, aumenta el grado en que se deteriora la calidad de los activos bancarios.

En efecto, Demirguc-Kunt y Detragiache (1998) utilizando un modelo *logit* multivariado para el periodo 1980-1994 para un conjunto de 65 países, estos autores encontraron evidencia que sostiene que la presencia de bajas tasas de crecimiento del producto bruto interno, altas tasas de interés reales y una elevada inflación incrementan notoriamente la probabilidad de problemas sistémicos. Estimaron que los *shocks* adversos sobre los términos de intercambio y un elevado crecimiento del crédito generan una mayor probabilidad de crisis financieras.

De igual modo, Saurina (1998) encontró que la morosidad de las cajas de ahorro en España estaba relacionada fuertemente con la demanda agregada, la tasa de desempleo y los salarios. Muñoz (1998) encontró evidencia de un comportamiento contra-cíclico de la morosidad bancaria en Perú, al analizar la relación existente entre la actividad económica, las colocaciones bancarias, las tasas de interés activas y la mora, utilizando un panel de datos de todas las entidades bancarias en el periodo 1993-1998. Similar evidencia para Perú fue presentada por Aguilar, Camargo y Saravia (2004), utilizando un modelo de panel dinámico. Otra evidencia que sustenta dicha relación entre mora, actividad económica y tipos de interés se encuentra en Arreaza, Castillo y Martínez (2006) para el caso de Venezuela, Díaz-Quevedo (2009) para el caso de Bolivia, Gutiérrez y Saade (2009) para Colombia y Bazerque y Cabrera (2010) para Uruguay.

Por otra parte, Keeton (1999) señala que existe un “optimismo” bancario en la expansión económica que provoca que se opaque el riesgo asociado al incumplimiento de pagos de nuevos créditos. Una conducta de este tipo es la hace bajar los niveles de tasas de interés y flexibilizan los patrones de exigencia para otorgar nuevos préstamos. En efecto, ante la ausencia de métodos estrictos de credit scoring o de gestión del riesgo, los entes financieros reducen los problemas

de selección adversa derivados de la presencia de información asimétrica de los clientes, lo que provoca un incremento en la probabilidad de impagos en el futuro.

Inclusive, Muñoz (1998) señaló que la supervisión bancaria per se, no es efectiva para limitar la expansión de los activos bancarios en épocas de *booms* crediticios, por cuanto los problemas en la cartera de créditos quizás no se perciben fácilmente y los ingresos bancarios y el patrimonio son elevados como para respaldar el rápido crecimiento del portafolio en este contexto.

Dado este problema de agente-principal y de asimetrías de información que puede hacer que un banco solvente pueda quebrar (debido al ruido que generan los rumores, entre otras causas), y con el propósito de minimizar los efectos adversos que existen entre el del ciclo financiero y el real en la economía; las provisiones contracíclicas constituyen una herramienta complementaria en la administración de los riesgos de crédito, mercado, tasas de interés, tipos de cambio, operativo, tecnológico y legal. En un inicio, con los Acuerdos de Capital de Basilea (“Convergencia internacional de medición de estándares y medición de capitales” de Julio de 1988; “Principios para la administración del riesgo de crédito” de julio de 1999; “Principios Básicos para una supervisión bancaria efectiva” de setiembre de 1997; “Prácticas sanas para la divulgación y contabilidad de préstamos” de julio de 1999) se fijó en el 8 por 100 el mínimo coeficiente de recursos propios que debían mantener una entidad. Esta es una regla de mínimos, de tal forma que no es posible exigir menos requerimientos que los establecidos pero que sí es posible pedir más. Con dichos Acuerdos se llega al consenso (primero entre bancos, luego adoptado por los países) de actuar en la gestión del riesgo, tomando en consideración el principio de que el riesgo debe cubrir desde el momento en que se incurre.

Sin embargo, con Basilea III no puede decirse lo mismo de las provisiones anticíclicas, ya que muchos países todavía siquiera han adoptado dicha propuesta. Inclusive, existe un debate (Repullo, 2010, sólo para señalar a un autor) sobre la conveniencia de implantar provisiones dinámicas, centradas más en cubrir las pérdidas esperadas (futuras o forward-looking) que en las pérdidas efectivamente ya materializadas (morosos).

El mecanismo simple mediante el cual funciona el fondo de provisiones es el siguiente:

- Epoca “expansiva (buena, bonanza)” del ciclo económico real: se calcula un nivel de provisiones mayor al necesario en dicho período. Lo anterior porque se asume que las provisiones disminuyen como consecuencia de las mejores calificaciones crediticias.
- Epoca “recesiva (mala, decrecimiento)” del ciclo económico real: se compensa el incremento de las provisiones con el uso de las provisiones anticíclicas. Las provisiones aumentan porque hay deterioro en la calidad crediticia de los demandantes de fondos prestables.

Debe observarse que el fondo de provisiones no pretende que el nivel corriente de provisiones en una recesión se disminuya, sino que se minimice el impacto de dicho aumento de provisiones en la oferta de fondos prestables. Para determinar en qué momento se inicia la fase de utilización del exceso de provisiones, hay que determinar el tipo de crédito y su relación con el ciclo del negocio del demandante de fondos y del oferta de fondos prestables. Con el fin de minimizar el riesgo de mercado, un fondo de provisiones contracíclicas puede establecerse para inversiones en papeles altamente ilíquidos y valorados por modelos, cuyo VAR (valor en riesgo) Montecarlo y de valores extremos pueda estar subestimado. Finalmente, dicho fondos o colchones liquidez pueden crearse a fin de minimizar los efectos adversos de la crisis.

Dos periodos subyacen a la estimación de dicha provisión tomando en consideración el caso de España (Cayazzo, 2011): antes del 2000 el fondo de provisión total era la suma de una provisión genérica (por normativa) y de una provisión específica que se determinaba en función de la morosidad de los créditos. Debido a que dichas provisiones fueron insuficientes, de que no existía una estimación robusta del riesgo inherente para los distintos tipos de crédito, se estableció que el gasto promedio anual en provisiones (del pasado) se reconociera como provisión mínima anual (para el futuro). Además, y a partir del 2000, se le suma un nuevo componente a la provisión total, a saber: la provisión estadística. Esta última se establece en función de los tipos de riesgo (sin riesgo, riesgo bajo, riesgo medio-bajo, riesgo medio, riesgo medio-alto, riesgo alto) para cada categoría de crédito. De esta manera, se reconoce que existe un nivel y un ciclo en las provisiones.

El objetivo de provisión anticíclica dinámica es cubrir la pérdida esperada. Dicha estimación se hace calculando (estadísticamente) la pérdida subyacente en una cartera crediticia. De acuerdo con Chan-Lau (2012) las provisiones dinámicas se calculan como un porcentaje de la pérdida ponderada de provisiones en el ciclo de los nuevos préstamos menos el flujo de las provisiones específicas. En términos de incentivos económicos, la provisión estadística (dinámica) obliga a los gestores bancarios a considerar directamente el nivel de riesgo asumido. Dicha provisión se traduciría en una disminución menor (mayor) del resultado después de provisiones en la fase recesiva (expansiva) en comparación con la situación previa.

2.2. Reglas y discreción

Los instrumentos contracíclicos pueden seguir reglas y tener discrecionalidad. En los primeros encontramos que los topes dependen de las métricas o estimaciones, no estando sujetos a criterios subjetivos. Es de entender que se requiere una adecuada estimación de los ciclos de los negocios y métodos de ingeniería financiera. Los instrumentos discrecionales no siguen estándares y cada entidad puede juzgar o establecer cuál es el nivel de provisiones que desea (como la

diferencia entre el capital económico y el capital regulatorio). Aquí, dicha normativa a a depender del grado de independencia del regulador o del gestor de riesgos o Junta Directiva en la entidad. En este último caso puede que exista un problema de inconsistencia temporal. Casos de discrecionalidad pueden encontrarse en el Pilar 2 de Basilea II en el que se da discreción a los reguladores de banca para incrementar el capital requerido a niveles que superan los indicados en el catálogo del Pilar 1.

En términos de requerimientos de capital, el objetivo es proteger a las entidades de las pérdidas no esperadas. Así, en Basilea III se establecen las reglas de los “colchones” de conservación del capital de un 2,5% para la fase 2016-2019 y los “colchones contracíclicos” se activarían cuando hay un excesivo crecimiento del crédito (0 a 2.5%). En términos de provisiones, el objetivo es proteger a las entidades de las pérdidas esperadas, tomando en consideración de que los ciclos se pueden prever.

Estos colchones se establecen por encima de la exigencia mínima de *core capital* del 4,5% de los activos ponderados por riesgo –APR-: uno de “conservación de capital” de un 2,5% de APR, a discreción de la entidad financiera y otro “contracíclico hasta de un 2,5% de APR, éste último a discreción del regulador o supervisor del SF. Se esperaría que con la implementación de Basilea III en el 2019, las entidades puedan hacer oscilar su ratio de *core capital* entre 9,5% en tiempos de bonanza y 4,5% en tiempos de crisis, utilizando hasta 5 puntos porcentuales de capital para amortiguar el efecto de una crisis.

Inclusive, cuando puedan existir debilidades estructurales en la regulación prudencial, es recomendable dar énfasis a una supervisión de administración de riesgos, máxime cuando se está en una etapa recesiva del ciclo económico, a la vez que se deba vigilar el otorgamiento del crédito y controlar optimismos excesivos en las etapas de auge. Aquí es donde los métodos de monitoreo e inspección son recomendables. Aún más, es recomendable que las regulaciones sean similares para todos los tipos de instituciones financieras, como por ejemplo, la recomendación de la estimación de los niveles de stress financiero. Estos deben estimarse no solo en función del capital económico del intermediario con el fin de reportarle al supervisor y cargar un capital regulatorio, sino que debe formar parte de la gestión integral de riesgo.

Para efectos de estimar el nivel de provisiones contracíclicas, debe calcularse el efecto de la duración del ciclo real y financiero en las actividades económicas e incorporar dicho efecto en el cálculo de las provisiones totales. Las siguientes secciones realizan dicha estimación para el caso de Costa Rica. No obstante, antes de realizar dicho cálculo se presenta la evolución del crédito según la actividad económica.

3. Evolución del crédito por actividad económica según grupo financiero

2.1 Evolución de la actividad económica el crédito total y la tasa básica pasiva

El Cuadro 1 presenta la evolución de la actividad económica medida a través del crecimiento del IMAE en términos anuales en el periodo de estudio de esta investigación 2006-2011, cuya tasa promedio de variación mensual fue obtenida a través de las variaciones mensuales en dicho índice. Se muestra también la tasa de crecimiento real (tasa nominal de crecimiento menos la variación del índice de precios al consumidor -IPC-, estimados utilizando datos mensuales) y el crecimiento de la Tasa Básica Pasiva (en términos reales).

La primera observación es el hecho de que en el periodo bajo estudio, el promedio de crecimiento real del crédito total en la economía fue positivo (1.83%) y superior a la tasa de crecimiento promedio de la actividad económica (0.65%). Aún más, ambas tasas fueron superiores a la tasa de crecimiento real promedio de la Tasa Básica Pasiva.

Sin embargo, la tasa real de crecimiento de este crédito ha ido disminuyendo desde el 2006 y 2007, años de un boom crediticio en Costa Rica, llegando a no crecer en términos reales en el ciclo fuerte de la crisis financiera internacional (año 2009) y volviendo a crecer en la fase de recuperación del ciclo (año 2011).

El efecto del no crecimiento del crédito en términos reales en el 2009 pudo darse como respuesta (rezagada) al decrecimiento de la actividad productiva del 2008 (IMAЕ decrece en 0.01% en promedio anual en dicho año). Un dato interesante es la disminución en la tasa de interés básica pasiva (TBP) en términos reales en estos seis años, no obstante que los márgenes de intermediación en promedio no han disminuido.

Cuadro 1. Tasas de crecimiento real del crédito total, el IMAE y la TBP.
Análisis anual 2006-2011

Año	Crédito	TBP	IMAЕ
2006	4,50%	-8,56%	1,78%
2007	3,01%	-4,59%	0,67%
2008	2,46%	4,23%	-0,01%
2009	0,00%	-2,75%	0,55%
2010	0,14%	-0,55%	0,36%
2011	0,87%	-0,33%	0,56%
Promedio	1,83%	-2,09%	0,65%

Fuente: Elaboración propia con base en datos del BCCR.

De esta manera, el ciclo económico (real y financiero) ha afectado la evolución de la mora a corto y largo plazo en los bancos privados y públicos y en el sistema financiero en general (Yong M. & Soto. M., 2010). En efecto, la rentabilidad en el sistema financiero de Costa Rica, medida por el ROE (utilidad antes del impuesto sobre la renta entre el patrimonio promedio), disminuyó fuertemente entre el 2008, 2009 y el 2010, pasando de un 20.8% a un 12.6% y a un 9.4%, respectivamente. A pesar de lo anterior, este primer hecho relevante de una disminución de la rentabilidad-país no se reflejó a lo interno en los márgenes de intermediación y utilidades bancarias, aunque sí en un aumento en la mora bancaria.

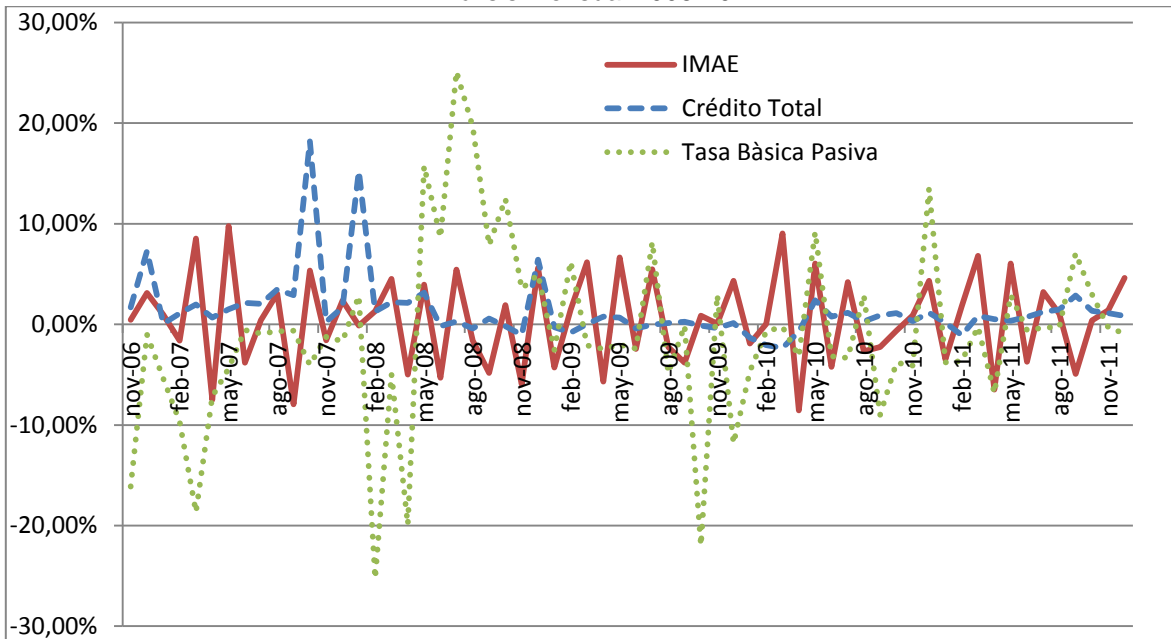
La caída del Producto Interno Bruto (PIB) entre los años 2008 y 2009 es también concordante con la disminución en el crédito interno al Gobierno y al sector público, aunque luego en el 2010, dicha relación aumenta al 94.6%, evidenciando a priori, un aumento en el endeudamiento interno como medida de financiar la crisis o la recesión económica. El crédito al sector privado siguió también este ciclo del negocio, aumentando en los booms de consumo del período 2005-2007 y luego disminuyendo de conformidad con la fase recesiva.

Otra característica de la economía monetaria de Costa Rica es la relativa estabilidad de la relación del medio circulante al Producto Interno Bruto (velocidad de circulación del dinero). En efecto, la relación de medio circulante/PIB bajó del 2008 al 2009 de 9.4% a 8.8% quizás por el efecto del decrecimiento del PIB, para luego volver al nivel de 9.5% en el 2010. La disminución del medio circulante entre el 2008-09 quizás fue compensada con un aumento en el cuasidinero, haciendo relevante la hipótesis de la sustitución de monedas en eventos de crisis, máxime cuando las tasas pasivas estuvieron en términos reales negativos. (Yong, 2011).

Estos hechos descriptivos sostienen estudiar una hipótesis subyacente; a saber, el hecho de que la actividad crediticia se relaciona con el ciclo real y financiero. El primero de estos observado a través de la producción (IMAE) y el segundo de éstos a través de una medida del costo de oportunidad del dinero (TBP). Para probar dicha hipótesis se puede observar en primera instancia cómo han evolucionado las tasas de crecimiento real mensual de dichas variables, evidencia que se muestra en el Gráfico 1.

Durante ese periodo en la economía internacional se presentaron dos eventos de crisis. El primero de estos en el periodo 2007-2008 relacionado con el aumento de los precios del petróleo, el cual como ha sido de conocimiento común, en el largo plazo la consecuencia ha sido un cambio en el piso o en la base de un promedio del pasado de los US\$20-30/barril a uno de US\$80-90/barril. Dicho efecto precio ha sido absorbido por la economía nacional, dadas elasticidades precio de la demanda. El otro evento que ha provocado un desequilibrio financiero que al día de hoy no ha vuelto a su trayectoria de equilibrio, es el de la crisis financiera de los fondos hipotecarios, cuyo efecto expansivo en las noticias inicia en el año 2008.

Gráfico 1. Tasas de crecimiento real del crédito total, el IMAE y la TBP.
Análisis Mensual 2006-2011



Fuente: Elaboración propia con base en datos del BCCR.

En Costa Rica, tres eventos financieros importantes se presentaron en dicho periodo: el primero fue el cambio en el sistema cambiario a partir de octubre del 2006, cuyo régimen pasa de minidevaluaciones a un sistema de bandas; el segundo evento es el boom crediticio y en el consumo en el periodo 2007 y el superávit fiscal del periodo 2008-2009; y el tercer evento es la recesión económica de los años 2009-2010 junto con un déficit fiscal creciente.

De acuerdo con lo ilustrado en el Gráfico 1, se puede observar que todas las series de tasas reales de crecimiento presentan volatilidades, siendo las fluctuaciones mensuales más fuertes en la TBP, parecidas a las fluctuaciones del IMAE. Una volatilidad significativamente menor en el crédito total empieza a evidenciarse a partir de febrero del 2009. En efecto, la tasa de variación mensual en términos reales no ha sido superior al 2%.

Nótese que posterior al boom crediticio del año 2007, en que las tasas de crecimiento reales del crédito aumentaron inclusive por encima del 10% (luego en el 2008 disminuyeron a menos del 5%); aumenta -mucho más que proporcional- la tasa de crecimiento real en relación con la tasa básica pasiva en el periodo siguiente. En efecto, dicha tasa creció inclusive más del 20% entre junio y julio del 2008. Es decir, posterior a un boom crediticio con tasas bajas de interés, se da un aumento en dichas tasas de interés junto a un decrecimiento en las colocaciones de cartera.

2.2 Evolución del Crédito Total por Actividad Económica según Grupo de Intermediarios Financieros

En Costa Rica, se viene observando un cambio en las tasas de crecimiento del crédito real de las diversas actividades. Para analizar dicho comportamiento de la cartera crediticia, se ha utilizado información mensual de las unidades financieras² clasificadas en la Superintendencia General de Entidades Financieras (SUGEF) a partir de octubre del 2006 y hasta diciembre del 2011.

Los datos de crédito total, crédito al día y crédito moroso para cada una de dichas unidades financieras se desagregaron para las siguientes actividades económicas: i) Agricultura; ii) Pesca; iii) Minas, iv) Manufactura; v) Telecomunicaciones; vi) Construcción; vii) Comercio; viii) Hoteles; ix) Transporte; x) Financiera; xi) Inmobiliarias; xii) Enseñanza; xiii) Servicios, y xiv) Consumo.

Un punto interesante en observar es que en el periodo 2006-2011, las tasas de crecimiento de dichas actividades en términos reales fueron superiores a la tasa de crecimiento de la actividad económica, con la excepción de los grupos mutuales del sector vivienda (ver Cuadro 2). Cabe destacar que dentro del grupo bancario, los sectores que presentan una mayor tasa de crecimiento real mensual promedio han sido el de pesca y minas, sin embargo, estos sectores en términos del quantum absorbido de crédito no son significativos.

Dentro de las Entidades Financieras no bancarias, el sector de actividad financiera, el inmobiliario, el de manufactura y el de enseñanza, han sido los que en promedio han crecido sustancialmente. Actividades dentro del grupo de las cooperativas que han tenido un crecimiento similar o menor al de la actividad económica, son las de transporte, financiera, inmobiliaria y consumo.

² **Bancos:** Banco de Costa Rica –BCR-, Banco Nacional de Costa Rica –BNCR-, Banco Crédito Agrícola de Cartago –BCAC-, Banco Hipotecario de la Vivienda, Banco Popular y de Desarrollo Comunal –BPDC-, Banco de San José –BAC-, Banco CMB Costa Rica, Lafise, HSBC, Scotiabank, Banco BCT, Banco Citibank, Banco Improsa, Banco Bansol, Banco Promerica, Banco Cathay.

Entidades Financieras no Bancarias (EFNB): Financiera Cafsa, S.A. FINANCIERA G&T CONTINENTAL COSTA RICA S A, Financiera Desyfin S.A., Financiera Multivalores S.A, Financiera Comeca, S.A.

Otras entidades financieras (OEF): Caja de Ahorro y Préstamo de la Ande.

Cooperativas: **Cooperativa de Ahorro y Crédito ANDE No. 1, R.L. (COOPEANDE No 1 R.L.),** SERVICIOS COOPERATIVOS R L (SERVICOOOP R L), COOP DE AHORRO Y CRED REFRACC DE LA COM DE OROTINA R L (COOPEOROTINA R L), COOP DE AHORRO Y CREDITO DE LOS EMPLEADOS DEL SECTOR SALUD COSTARRICENSE R L (COOPECAJA R L), COOP DE AHORRO Y CRED DE SERVIDORES PUBLICOS R L (COOPESERVIDORES R L), Coop. de Ahorro y Crédito y S. M. Alianza de P. Zeledón, R.L. (COOPEALIANZA R.L.), COOPEMAPRO R.L., COOPERATIVA NACIONAL DE EDUCADORES R L (COOPENAE R L), Cooperativa Aserriceña de Ahorro y Créd, RL(COOPEASERRI,RL), COOPEGRECIA, COOCIQUE, COOPEACOSTA, Cooperativa de Ahorro y Crédito La Amistad, R.L., COOPEPARTA, COOPECO, COOPEANDE No 5, COOPEJUDICIAL, COOPESANRAMON, COOPECAR, COOPEBANPO, COOPEANDE No7, COOPESANMARCOS, COOPEBRUMAS, Cooperativa de Ahorro y Crédito de los Empleados Universitarios Estatales, COOPEVEGRA, COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO DE TACARES DE GRECIA , COOPEMEP, Cooperativa Ahorro y Crédito y Servicios Múltiples Empleados Instituto Costarricense Acueductos y Alcantarillado, CREDECOOP, COOPELECHEROS, COOPEFYL.

Vivienda en **Grupos Mutuales:** Grupo Mutual Alajuela la Vivienda de Ahorro y Préstamo, Mutual Cartago de Ahorro y Préstamo.

Cuadro 2. Tasas de crecimiento real promedio del crédito (saldos mensuales) según segmento y tipo de actividad económica: 2006-2011

	Bancos	Cooperativas	EF no		Vivienda
			bancarias	Otras EF	
Agricultura	2.59%	0.92%	3.76%	5.00%	N.D.
Pesca	8.97%	4.02%	8.76%	2.79%	N.D.
Minas	8.37%	25.57%	4.00%	N.D.	N.D.
Manufactura	1.05%	1.06%	15.29%	8.54%	N.D.
Telecomunicaciones	3.71%	0.21%	9.29%	N.D.	N.D.
Construcción	2.25%	4.87%	0.76%	-0.75%	0.26%
Comercio	3.07%	1.34%	0.27%	0.31%	N.D.
Hoteles	2.92%	1.03%	5.98%	16.09%	N.D.
Transporte	1.16%	0.61%	-0.50%	0.33%	N.D.
Financiera	4.27%	0.82%	63.49%	N.D.	N.D.
Inmobiliarias	3.19%	0.60%	22.99%	N.D.	3.48%
Enseñanza	4.96%	3.65%	13.42%	0.25%	N.D.
Servicios	2.38%	1.81%	1.79%	1.15%	-1.42%
Consumo	1.04%	0.53%	-3.71%	1.50%	1.62%
Promedio	3.57%	3.36%	10.40%	3.52%	0.99%

Fuente: Estimaciones propias con base datos de SUGEF

El sector de telecomunicaciones creció en promedio en términos reales en el periodo analizado en un 9.29%. En el grupo mutual de vivienda, el mismo sector de actividad económica es el que ha crecido en términos reales. Un resumen del comportamiento de dichos saldos de crédito se muestra en el **Anexo 1** para cada una de las actividades productivas. Dicha variabilidad se compara con la variabilidad del IMAE y de la TBP³.

3. Estimación del ciclo económico del crédito total por actividad económica según grupos financieros

Uno de los hallazgos observados es que la actividad bancaria tiende a exhibir un patrón procíclico en el sentido de que en las etapas de auge (depresión) económico, la mora bancaria tiende a disminuir (aumentar). Consecuente con lo anterior debería ser el esquema de provisiones.

3.1 Determinación del ciclo del crédito de las actividades productivas mediante el filtro HP

La estimación de los ciclos económicos ha ocupado basta literatura económica, ya sea desde la definición y temporalidad de las fases (prosperidad, crisis, depresión

³ El **Anexo 2** presenta los niveles de saldos (en términos nominales en miles de colones) del crédito total por actividad económica según los grupos financieros clasificados.

y recuperación), hasta los métodos de estimación por medio de series de Fourier y el análisis de ondas, entre otros.

Para efectos pragmáticos en este estudio se utiliza el método de Hodrick-Prescott (1997), en el que la serie original se descompone en su ciclo y su tendencia. El proceso consiste en un proceso de minimización, a través de la siguiente función:

$$\text{Min}_{Y_t^T} \sum_{t=1}^N (Y_t - Y_t^T)^2 + \lambda \sum_{t=2}^{N-1} ((Y_t^T - Y_{t-1}^T) - (Y_{t-1}^T - Y_{t-2}^T))^2$$

El primer término mide el “grado de ajuste” de la tendencia a la serie original, mientras que el segundo indica el grado de variabilidad en términos de las segundas diferencias. El parámetro λ penaliza la variación de la tendencia entre un período y otro. Si $\lambda = 0$, entonces no se distingue la tendencia de la serie, y si $\lambda = \infty$, entonces la tendencia es lineal y no tiene variabilidad.

Dos tipos de efectos se relacionan con la inclusión de más o menos rezagos en la aproximación del filtro. El primero es el “efecto escape” que se refiere a los casos en los que el filtro incluye elementos que debería omitir. El segundo efecto es el de “compresión”, en donde ocurre que se omiten elementos que deberían incluirse. Cuando se agregan más rezagos, los dos elementos se reducen sustancialmente (Hodrick y Prescott, 1997). De conformidad con la literatura tradicional, se ha utilizado un $\lambda = 129600$ para datos mensuales, según el algoritmo propuesto por Rwan y Uhlig y se ha utilizado el Programa econométrico Eviews (versión 7.1, licencia del IICE) para realizar los cálculos. El componente cíclico es la diferencia de la serie original menos el componente tendencial.

Para el caso que nos compete, se ha estimado el ciclo económico real y financiero. El primero de éstos se hizo utilizando el Índice Mensual de la Actividad Económica (IMAE) y el segundo por medio de la Tasa de Interés Básica Pasiva. Para cada una de las catorce actividades productivas analizadas, se estimó el ciclo de los saldos mensuales del crédito. Dicha descomposición cíclica se ilustra en los gráficos del **Anexo 3**

Las mayores variaciones cíclicas (en magnitud –escala-) se presentan en el sector de las actividades inmobiliarias, en el de la enseñanza y en el del crédito para las actividades financieras; siendo en estas dos últimas el segmento financiero de las entidades financieras no bancarias el que ha indicado las mayores variabilidades cíclicas. Las menores variabilidades cíclicas en el periodo estudiado ha correspondido al sector agrícola, el comercial y de consumo.

Para el sector agrícola, el de la pesca, el comercial, el hotelero, el transporte y el de servicios, se puede observar que la variabilidad cíclica ha ocurrido a lo largo del periodo. Comportamientos menos variables ha mostrado el sector de consumo, la enseñanza, las actividades inmobiliarias y el sector de minas. No obstante lo anterior, se observa que las variabilidades de las series cíclicas lo hacen más en

relación con la TBP que con el IMAE. Es decir, se podría estar indicando que es el mismo ciclo financiero el que está más correlacionado con el ciclo de la actividad crediticia, en vez de la actividad económica en general, situación que se deja ahora como hipótesis y que se tratará de probar en la siguiente sección. Además, en la mayoría de las series de crédito por actividad se observa que su ciclo es mucho más oscilatorio que la que muestra el IMAE.

El sector de cooperativas muestra quizás la menor periodicidad cíclica e inclusive se puede inferir que hubo tres momentos de cambio de ciclo (con algunos márgenes de meses): uno que va de octubre del 2006 hasta octubre del 2009; otro desde octubre del 2009 hasta febrero del 2010; y el último desde febrero del 2010 hasta diciembre del 2011. Dicha periodicidad se puede observar “aproximadamente” en cuatro momentos en el sector de las entidades no financieras para la mayoría de las actividades económicas, entre los periodos octubre 2006-junio 2008, junio 2008-junio 2009; junio 2009-octubre 2010; octubre 2010-diciembre 2011.

Especial atención merece también el comportamiento cíclico de los grupos mutuales de vivienda en el sector inmobiliario, distinguiéndose los siguientes periodos cíclicos: octubre 2006-febrero 2008; febrero 2008-julio 2010; julio 2010-octubre 2010; octubre 2010-noviembre 2011.

3.2 Persistencia, volatilidad y correlación entre los ciclos de crédito de las actividades productivas y el ciclo económico

Una vez que se ha obtenido el ciclo y la tendencia de la serie original, se pueden obtener las características más importantes entre los grupos de variables y las series mismas de crédito por actividad económica, a saber: volatilidad, correlación y persistencia.

La **volatilidad** se medirá como la media en la cual una variable se aleja de su tendencia de largo plazo. Dicho indicador se calcula como la desviación estándar de la serie cíclica de la variable. Esta desviación con respecto a la media será alta si el coeficiente mostrado es mayor a 0.20, mientras que un coeficiente en el rango de 0.10 a 0.20 se considerará como una volatilidad media, y si el coeficiente es menor a 0.1 se describiría como una baja volatilidad.

La correlación se centra en el análisis del grado de co-movimiento de cada variable con respecto (en este caso) al IMAE y a la TBP. Es decir, analiza si las variables son **procíclicas** (correlación positiva), **contracíclicas** (correlación negativa) o **acíclicas** (cuando no hay correlación) en relación al producto y al costo de oportunidad del dinero. Este resultado lo obtenemos mediante el cálculo del coeficiente correlación de Pearson entre la desviación cíclica de cada serie con respecto a la desviación cíclica del IMAE y de la TBP. El coeficiente de correlación (ρ) varía entre -1 y 1. Mientras más cerca ρ se encuentre a uno, mayor será la correlación de las series. El signo del coeficiente determinará si la correlación es

positiva o negativa. Utilizando las definiciones de Fiorito y Kollintzas (1993) podemos determinar lo mencionado de la siguiente manera:

Si $\rho > 0.2$, la variable es procíclica. Es Fuerte si $\rho > 0.5$ y débil si $0.2 < \rho < 0.5$

Si $\rho < -0.2$, la variable es contracíclica. Es fuerte si $\rho < -0.5$ y débil si $-0.5 < \rho > -0.2$

Si $-0.2 > \rho > 0.2$, la variable es acíclica.

Finalmente, la **persistencia** nos indica la duración de los ciclos, en otras palabras en determinar cuánto tarda en pasar una variable por debajo a encima de su tendencia. Para el análisis de persistencia se calculan los coeficientes de autocorrelación de cada variable con ciertos rezagos. La persistencia se utiliza para encontrar patrones repetitivos en las series, a saber, su periodicidad. El coeficiente de autocorrelación estimado en la presente investigación varía entre -1 y 1 para dos tipos de estimaciones, con un rezago y con dos rezagos. En este sentido, si el coeficiente tiende a uno, el crédito por actividad tendrá una correlación casi perfecta en el sentido de que para el periodo anterior se repite en el periodo siguiente.

Las estimaciones de dichos parámetros provenientes de los datos de la descomposición cíclica de las series objeto de estudio se presentan en los Cuadros 3 al 7, para cada uno de los grupos financieros escogidos.

Cuadro 3. Persistencia, volatilidad y correlación de los componentes cíclicos. Sector Bancario: 2006-2011

	Persistencia		Volatilidad	Correlación	
	1	2		IMAE	TBP
IMAE	0.051	0.402	0.033	1.000	-0.475
TBP	0.912	0.790	0.216	-0.475	1.000
Agricultura	0.827	0.710	0.153	-0.009	-0.132
Comercio	0.727	0.502	0.155	0.121	-0.136
Construcción	0.849	0.697	0.107	0.034	-0.008
Enseñanza	0.353	0.375	0.239	0.227	-0.385
Financiero	0.767	0.583	0.282	0.090	-0.378
Hoteles	0.543	0.339	0.178	-0.003	-0.033
Inmobiliarias	0.433	0.393	0.172	-0.024	0.097
Manufactura	0.693	0.535	0.114	-0.015	-0.188
Minas	0.129	0.039	0.303	0.087	-0.179
Pesca	-0.012	0.002	0.274	-0.161	-0.099
Servicios	0.594	0.479	0.112	0.012	-0.168
Telecomunicaciones	0.685	0.534	0.255	0.081	0.035
Transporte	0.763	0.559	0.117	-0.058	-0.132
Consumo	0.713	0.738	0.087	-0.137	0.143

Fuente: Estimaciones propias utilizando descomposición cíclica de los datos obtenidos de SUGEF

En general, el IMAE mostró una baja volatilidad y la TBP una volatilidad alta. Para el crédito en las actividades productivas, los resultados fueron los siguientes:

- i) Para el grupo bancario los sectores de alta volatilidad fueron los de minas, actividades financieras, la enseñanza, telecomunicaciones. Sectores con mediana volatilidad fueron todos los restantes. Los sectores de alta volatilidad en el grupo cooperativo fueron los de la enseñanza, la pesca, los servicios, las telecomunicaciones, el transporte, los hoteles y manufactura; mientras que el crédito al sector comercio mostró una volatilidad media. El crédito al sector consumo e inmobiliarias mostraron una volatilidad baja.
- ii) En el sector financiero no bancario, todos los sectores mostraron una alta volatilidad e inclusive, fue muy superior en sectores como el de telecomunicaciones y la enseñanza. Para el grupo de otras empresas financieras se evidenció que con la excepción del sector crediticio a los hoteles y la pesca, todos los demás presentaron una baja volatilidad. En los grupos mutuales, el crédito otorgado al sector inmobiliario mostro una alta volatilidad.
- iii) El ciclo financiero fue anticíclico en relación con el ciclo real.
- iv) El co-movimiento del crédito por sector de actividad económica con respecto al ciclo económico real para los diversos grupos financieros mostró lo siguiente:
 - a. Sólo en el sector de la enseñanza el otorgamiento del crédito fue procíclico en relación con el ciclo real en el grupo de Bancos, mientras que fue acíclico el otorgamiento del crédito en todas las actividades restantes de la economía en relación con el ciclo real en dicho segmento financiero.
 - b. Sólo el otorgamiento del crédito en el sector de actividad financiera fue contracíclico en el segmento financiero de las cooperativas, mientras que el crédito otorgado en los restantes sectores fue acíclico en relación con el ciclo real.
 - c. En el sector de empresas financieras no bancarias, el crédito en las actividades inmobiliarias, manufactureras, de telecomunicaciones, construcción y de transporte fue procíclico; mientras que el otorgamiento de dichos fondos prestables en las restantes ramas de actividad fue acíclico.
 - d. En el segmento de otras empresas financieras, el crédito otorgado al sector consumo, construcción, comercio, la manufactura y la pesca, mostró una tendencia contracíclica en relación con el ciclo real. Una tendencia procíclica se observó en el crédito absorbido por el sector de servicios en los grupos mutuales.

Cuadro 4. Persistencia, volatilidad y correlación de los componentes cíclicos. Sector Cooperativo: 2006-2011

	Persistencia		Volatilidad	Correlación	
	1	2		IMAE	TBP
IMAE	0.051	0.402	0.033	1.000	-0.475
TBP	0.912	0.790	0.216	-0.475	1.000
Agricultura	0.874	0.756	0.098	-0.134	0.083
Comercio	0.948	0.889	0.122	0.031	-0.046
Construcción	0.413	0.453	0.267	0.016	0.205
Enseñanza	0.795	0.579	0.468	0.101	-0.060
Financiero	0.821	0.636	0.297	-0.210	0.244
Hoteles	0.843	0.697	0.516	-0.004	0.073
Inmobiliarias	0.864	0.682	0.091	0.108	-0.147
Manufactura	0.839	0.702	0.208	0.053	0.096
Minas	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Pesca	0.906	0.805	0.413	0.105	-0.207
Servicios	0.836	0.692	0.373	0.002	0.107
Telecomunicaciones	0.823	0.669	0.365	0.128	0.046
Transporte	0.904	0.808	0.330	-0.016	0.109
Consumo	0.704	0.551	0.045	-0.045	-0.053

Fuente: Estimaciones propias utilizando descomposición cíclica de los datos obtenidos de SUGEF

- v) El co-movimiento del crédito por sector de actividad económica con respecto al ciclo económico financiero para los diversos grupos financieros mostró lo siguiente:
- a. Para el segmento de bancos, se observó una relación contracíclica en el otorgamiento de crédito a los sectores financiero y hoteles en términos del ciclo financiero. El comportamiento del crédito a los demás sectores en los bancos indicados en el presente estudio fue acíclico.
 - b. La situación en el sector cooperativo fue procíclica en el crédito concedido al sector construcción y financiero.
 - c. Por su parte, el crédito concedido por las empresas financieras no bancarias tuvo una conducta contracíclica en las actividades comerciales, de la construcción, las inmobiliarias, las de manufactura, de pesca, los servicios, telecomunicaciones y transporte. Ramas de actividad que en su conducta de crédito fueron procíclicas en relación con el ciclo financiero fueron las de consumo, la enseñanza y la agricultura.
 - d. Con la excepción del crédito entregado al sector transporte que mostró un patrón acíclico, el concedido a las demás actividades económicas fue procíclico. Finalmente, el crédito al sector consumo en el grupo de mutuales fue contracíclico en función del ciclo

financiero de la economía costarricense en el periodo objeto de estudio, mientras que el dado al sector inmobiliario fue procíclico.

Cuadro 5. Persistencia, volatilidad y correlación de los componentes cíclicos. Empresas Financieras No Bancarias: 2006-2011

	Persistencia		Volatilidad	Correlación	
	1	2		IMAE	TBP
IMAE	0.051	0.402	0.033	1.000	-0.475
TBP	0.912	0.790	0.216	-0.475	1.000
Agricultura	0.762	0.491	0.204	0.093	-0.296
Comercio	0.798	0.671	0.178	0.008	0.138
Construcción	0.701	0.421	0.192	0.202	-0.640
Enseñanza	0.732	0.533	1.136	-0.180	0.240
Financiero	0.623	0.451	0.908	0.058	-0.168
Hoteles	0.797	0.573	0.240	-0.080	0.067
Inmobiliarias	0.816	0.276	0.645	0.290	-0.409
Manufactura	0.753	0.527	0.658	0.299	-0.684
Minas	0.072	-0.002	0.327	0.063	-0.111
Pesca	0.577	0.117	0.478	0.042	-0.201
Servicios	0.784	0.587	0.253	0.142	-0.213
Telecomunicaciones	0.751	0.548	1.096	0.267	-0.650
Transporte	0.678	0.364	0.249	0.229	-0.674
Consumo	0.762	0.593	0.109	-0.168	0.404

Fuente: Estimaciones propias utilizando descomposición cíclica de los datos obtenidos de SUGEF

En las estimaciones realizadas, se obtuvo, en la mayoría de los casos, una relación acíclica entre el crédito otorgado por los grupos financieros en las actividades productivas con respecto al ciclo económico Real (IMAE). Dicha conclusión se debió a que el análisis se realizó al primer nivel de correlación.

Cuando la estimación se realiza con valores rezagados, se obtiene evidencia de que en realidad sí existe una relación entre dicho portafolio de las actividades económicas y la actividad productiva de la economía en general. Aunque dichos cálculos son tediosos al nivel de detalle, si se presenta la estimación por crédito total de los grupos financieros. Una estimación más detallada sería la de correlacionar el crédito en las actividades con la evolución de la actividad económica en sí misma, tarea que se deja para cada una de las unidades financieras que deseen realizar un programa de provisiones contracíclicas.

Cuadro 6. Persistencia, volatilidad y correlación de los componentes cíclicos. Otras Empresas Financieras: 2006-2011

	Persistencia		Volatilidad	Correlación	
	1	2		IMAE	TBP
IMAE	0.051	0.402	0.033	1.000	-0.475
TBP	0.912	0.790	0.216	-0.475	1.000
Agricultura	0.948	0.907	0.074	-0.116	0.234
Comercio	0.836	0.657	0.043	-0.521	0.647
Construcción	0.956	0.856	0.024	-0.200	0.359
Enseñanza	0.801	0.598	0.143	-0.181	0.315
Financiero	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Hoteles	0.743	0.498	0.558	-0.147	0.210
Inmobiliarias	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Manufactura	0.808	0.678	0.079	-0.339	0.689
Minas	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Pesca	0.790	0.702	0.302	-0.221	0.409
Servicios	0.931	0.850	0.114	-0.144	0.348
Telecomunicaciones	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Transporte	0.875	0.717	0.075	-0.137	0.140
Consumo	0.090	0.601	0.074	-0.277	0.486

Fuente: Estimaciones propias utilizando descomposición cíclica de los datos obtenidos de SUGEF

Cuadro 7. Persistencia, volatilidad y correlación de los componentes cíclicos. Sector Vivienda: 2006-2011

	Persistencia		Volatilidad	Correlación	
	1	2		IMAE	TBP
IMAE	0.051	0.402	0.033	1.000	-0.475
TBP	0.912	0.790	0.216	-0.475	1.000
Agricultura	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Comercio	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Construcción	0.962	0.896	0.029	-0.073	0.133
Enseñanza	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Financiero	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Hoteles	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Inmobiliarias	0.833	0.670	0.873	-0.010	0.360
Manufactura	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Minas	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Pesca	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Servicios	-0.509	-0.436	0.077	0.353	-0.044
Telecomunicaciones	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Transporte	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Consumo	0.955	0.886	0.074	0.196	-0.486

Fuente: Estimaciones propias utilizando descomposición cíclica de los datos obtenidos de SUGEF

Para la economía costarricense, en el Cuadro 8 se calculan las matrices de correlación (pearsoniano u ordinario y los no paramétricos de Kendall y Spearman) entre la actividad económica medida a través del IMAE y el crédito total otorgado por los diversos grupos financieros.

Cuadro 8. Matriz de correlaciones entre las carteras de crédito total en cada grupo financiero y el ciclo económico real

		Ciclo de Cartera Bancos					
Coeficiente		(t-15)	(t-12)	(t-9)	(t-6)	(t-3)	t
Ciclo IMAE (t)	Ordinary	0.218161	0.346667	0.373500	0.227443	0.004018	-0.111968
	Kendall	0.157801	0.220392	0.238295	0.205514	0.022599	-0.068218
	Spearman	0.229700	0.329050	0.366266	0.308724	0.047513	-0.104681
		Ciclo de Cartera EF No Bancarias					
Coeficiente		(t-15)	(t-12)	(t-9)	(t-6)	(t-3)	t
Ciclo IMAE (t)	Ordinary	-0.242093	-0.129905	-0.148631	-0.028575	0.308154	0.296810
	Kendall	-0.202128	-0.187451	-0.144654	-0.001253	0.242938	0.216288
	Spearman	-0.305580	-0.278914	-0.227902	-0.009269	0.337427	0.303820
		Ciclo de Cartera Otras EF					
Coeficiente		(t-15)	(t-12)	(t-9)	(t-6)	(t-3)	t
Ciclo IMAE (t)	Ordinary	0.130351	0.033658	0.014342	0.097572	-0.153688	-0.376696
	Kendall	0.067376	0.025882	0.108316	0.121554	-0.099435	-0.246959
	Spearman	0.110617	0.059819	0.129484	0.172025	-0.137483	-0.356400
		Ciclo de Cartera Cooperativas					
Coeficiente		(t-15)	(t-12)	(t-9)	(t-6)	(t-3)	t
Ciclo IMAE (t)	Ordinary	0.445840	0.239568	0.050578	0.206176	0.142182	-0.092527
	Kendall	0.287234	0.181176	0.069182	0.187970	0.103955	-0.056584
	Spearman	0.410551	0.272217	0.117286	0.271130	0.156154	-0.070232
		Ciclo de Cartera Vivienda					
Coeficiente		(t-15)	(t-12)	(t-9)	(t-6)	(t-3)	t
Ciclo IMAE (t)	Ordinary	0.288324	0.224602	0.260683	0.297918	0.208171	-0.042064
	Kendall	0.193262	0.192157	0.183788	0.200501	0.143503	-0.002644
	Spearman	0.295376	0.292760	0.282028	0.280075	0.214671	0.015537

Fuente: Estimaciones propias con base en los cálculos del ciclo de las variables.

Tomando en consideración la correlación con los coeficientes no paramétricos, se sugiere que el ciclo de la cartera de crédito total del grupo financiero bancario tiene un retardo de 9 meses respecto al ciclo económico real. Para el grupo financiero de las entidades financieras no bancarias, dicho ciclo es de 3 meses, mientras que para el de las cooperativas, éste lo es en 15 meses. Finalmente, el ciclo de la cartera de crédito del grupo mutual tiene un retardo de aproximadamente 6 meses respecto al ciclo económico real.

4. Estimación de las provisiones cíclicas en el crédito por actividad económica en grupos financieros seleccionados

4.1. Método de estimación

Tal y como se mencionó en el primer capítulo, las provisiones contracíclicas como parte de las provisiones totales tienen implícito el hecho de que en la expansión de un ciclo económico se fomente la creación de mayores reservas en un fondo. Uno de los propósitos de esta minimización del riesgo de capital, crédito y mercado es tener mayores recursos prestables para los períodos de recesión, en los cuales los aprovisionamientos tienden a ser mayores, lo cual podría originar menor oferta de fondos prestables.

El método de estimación escogido en la presente investigación se basa en la formulación de Valdivia et. al (2008). Dicha metodología ha sido utilizada en España, Colombia, Chile, Perú, Ecuador. Los pasos para estimar las provisiones son los siguientes:

- i) Calcular una razón que relaciona el producto del vector de provisiones específicas (las indicadas por la normativa I-05 o bien un subconjunto de las misma) de cada cartera de crédito (por actividad económica, en el presente caso) en cada categoría de riesgo, mes a mes. Esta última es la cartera al día y la cartera en mora, que aparece en los estados financieros de cada intermediario;
- ii) Este indicador es un proxy o aproximado de la brecha de provisiones cíclicas que podrían formar parte del fondo de reservas;
- iii) Mediante un método de optimización, se estiman las proporciones de las provisiones cíclicas que deberían formar parte en cada categoría de riesgo de crédito;
- iv) Dichas provisiones pueden constituirse en un Fondo de Reserva, para los fines que indique un regulador o bien, la Junta Directiva del intermediario financiero y el Comité de Riesgos.

El algoritmo funciona de la siguiente manera:

- Tómese el vector α de $(k \times 1)$ ítems formados por el porcentaje que representa el monto de cartera de crédito por actividad económica (catorce en nuestro caso, para cada uno de los cinco grupos bancarios seleccionados, es decir 14 actividades x 5 grupos bancarios x 62 meses) en cada k-categoría de riesgo (al día y con mora) con respecto al total de la cartera de crédito. Sea ahora δ el vector $(k \times 1)$ que contiene el porcentaje de previsión específica requerida (en nuestro caso, cuatro escenarios de categorías de riesgo) para cada k-calificación de riesgo de crédito (según se trate de crédito al día y moroso). Los escenarios se construyeron a partir de la Normativa I-05 y todos y cada uno fueron ilustrados en el primer documento de Julio del 2012. Debido a que muchas actividades en

unidades financieras no tenían una participación significativa dentro del flujo de fondos prestables (por ejemplo, los grupos mutuales en el sector de la pesca, telecomunicaciones, etc.), se optó en el presente documento por no presentar dichos resultados. También se optó, para evitar gráficos con cinco escenarios, presentar sólo tres de ellos, a saber: el de un 0,5% de las provisiones de la cartera al día y los de un 2% (denominado Escenario 1) y 10% (Escenario 2) de la cartera vencida (en mora).

- Lo anterior se representa de la siguiente manera:

$$\alpha = \begin{bmatrix} \alpha_1 \\ \alpha_2 \\ \vdots \\ \alpha_k \end{bmatrix}, \quad \delta = \begin{bmatrix} \delta_1 \\ \delta_2 \\ \vdots \\ \delta_k \end{bmatrix},$$

- Sea ahora $\pi = \alpha' \delta$ un escalar que se obtiene del producto de ambos vectores. Dicho número π es una variable proxy de la calidad promedio ponderada de la cartera. Dicho escalar se obtiene para cada entidad financiera i ($i = 14$ en el presente estudio) en cada momento en el tiempo (62 meses contados a partir de octubre del 2006 y hasta diciembre del 2011). El resultado es un parámetro $\pi(i,t)$ que indica la variabilidad en la calidad de la cartera de crédito de cada una de las 14 actividades económicas objeto de estudio en cada grupo financiero seleccionado. Un hecho que resalta es que dicho indicador de calidad aumenta cuando la cartera de crédito se deteriora siempre y cuando haya aumentado el crédito moroso, el cual, según la normativa I-05, recibirá una mayor provisión específica.
- Para calcular el monto de provisiones cíclicas que resultan de un escenario seleccionado. Tal y como se mencionó, en este documento se replantea la simulación para efectos de ilustrar en los gráficos el ciclo económico y descartar aquellos casos que por su magnitud en el crédito total, no presentaban magnitudes importantes. Sin embargo, el lector puede hallar todas las estimaciones de provisiones en el documento de trabajo previo, localizado en el Instituto de Investigaciones en Ciencias Económicas de la Universidad de Costa Rica.
- Dicho parámetro $\tilde{\pi}$ es un diferencial entre el máximo y el mínimo valor de $\pi(i,t)$, más un valor actual del coeficiente $\pi(i,T)$, que se puede tomar como el último valor de ponderación del mes 62 en el presente caso. La fórmula es la siguiente:

$$\tilde{\pi} = \varphi [\max(\pi_{i,t}) - \min(\pi_{i,t})] + \pi_{i,T}.$$

- a) Para computar la brecha de las provisiones cíclicas b_i de cada i -grupo financiero ($i = 1, \dots, 5$ en nuestro caso), se restan las provisiones actuales $\tilde{\pi}$ y las provisiones específicas en cada momento ($t=T$), a saber:

$$b_i = \underbrace{\sum_{j=1}^k \alpha_j^{\tilde{\pi}} \delta_j C_{i,T}}_{\text{previsiones en } \tilde{\pi}} - \underbrace{\sum_{j=1}^k \delta_j C_{i,T}}_{\text{específicas}}$$

En dicho cálculo, la cartera actual es $(C_{i,T})$ para cada grupo financiero i , los requerimientos específicos son $(\delta_1, \dots, \delta_k)$ y la proporción de la cartera en el momento para cada categoría de riesgo es $\tilde{\pi} (\alpha_1^{\tilde{\pi}}, \dots, \alpha_k^{\tilde{\pi}})$.

El fondo de reservas se constituye a partir del período de persistencia y correlación del ciclo económico, tal y como se ilustraron dichos periodos en los Cuadros 3 al 8 presentados en el Capítulo 2. De esta manera, si existe una correlación entre una actividad económica y/o el ciclo real o financiero (decisión que debería considerar el Regulador o la Junta Directiva) de 6 o 9 meses, este sería el periodo de tiempo a partir del cual deberían aumentarse las provisiones totales en la proporción que indiquen las provisiones cíclicas, sean éstas como sumas de provisiones según el tipo de cartera (al día y vencida) y el tipo de actividad. Nótese que dichas provisiones varían de mes a mes para cada tipo de cartera en cada actividad económica considerada por cada intermediario financiero.

4.2. Provisiones cíclicas para el crédito por actividad económica

La aplicación del método propuesto se realizó para el periodo en consideración, utilizando la información disponible indicada. Cada estimación va a diferir en función del ciclo de negocio prevaleciente y del objetivo crediticio de la institución. Inclusive, en unos casos dichas provisiones se hacen significativas en ciertos intervalos de tiempo. Estos intervalos están correlacionados con el ciclo real y financiero de la economía y por los eventos particulares del grupo e intermediarios financieros. Los escenarios de provisiones que seleccione en particular una unidad financiera van a depender de la política de administración del riesgo.

Recuérdese que a continuación sólo se presentarán los casos que por su magnitud en la cartera son significativos para el grupo financiero, definidos en la nota al pie de página No. 2. Ninguno de los casos abarcó el sector de la pesca, lo que al parecer indica que es un sector que tiene “poco” financiamiento dentro del SF. Para el Sector Bancario los sectores analizados fueron el de la agricultura, electricidad y telecomunicaciones, comercio, sector inmobiliario y el de servicios. Estos casos se muestran en los Gráficos 2 al 6. Las provisiones anticíclicas que se ilustran para las Cooperativas de Ahorro y Crédito en los Gráficos 7 al 10 fueron de los sectores de la agricultura, manufactura, construcción y hotelería. En las Entidades Financieras No Bancarias, dichas provisiones se muestran en los Gráficos 11 al 13 para el sector agrícola, el financiero y el inmobiliario. Finalmente,

para el grupo financiero de otras Entidades Financieras se presenta (ver Gráfico 14) el caso de las provisiones anticíclicas para el sector de la enseñanza. En todos los casos se dibuja el IMAE con el propósito de observar la evolución de variaciones en dichas provisiones anticíclicas y el comportamiento de la actividad económica. Además, tengase en consideración que los montos estimados de provisiones son los que se mantendrían como tales en cada uno de los meses estudiados.

En el caso del crédito otorgado al sector agrícola por parte de los Bancos, dichas estimaciones crecen tendencialmente suavemente y sin cambios bruscos. En el caso de la cartera al día, las provisiones anticíclicas en el mes de diciembre del 2011 estarían llegando a los 2 mil millones de colones; mientras que para la cartera vencida en el escenario conservador, dichas provisiones se ubicarían en los 500 millones de colones. Debe observarse que las provisiones para la cartera vencida en el escenario intermedio de estimación que se calculó, tiene una evolución similar a la del IMAE, con relativos rezagos de uno o dos meses. Se esperaría entonces una correlación entre la actividad económica y la cartera vencida en el sector de la agricultura. En los periodos de crisis del año 2009 se observa que para el mes de abril, dichas provisiones anticíclicas se calcularon en 2 mil millones de colones. Para diciembre del 2011, estas sumarían los 2500 millones de colones.

Uno de los sectores más correlacionados con la actividad económica de acuerdo con los fondos prestables en el sector bancario es el de electricidad y telecomunicaciones. En efecto, en el período de crisis económica de los años 2008-2009, en que el IMAE tuvo fuertes caídas, se observa que debieron aumentado las provisiones anticíclicas, tanto para la cartera al día como para la cartera vencida. Dada la magnitud que se manejan en los fondos prestables en dicho sector, las provisiones contracíclicas en la cartera al día se calcularon en 1000 millones de colones para Julio del 2009, las cuales fueron paulatinamente disminuyendo de conformidad con el aumento en la actividad económica. Ya para diciembre del 2011, dichas provisiones en esa cartera debieron rondar los 700 millones de colones. El escenario intermedio del cálculo de provisiones de la cartera vencida, el cual se mueve conjuntamente con el IMAE, señaló que en el peor de los casos, dichas provisiones debieron ser de 3500 millones de colones en julio del 2009. Similar comportamiento se observa en el escenario muy conservador para dicha cartera, en el cual, estas se calcularon en 525 millones de colones en Julio del 2009.

En el sector comercio financiado por los bancos, las provisiones de la cartera al día siguen la tendencia del IMAE pero con una menor volatilidad. En el 2011, al crecer el IMAE también lo hacen las estimaciones por provisiones anticíclicas, pasando de los 3500 millones aproximadamente en enero, a una suma de 4500 millones en diciembre.

Recuérdese que estas provisiones se calculan en un monto del 0,5 de los montos estimados por provisiones de la cartera al día, mientras que el Escenario 1

(conservador) es un 2% de las provisiones estimadas para la cartera vencida y el Escenario 2 (intermedio) es un 10% de esa misma cartera.

Gráfico 2. Provisiones anticíclicas en el grupo financiero de Bancos para la actividad agrícola según tipo de cartera

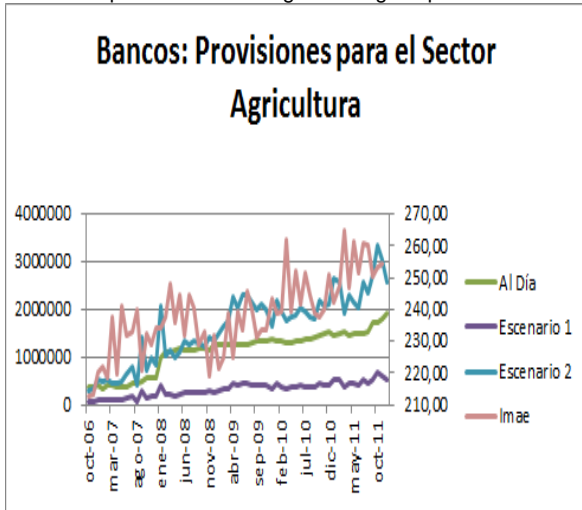


Gráfico 3. Provisiones anticíclicas en el grupo financiero de Bancos para la actividad comercio según tipo de cartera

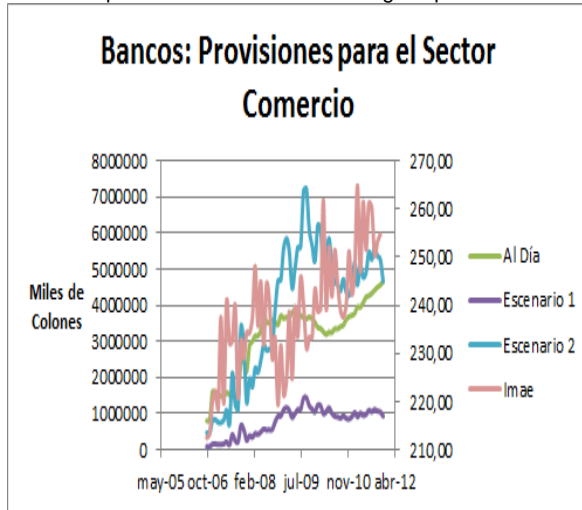


Gráfico 4. Provisiones anticíclicas en el grupo financiero de Bancos para la actividad electricidad y telecomunicaciones según tipo de cartera

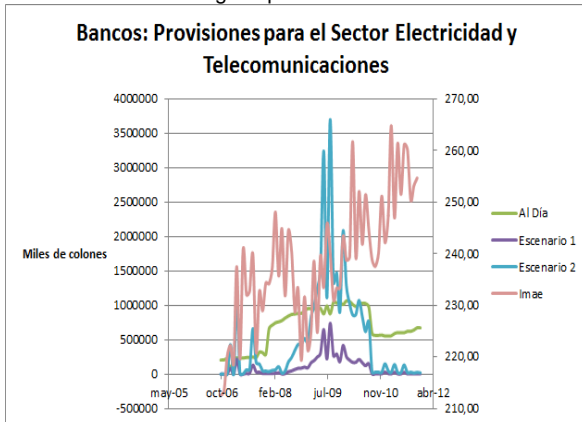
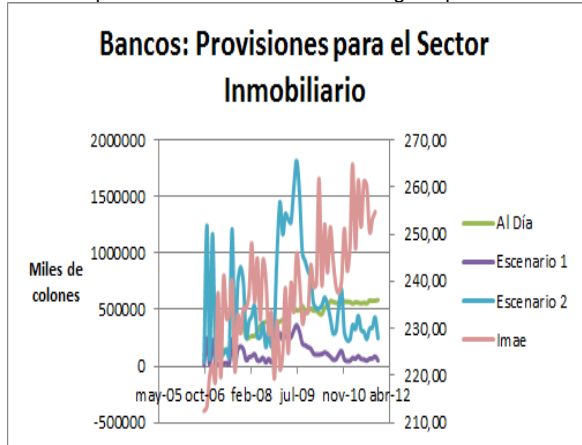
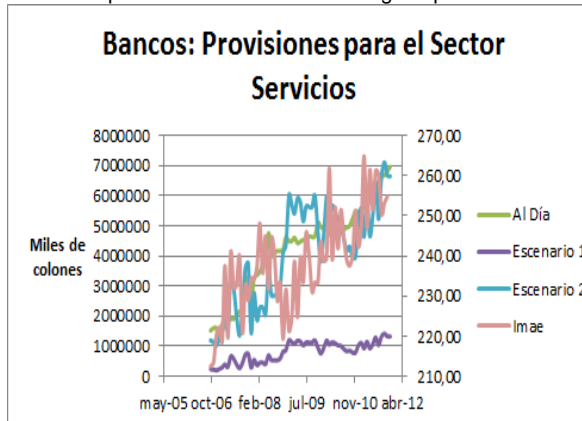


Gráfico 5. Provisiones anticíclicas en el grupo financiero de Bancos para la actividad inmobiliaria según tipo de cartera



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de las estimaciones del modelo de provisiones contracíclicas

Gráfico 6. Provisiones anticíclicas en el grupo financiero de Bancos para la actividad servicios según tipo de cartera



Las provisiones contracíclicas para la cartera vencida en el escenario conservador del sector comercial en los bancos se estimaron en 7 mil millones de colones en para julio del 2009 y en 5 mil millones para diciembre del 2011.

Al igual que en el sector de electricidad y telecomunicaciones, las provisiones contracíclicas de la actividad inmobiliaria financiada en los bancos, están correlacionadas positivamente con el comportamiento del IMAE. En Julio del 2009, bajo el escenario intermedio en la cartera vencida, dichas provisiones se estimaron en 1700 millones de colones, mientras que las de la cartera al día se estimaron en 500 millones. Nótese que entre el periodo 2006-2008, se observa una mayor variabilidad en el comportamiento de estas provisiones, en comparación con el periodo 2010-2011. Inclusive, para casi todo el año 2011, las provisiones mensuales contracíclicas de los bancos para la cartera al día en este sector inmobiliario se estimaron en los 500 millones de colones.

El comportamiento de las provisiones contracíclicas para el sector de los servicios que financian los bancos, presenta las mismas tendencias que el IMAE. De nuevo se observa que a mediados del 2009, aumentan todas las estimaciones de provisiones de las carteras analizadas. Un punto que merece atención es que en diciembre del 2001, las estimaciones de esas provisiones en ese sector, tanto para la cartera al día como para la del escenario conservador de la cartera vencida, fueron ambas de 7 mil millones de colones. En julio del 2009 habían sido del orden de los 4500 y los 6 mil y 4500 millones de colones, respectivamente.

Dado el tamaño relativo de los intermediarios financieros, las magnitudes de las provisiones contracíclicas para el sector de las cooperativas son mucho menores que las estimadas para el sector bancario, con la excepción del sector de la construcción. Las provisiones anticíclicas del escenario intermedio de la cartera vencida para el sector agrícola, también siguen la tendencia del IMAE, contrario a lo que sucede con las provisiones de la cartera al día. Estas últimas fueron estables durante el periodo 2006-2011 en la suma de los 50 millones de colones. En abril del 2009 las provisiones anticíclicas calculadas para este sector en el escenario intermedio de la cartera vencida sumaron los 250 millones de colones, cifra que aumenta a los 400 millones en diciembre del 2011 (ver Gráfico 11).

La estimación de estas provisiones para las Cooperativas para el sector de la manufactura, en el escenario intermedio de la cartera vencida, está correlacionada positivamente con el comportamiento del IMAE, en forma más fuerte que las provisiones de la cartera al día y de la cartera vencida en el escenario conservador. Estas últimas provisiones de cartera son muy inferiores a la de la cartera al día, manteniéndose en el orden menor a los 20 millones de colones durante el periodo objeto de estudio. En julio del 2009, la estimación de provisiones para la cartera vencida en el escenario intermedio fue de 80 millones de colones, la cual disminuyó a los 50 millones en diciembre del 2011.

Gráfico 7. Provisiones anticíclicas en las Cooperativas de Ahorro y Crédito para la actividad agrícola según tipo de cartera

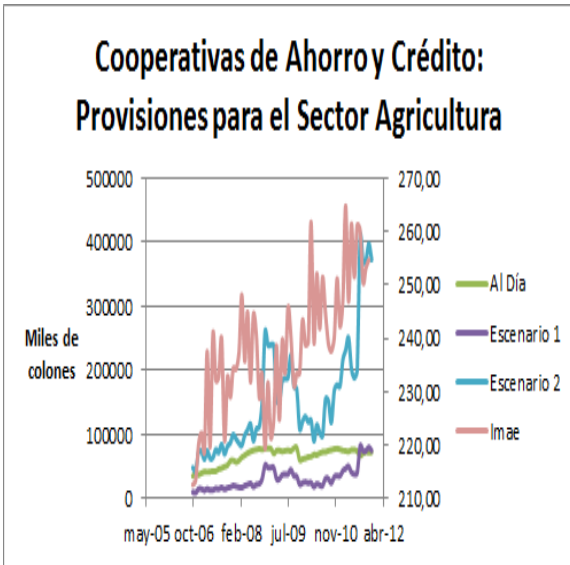


Gráfico 8. Provisiones anticíclicas en las Cooperativas de Ahorro y Crédito para la actividad Manufactura según tipo de cartera

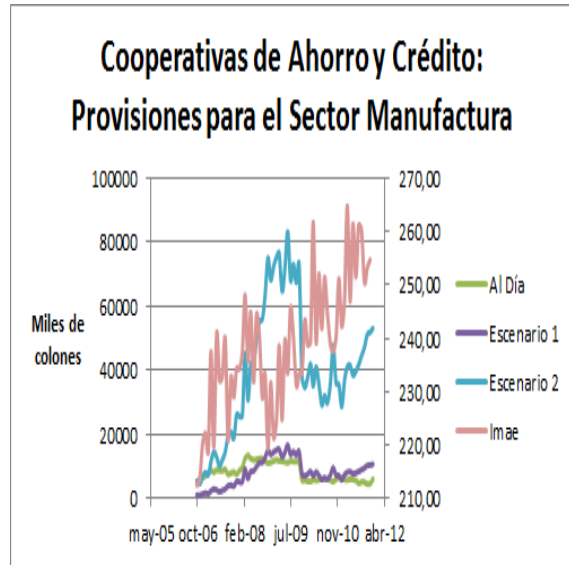


Gráfico 9. Provisiones anticíclicas en las Cooperativas de Ahorro y Crédito para la actividad Construcción según tipo de cartera

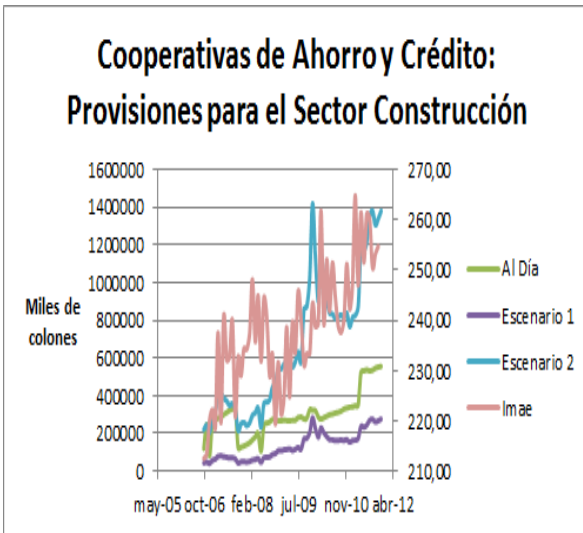
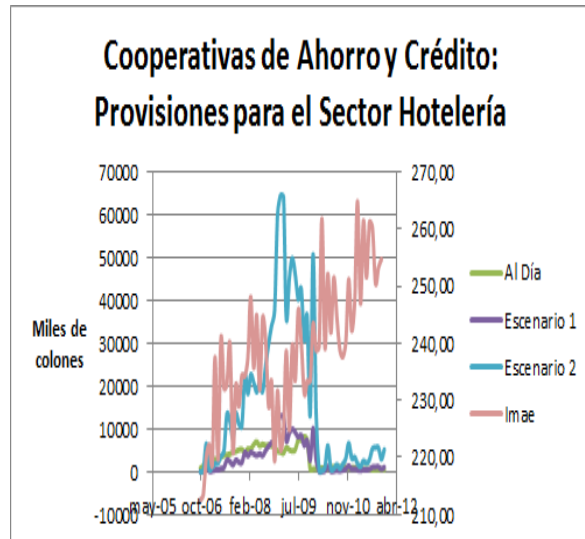


Gráfico 10. Provisiones anticíclicas en las Cooperativas de Ahorro y Crédito para la actividad hotelera según tipo de cartera



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de las estimaciones del modelo de provisiones contracíclicas.

Para diciembre del 2011, el estimado de provisiones contracíclicas en el Sector Cooperativo para el sector de la construcción en el segmento de la cartera al día llega a un monto menor a los 600 millones de colones y de 300 millones para la cartera vencida en el escenario conservador. Para agosto del 2009, dicho monto es de 1400 millones de colones en la cartera al día, suma que se mantiene en diciembre del 2011.

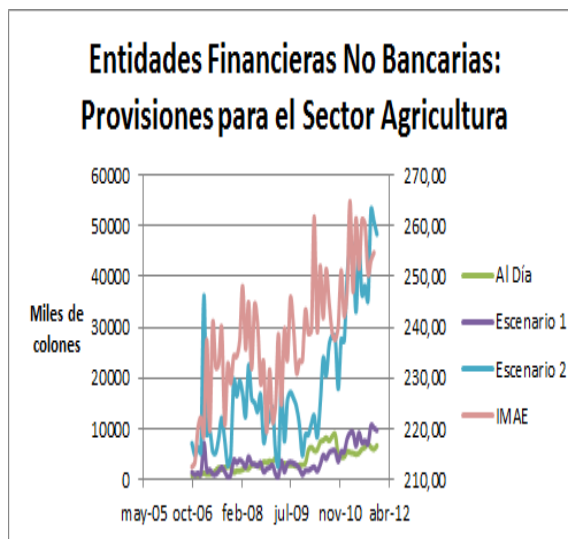
Un punto que debe analizar la autoridad de regulación del SF es la distribución de dichos montos en cada unidad financiera, que en este caso, sería proporcional al tamaño de cada entidad. Cómo crear y operar este fondo de reservas, que se alimenta mes a mes con estos recursos de provisiones anticíclicas, es otro de los temas que se deja para recomendación de esta investigación.

Una correlación negativa entre el comportamiento del IMAE y el comportamiento de las provisiones de la cartera vencida en el escenario intermedio se observa para las Cooperativas de Ahorro y Crédito en el sector hotelero. El monto mayor calculado al que hubiesen llegado dichas provisiones fue de 62 millones en junio del 2009. Los montos menores que se observan el periodo noviembre 2009-diciembre 2011 obedecen quizás a que el sector dejaría de prestar a esta actividad económica, según se podría inferir de la observación del Gráfico 10.

El grupo de las entidades financiera no bancarias es relativamente pequeño en relación con los demás sectores financieros. Los sectores en donde se han especializado en prestar han sido la agricultura, actividades financieras y el sector inmobiliario.

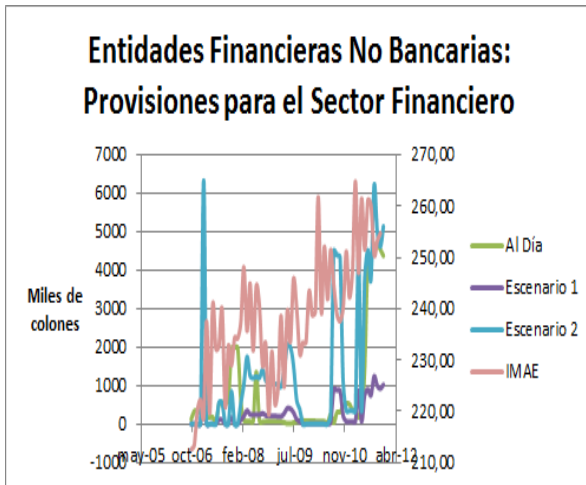
La estimaciones por concepto de provisiones anticíclicas para la cartera al día y el escenario conservador de la cartera vencida fue menor a los 10 millones de colones en cada uno de los meses octubre 2006-diciembre 2011, tal y como se observa en el Gráfico 11. Dicha suma estimada es de 50 millones de colones para diciembre del 2011 en el escenario intermedio de la cartera morosa. Este monto ha crecido desde diciembre del 2009, en el cual rondaba los 10 millones de colones.

Gráfico 11. Provisiones anticíclicas en las Entidades Financieras No Bancarias para la actividad agrícola según tipo de cartera



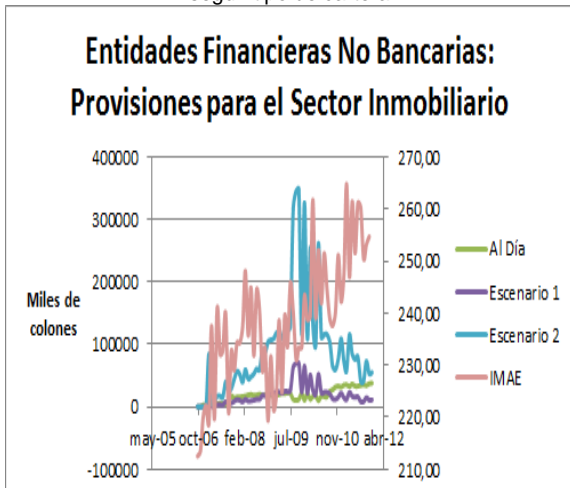
Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de las estimaciones del modelo de provisiones contracíclicas

Gráfico 12. Provisiones anticíclicas en las Entidades Financieras No Bancarias para la actividad financiera según tipo de cartera



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de las estimaciones del modelo de provisiones contracíclicas

Gráfico 13. Provisiones anticíclicas en las Entidades Financieras No Bancarias para la actividad inmobiliaria según tipo de cartera



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de las estimaciones del modelo de provisiones contracíclicas

El caso de las estimaciones de las provisiones contracíclicas en el segmento financiero de las otras entidades financieras para la actividad bancaria se expone en el Gráfico 12. Sin pérdida de generalidad, se puede observar que dichas provisiones no superan los 6 millones de colones en el mes de diciembre del 2011 para todos los tipos de cartera analizados. Estos montos fueron quizás insignificantes

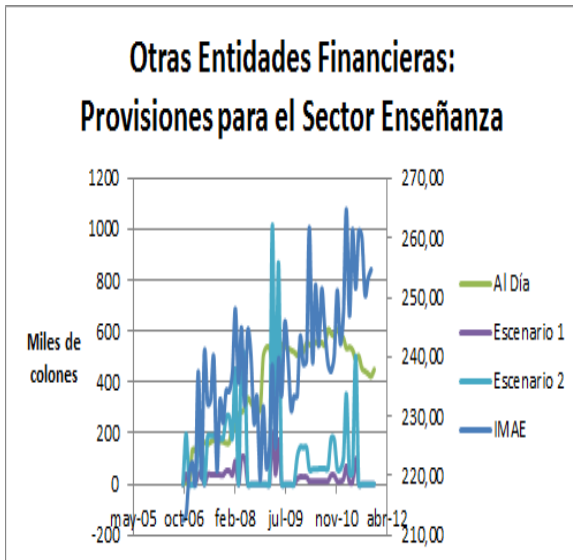
para la cartera al día entre marzo del 2008 y noviembre del 2009, periodos en que posiblemente disminuyeron los fondos prestables a esa actividad por parte de ese grupo financiero.

En el sector inmobiliario, las estimaciones de las provisiones anticíclicas superaron los 300 millones de colones en julio del 2009 para la cartera morosa en el escenario intermedio. No obstante lo anterior, dichas estimaciones de provisiones han disminuido significativamente y para todos los tipos de cartera, fueron inferiores a los 60 millones de colones en diciembre del 2011. La fuerte disminución de estos montos puede deberse a que dicho segmento financiero dejó de prestar al sector inmobiliario entre octubre del 2010 y diciembre del 2011.

Finalmente, el sector de la enseñanza fue la única actividad significativa de las Otras Entidades Financieras que se ilustra en este documento para efectos de mostrar las provisiones anticíclicas. Dado el pequeño tamaño relativo de la cartera, dichos montos no superan el millón de colones mensual para cada tipo de cartera. Inclusive, de acuerdo con el Gráfico 14, estos montos serían de 400 mil colones en diciembre del 2011 para la cartera al día y casi nulos para los otros tipos de cartera.

Al aumentar el IMAE, dichas provisiones disminuyen, a partir de noviembre del 2010 para la cartera al día, contrario en lo que sucede con la cartera morosa en el escenario intermedio. De nuevo, al parecer, dicho sector estaría dejando de financiar a este tipo de actividad económica.

Gráfico 14. Provisiones anticíclicas en Otras entidades financieras para la actividad enseñanza según tipo de cartera



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de las estimaciones del modelo de provisiones contracíclicas

Conclusiones y recomendaciones

Es bien conocido que el crédito es fundamental en la actividad económica y que existe una fuerte correlación entre los indicadores financieros, el desempeño de la economía, la percepción de las señales y las expectativas que puedan tener los agentes representativos en la economía. Un aspecto de regulación financiera que ha tomado relevancia a partir de la reciente crisis económica mundial, es la de incorporar esquemas dinámicos de provisiones contracíclicas o anticíclicas en la normativa general de regulación.

Este ha sido uno de los objetivos de los Acuerdos de Basilea III, el cual la propone como una regla que esté implementada en el 2019. Costa Rica sigue todavía implementando los Acuerdos de Basilea II y el tema de las provisiones contracíclicas como regla y/o como discreción, al parecer, no está en la agenda inmediata de los reguladores financieros.

Si bien es cierto que los objetivos de la política macroprudencial han sido la de contener el riesgo sistémico y la de la política monetaria ha sido la estabilidad de los precios; no debe perderse de vista que ambas son complementarias y las transmisiones entre los efectos de los instrumentos aplicados por un lado y por el otro. Puede que exista un problema de implementación y monitoreo en el uso de un excesivo número de instrumentos de regulación que a lo mejor, sean contraproducentes para la sana competencia de precios y variedades en el mercado financiero, o más bien, puede que no exista la suficiente injerencia de las autoridades reguladoras para evitar comportamientos estratégicos no competitivos en los operadores financieros.

Esa combinación óptima entre ambas partes es un tema que se sugiere analizar en una investigación siguiente para el caso de Costa Rica.

El trabajo expone un método de cálculo de las provisiones (o previsiones) anticíclicas o contracíclicas para la cartera de crédito (al día y morosa) en 14 ramas de actividades económicas para 5 grupos financieros agrupados y diferentes escenarios de provisiones específicas. Dichas provisiones pueden constituirse en un fondo de reserva para cada unidad financiera, de acuerdo con la política de manejo del riesgo que la entidad decida, o bien, para el sistema financiero como un todo si así lo indica la autoridad reguladora. Una regulación contracíclica lo sería para todas las instituciones, instrumentos y mercados financieros.

Uno de los hallazgos de esta investigación es señalar que en la literatura se reconoce que el comportamiento contracíclico de la oferta de fondos prestables puede profundizar los ciclos económicos, lo que conlleva en un efecto de retroalimentación, que aumente el stress financiero, la morosidad, disminuya la rentabilidad y la solidez patrimonial.

Por ello es que la legislación prudencial se ha abocado a mejorar los estándares de suficiencia patrimonial. Sin embargo, esta no es suficiente. En este sentido, las provisiones son un complemento a dichas medidas, con el fin de cubrir no sólo los riesgos de crédito, mercado, iliquidez; sino que en casos significativos, constituir fondos de reserva que minimicen los efectos adversos que los ciclos financieros puedan tener sobre la oferta y demanda de fondos prestables.

De esta manera, esta investigación se espera contribuya a una mejor gestión de los riesgos y a la prevención de niveles no deseables de stress financiero. Dicha materialización del riesgo crediticio tienen efectos negativos sobre la rentabilidad y el nivel de adecuación de capital de cada institución bancaria.

Y esto se constituye en la principal recomendación de la investigación, tomando en consideración de que no existe actualmente en Costa Rica reglas para el manejo de las provisiones contracíclicas, a saber: la de promover que cada unidad financiera calcule la relación de su ciclo de negocio con el ciclo económico real y financiero de la economía y establezca un esquema de provisiones contracíclicas. Estas provisiones se harían mes a mes y por plazo determinado de acuerdo con la correlación entre el ciclo del negocio en la unidad financiera, la actividad económica y el ciclo real de la economía. De acuerdo con la investigación, se encontraron los siguientes hallazgos:

En el periodo bajo estudio (octubre 2006-diciembre 2011), el promedio de crecimiento real del crédito total en la economía fue positivo (1.83%) y superior a la tasa de crecimiento promedio de la actividad económica (0.65%); siendo ambas tasas superiores a la tasa de crecimiento real promedio de la Tasa Básica Pasiva. Posterior al boom crediticio del año 2007, en que las tasas de crecimiento reales del crédito aumentaron inclusive por encima del 10%; se observó un aumento mucho más que proporcional en la tasa de crecimiento real de la tasa básica pasiva en el periodo siguiente. Dicha tasa creció inclusive más del 20% entre junio y julio del 2008. Este parece ser un hecho que quizás no es aislado en Costa Rica: posterior a un boom crediticio con tasas bajas de interés, se da un aumento en dichas tasas de interés junto a un decrecimiento en las colocaciones de cartera.

Los niveles del otorgamiento del crédito son bastante divergentes entre las actividades económicas, destacándose que sectores como el de construcción, consumo, servicios y comercial son los que han absorbido los mayores volúmenes de fondos prestables. Por otra parte, en el sector de entidades financieras no bancarias, se presentó una mayor volatilidad en el crédito otorgado al sector agrícola en relación con el IMAE y la TBP, principalmente a partir de noviembre del 2009.

En los demás sectores, la volatilidad mensual de los saldos de crédito ha sido similar al de la TBP. Un comportamiento muy volátil se observa en el sector del crédito para la enseñanza, el cual, no es similar al comportamiento de la actividad

económica ni de la tasa de interés, situación que se mantuvo para todos los grupos financieros analizados.

En las estimaciones de la descomposición del ciclo económico, se observó que el ciclo financiero fue anticíclico en relación con el ciclo real. Sólo en el sector de la enseñanza el otorgamiento del crédito por parte de los Bancos fue procíclico en relación con el ciclo real; a la vez que dicho otorgamiento del crédito en todas las actividades restantes de la economía (en relación con el ciclo real) fue anticíclico. El otorgamiento del crédito en el sector de actividad financiera fue contracíclico en el segmento financiero de las Cooperativas de Ahorro y Crédito, mientras que el crédito otorgado en los restantes sectores fue acíclico en relación con el ciclo real.

En el sector de Empresas Financieras No Bancarias, el crédito en las actividades inmobiliarias, manufactureras, de telecomunicaciones, construcción y de transporte fue procíclico; mientras que el otorgamiento de dichos fondos prestables en las restantes ramas de actividad fue acíclico. En el segmento de Otras Empresas Financieras, el crédito otorgado al sector consumo, construcción, comercio, la manufactura y la pesca, mostró una tendencia contracíclica en relación con el ciclo real.

El crédito concedido por las empresas financieras no bancarias tuvo una conducta contracíclica en las actividades comerciales, de la construcción, las inmobiliarias, las de manufactura, de pesca, los servicios, telecomunicaciones y transporte. Ramas de actividad que en su conducta de crédito fueron procíclicas en relación con el ciclo financiero fueron las de consumo, la enseñanza y la agricultura. Con la excepción del crédito entregado al sector transporte que mostró un patrón acíclico, el concedido a las demás actividades económicas fue procíclico.

En otro orden de ideas, en relación con el grupo financiero bancario, las estimaciones de las provisiones indican que en el caso del crédito otorgado al sector agrícola, éstas crecen tendencialmente y con cierta variabilidad. En el escenario intermedio de la cartera morosa, las provisiones en el mes de diciembre del 2011 estarían llegando a los 3 mil millones de colones en el caso.

Un comportamiento no típico se presentó en el sector de telecomunicaciones, en donde el nivel de provisiones contracíclicas debió aumentar en la mitad del año 2009, único momento crítico que se mostró en dicho segmento bancario. El año 2009 debió ser un año en que se debieron prever altas provisiones para el crédito al sector comercio e inmobiliario.

En el sector comercio la situación que se vuelve a hacer visible en el año 2011, en que las estimaciones de este tipo de provisiones alcanzan la suma de los 4500 millones de colones para la cartera al día y para la cartera en mora bajo el escenario intermedio de provisión específica. Este mismo comportamiento se presentó en el sector comercial para los Bancos, a saber: estimaciones de provisiones en el orden de los 6 mil y 7 mil millones de colones para similares carteras.

Sectores de actividad en que las cooperativas deben poner atención a sus provisiones de cartera de crédito son el agrícola, el de manufactura, el de construcción, comercio y hotelería. En el peor de los casos, las estimaciones de provisiones contracíclicas para el mes de diciembre del 2011 en la actividad de la construcción, estarían llegando a los 1400 millones de colones para la cartera en mora con provisiones específicas del 10%.

Por otra parte, las Entidades Financieras No Bancarias enfocarían su atención a un esquema de provisiones contracíclicas en agricultura, actividades financieras y sector inmobiliario; mientras que para el Grupo de las Otras Entidades Financieras, se les recomienda prestar atención a un esquema de provisiones contracíclicas en las actividades de la enseñanza.

Bibliografía

- Aguilar, G.; G. Camargo y R. Morales (2004) "Análisis de la morosidad en el sistema bancario peruano" Instituto de Estudios Peruanos y Consorcio de Investigación Económica y Social.
- Arreaza, A.; L. Castillo y M. Martínez (2006) "Expansión de crédito y calidad del portafolio bancario en Venezuela". Banco Central de Venezuela. Noviembre, 2006.
- Asociación Bancaria y de Entidades Financieras de Colombia (2005). Las provisiones anticíclicas: una aproximación para Colombia desde el caso Español. Documentos Asociación Bancaria y de Entidades Financieras de Colombia. Colombia, No. 1-.
- Banco de la República de Colombia (2007). Provisiones contracíclicas para el sistema financiero colombiano. Reportes del Emisor. Bogotá D.C. No. 95. Abril
- Bazerque, P. y J. Cabrera (2010) "Probabilidad de default de los créditos bancarios en una economía dolarizada". Banco Central de Uruguay.
- Baxter, Marianne and Robert G. King (1999), Measuring Business Cycles: Approximate Band-Pass Filters For Economic Time Series, *Review of Economics and Statistics*, 81, 575-593.
- Bikker, J.A. y P.A.J. Metzmakers, 2005. "Bank Provisioning Behaviour and Procyclicality". *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, Vol. 15, No. 2, pp. 141-157.
- BIS (2010). Countercyclical capital buffers: exploring options. BIS Working Paper No. 317. Ban for International Settlements. July.
- Borio, Claudio y Lowe, Phillip (2002). Assessing the Risk of Banking Crisis. En *BIS Quarterly Review*. 2002.
- Cayazzo, Jorge (2011). Provisiones Contracíclicas. El modelo español...modelo para Chile?. Banco Central de Chile, Abril.
- Chan-Lau, Jorge (2012). Do Dynamic Provisions Enhance Bank Solvency and Reduce Credit Procyclicality? A Study of the Chilean Bank System. IMF Working Paper WP/12/124. May.
- Christiano, Lawrence J. and Terry J. Fitzgerald (2003), The Band Pass Filter, *International Economic Review*, 44(2), 435-465.
- Demirguc-Kunt, A. y E. Detragiache (1998) "The determinants of banking crises in developing and developed countries" Staff papers, International Monetary Fund, Vol. 45. (March), pp. 81-109.
- Demirgüç-Kunt, Asli, Enrica Detragiache y Poonam Gupta, 2006, "Inside the Crisis: An Empirical Analysis of Banking Systems in Distress", *Journal of International Money and Finance*, vol. 25 (agosto), págs. 702-18.
- Dewatripont M., Rochet J-C.y Jean Tirole (2010). Balancing the Banks: global lessons from the financial crisis. Princeton University Press. New Jersey.
- Diamond, D. W., 1984, "Financial Intermediation and Delegated Monitoring," *Review of Economic Studies* 51, 393-414.
- Diamond DW, Dybvig PH (1983). "Bank runs, deposit insurance, and liquidity". *Journal of Political Economy* 91 (3): 401-419.
- Diamond, D. W., and R. G. Rajan, 2000, "A Theory of Bank Capital," *Journal of Finance* 55, 2431-2465.
- , 2001, "Liquidity Risk, Liquidity Creation, and Financial Fragility: A Theory of Banking," *Journal of Political Economy* 109, 287-327.
- , 2006, "Money in a Theory of Banking," *American Economic Review* 96, 30-53.
- Díaz-Quevedo (2009) "Determinantes del ratio de morosidad en el sistema financiero boliviano" Banco Central de Bolivia.

- Drehmann, M., and L. Gambacorta, 2011, "The Effects of Countercyclical Capital Buffers on Bank Lending," *Applied Economics Letters* Forthcoming.
- Fama, E. F., 1985, "What's Different about Banks?," *Journal of Monetary Economics* 15, 5-29.
- Fernández de Lis, Santiago, Jorge Martínez y Jesús Saurina (2000), Credit Growth, Problem Loans and Credit risk Provisioning in Spain, Banco de España Documento de Trabajo No.0018, Servicio de Estudios Banco de España.
- Freixas, Xavier., Rochet, Jean (1997). Microeconomics of Banking. MIT University Press.
- Furfine, Craig. 1999. The Microstructure of the Federal Funds Market. *Financial Markets, Institutions, and Instruments*. 8(5): 24-44.
- FMI (2009). Perspectivas de la economía mundial. Crisis y Recuperación. Abril del 2009
- Gavin, M, y R. Hausmann (1996) "The Roots of Banking Crises: The Macroeconomic Context" Office of the Chief Economist, Inter-American Development Bank, Working Paper Series 318
- Gutierrez, J. y A. Saade (2009) "Ciclos del riesgo de crédito" Reporte de Estabilidad Financiera, Septiembre de 2009. Banco de la República de Colombia.
- Hodrick, Robert J. and Prescott, Edward C. (1997), Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation, *Journal of Money, Credit and Banking*, Blackwell Publishing, vol. 29(1), 1-16, February.
- Jara, Alejandro (2005), Provisiones bancarias y ciclo económico: el caso de Chile, Informe de Estabilidad Financiera 1er. Semestre 2005.
- Keeton (1999) "Does faster loan growth lead to higher loan losses?" Federal Reserve Bank of Kansas City. *Economic Review*. Second Quarter.
- Kikut Ana Cecilia, Muñoz Evelyn (1995). ¿Existe relación entre la duración de una expansión del ciclo económico y la duración de la contracción siguiente?. El caso de Costa Rica. Banco Central de Costa Rica, División Económica. Octubre.
- Lee, Alejandro Gutierrez. (2011). Poder de mercado, economías de escala y de ámbito en la banca en Costa Rica. Tesis de grado para obtener el título de licenciatura en economía. Universidad de Costa Rica.
- Mann, F. y I. Michael (2002). "Dynamic Provisioning; Issues and Applications". *Financial Stability Review*, pp. 128-136. December, London Bank of England.
- Martínez, Óscar, Fernando Pineda, David Salamanca (2005), Un esquema de Provisiones Anticíclicas para Colombia, Reporte de Estabilidad Financiera, Julio.
- Muñoz, J. (1998) "Calidad de cartera del sistema bancario y el ciclo económico: una aproximación econométrica para el caso peruano". *Estudios Económicos*, Banco Central de Reserva del Perú.
- Repullo, Rafael (2010). Countercyclical Capital Buffers. A Critical Assessment of the Basel Proposal. CEPR Conference on the Future of Regulatory Reform. London, 4 October 2010.
- Saurina, Jesus (1998). Determinantes de la morosidad de las cajas de ahorro españolas. *Investigaciones Económicas*, 22, 3: 393-426. España.
- Saurina, Jesús (2009). *Dynamic Provisioning, The Experience of Spain*. The World Bank Group, Financial and Private Sector Development Vice-presidency. Number 7.
- Valdivia P., Hurtado E., y González R.(2008). Un método de cálculo y temporización de provisiones cíclicas para el sistema financiero boliviano). División de aplicación de Basilea, Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras de Bolivia. Diciembre.
- Yong, Marlon (2011). Una estimación del "stress financiero" en el sistema financiero costarricense en el periodo reciente. Documento de Trabajo. IICE, Universidad de Costa Rica.

Yong, Marlon. Soto. Max Alberto (2010). Ciclo económico-financiero y el comportamiento de la morosidad bancaria en el corto plazo: un análisis exploratorio para costa rica en el periodo reciente. Documento de Trabajo. IICE, Universidad de Costa Rica.

Anexos

Anexo 1

Tasas de Crecimiento real del Crédito (saldos mensuales) por Rama de Actividad Económica según Grupo Financiero durante el periodo 2006-2011

Descripción de la volatilidad de los saldos de crédito en las actividades productivas en relación con el IMAE y la TBP.

i) En el sector de entidades financieras no bancarias, se muestra una mayor volatilidad en el sector agrícola en relación con el IMAE y la TBP, principalmente a partir de noviembre del 2009. En los demás sectores, la volatilidad mensual de los saldos de crédito ha sido similar al de la TBP. Similar comportamiento se observa en el sector de la pesca a partir de noviembre del 2008, con la excepción de saltos bruscos entre marzo y junio del 2001 en el grupo financiero de las actividades no bancarias. Inclusive, este hallazgo se tiende a repetir en el sector de minas en relación con la TBP, con la excepción que muestra el grupo de las cooperativas.

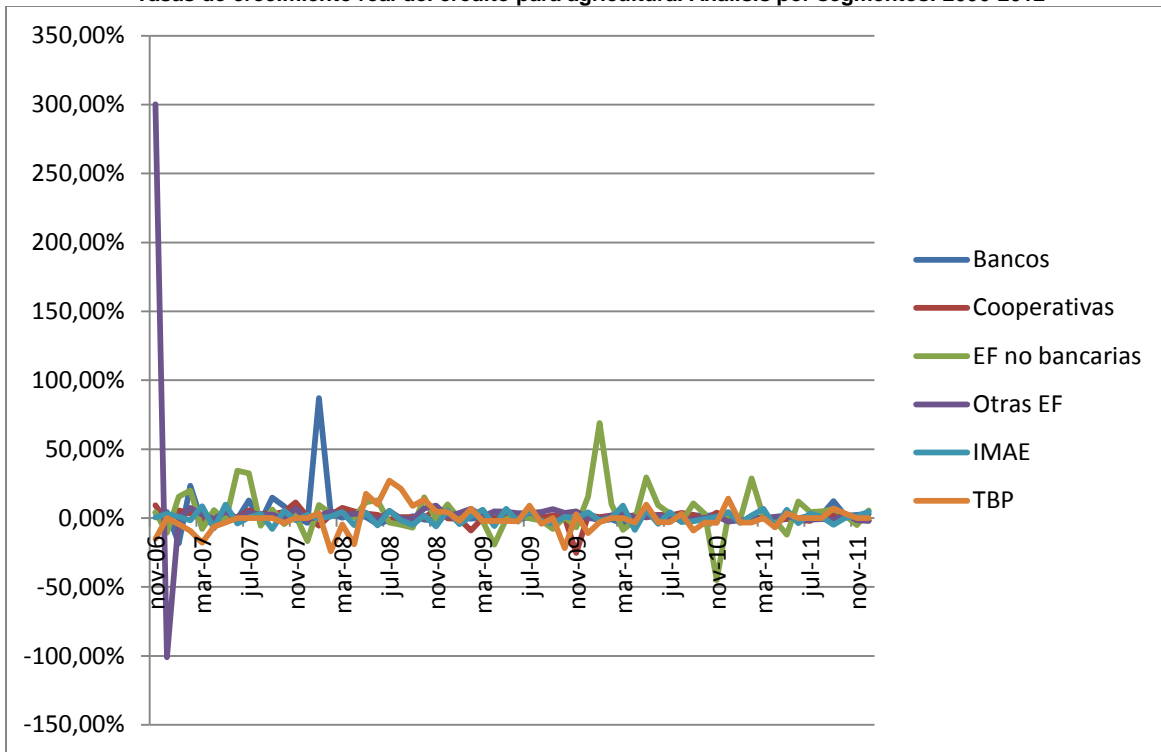
ii) Los comportamientos similares entre las variabilidades mensuales de los saldos de crédito y la TBP a partir del año 2008 y hasta el 2011 se observan en los sectores de manufacturas, construcción, sector comercio, hoteles, actividades financieras, transporte e inmobiliarias, con las excepciones mostradas en algunos periodos, como lo fue el caso de las entidades no bancarias en el sector de las mismas actividades financieras.

iii) Un comportamiento muy volátil se observa en el sector del crédito para la enseñanza, el cual, no es similar al comportamiento de la actividad económica ni de la tasa de interés, situación que se mantuvo para todos los grupos financieros analizados.

iv) El sector de consumo merece especial atención, pues su comportamiento se espera esté relacionado con el costo de oportunidad del dinero, situación que se analizará adelante cuando se observe el ciclo económico y los indicadores de correlación, persistencia y volatilidad. En todos los grupos financieros hay variabilidad mensual en dichos saldos, siendo los mayores los de las entidades financieras no bancarias. El sector servicios muestra un comportamiento similar al de consumo pero con menores variabilidades mensuales.

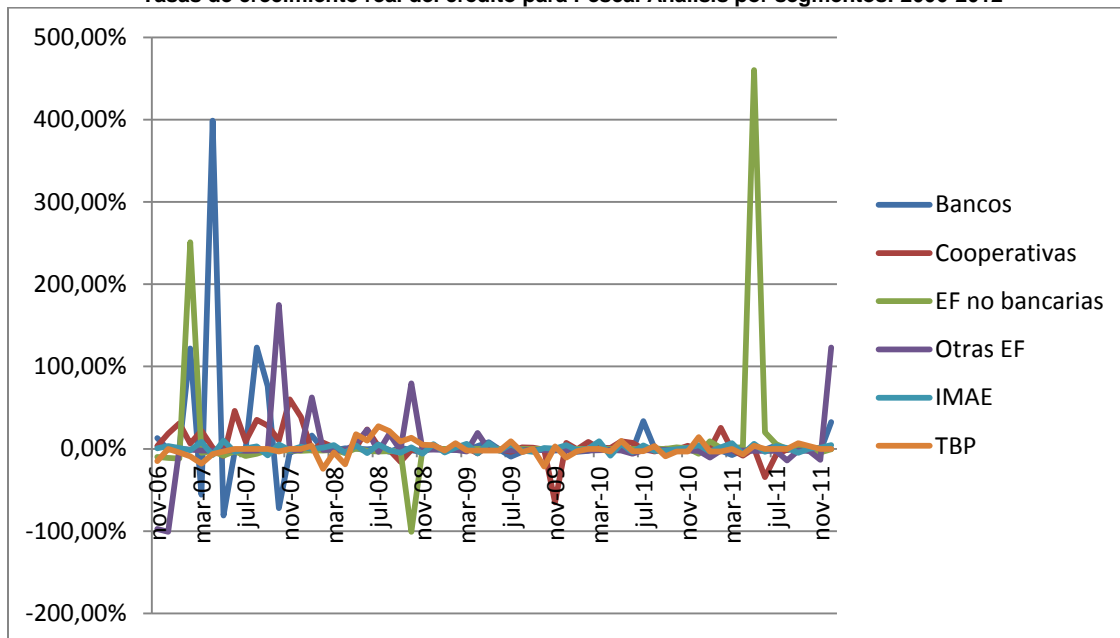
Sin embargo, lo que dichas tasas de crecimiento no reflejan es el hecho de que los niveles del crédito son bastante divergentes entre las actividades económicas, destacándose que sectores como el de construcción, consumo, servicios y comercial son los que han absorbido los mayores volúmenes de fondos prestables.

Tasas de crecimiento real del crédito para agricultura. Análisis por segmentos: 2006-2012



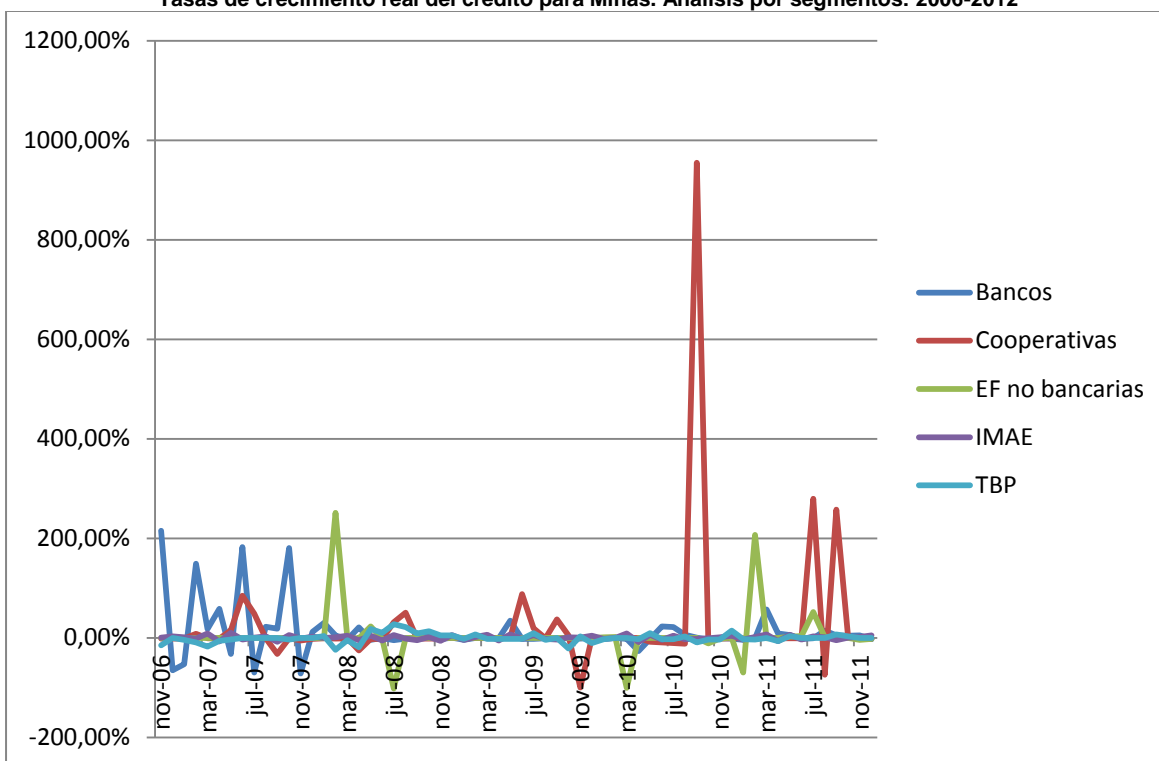
Fuente: Elaboración propia con datos de SUGEF

Tasas de crecimiento real del crédito para Pesca. Análisis por segmentos: 2006-2012



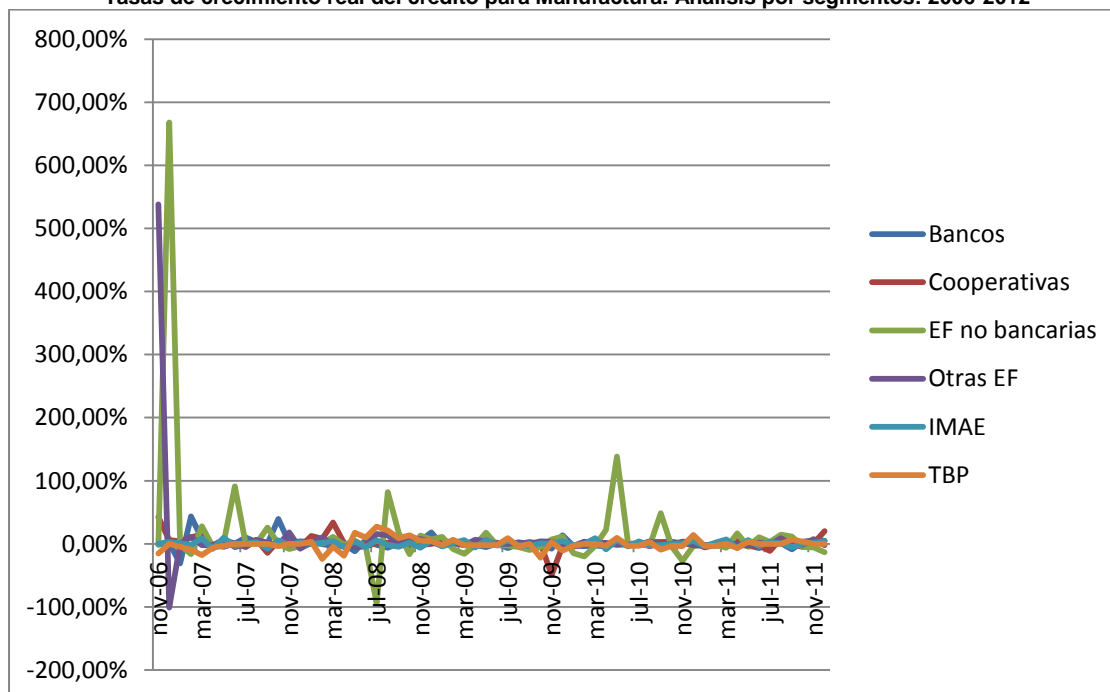
Fuente: Elaboración propia con datos de SUGEF

Tasas de crecimiento real del crédito para Minas. Análisis por segmentos: 2006-2012



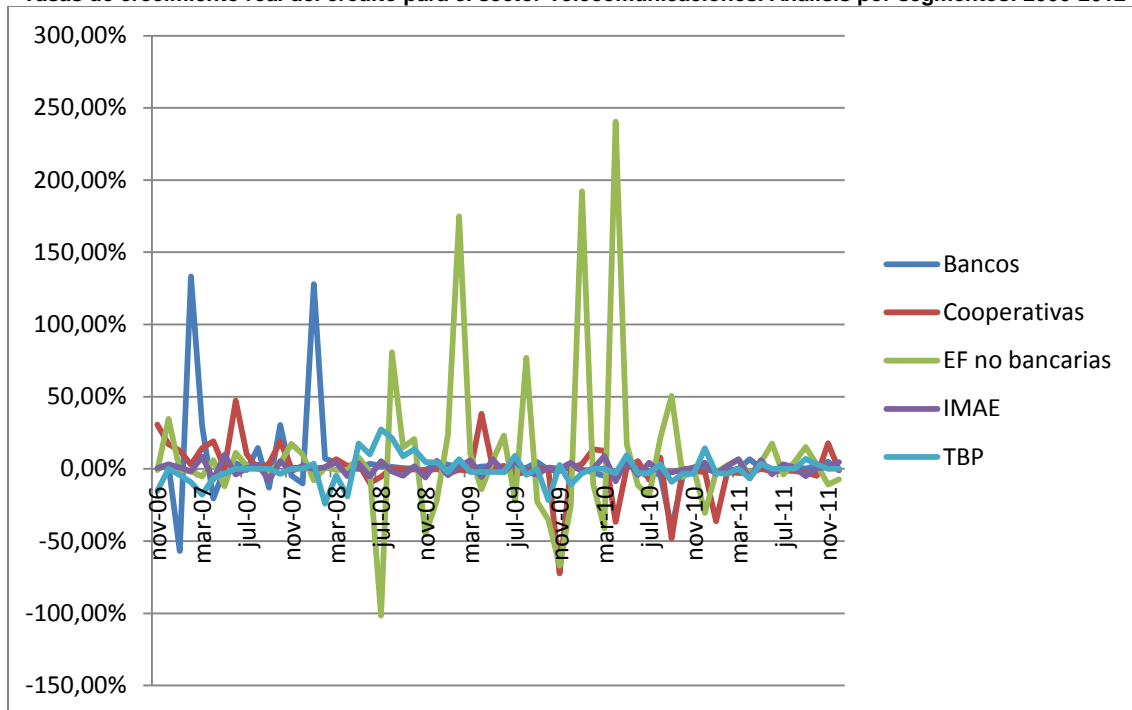
Fuente: Elaboración propia con datos de SUGEF

Tasas de crecimiento real del crédito para Manufactura. Análisis por segmentos: 2006-2012



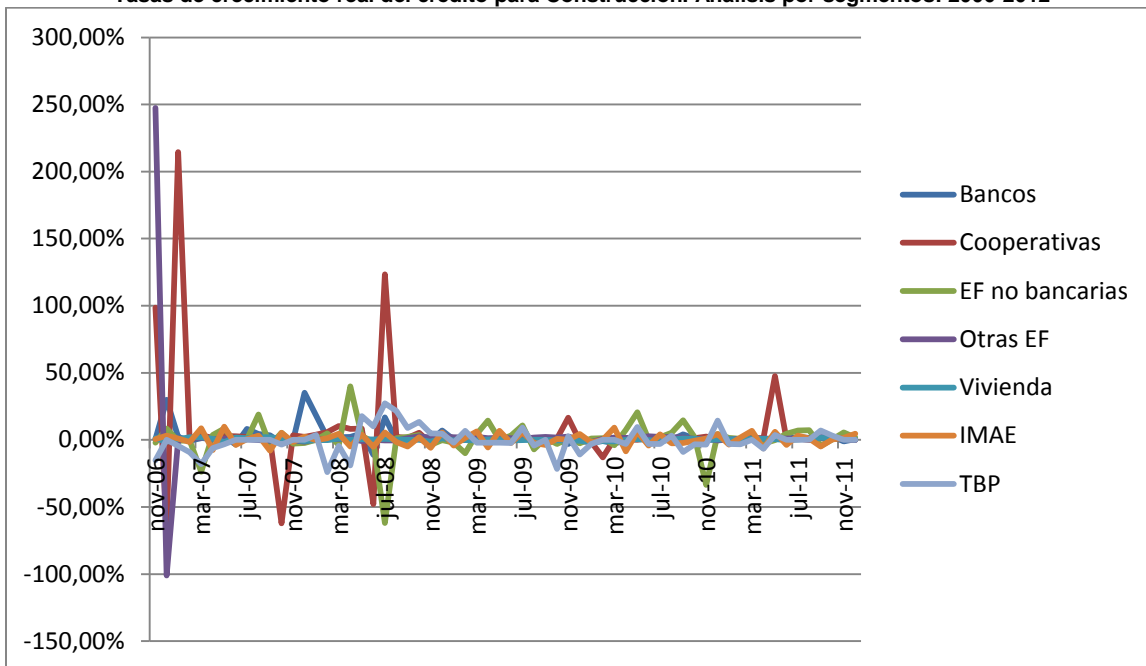
Fuente: Elaboración propia con datos de SUGEF

Tasas de crecimiento real del crédito para el sector Telecomunicaciones. Análisis por segmentos: 2006-2012



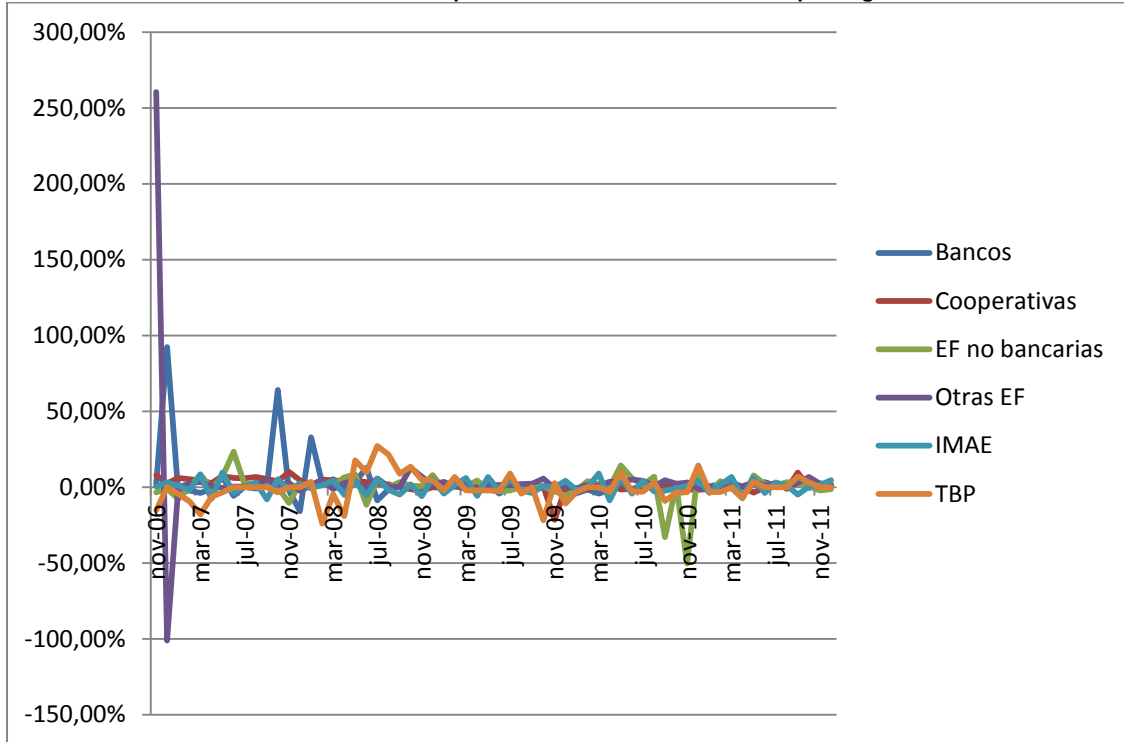
Fuente: Elaboración propia con datos de SUGEF

Tasas de crecimiento real del crédito para Construcción. Análisis por segmentos: 2006-2012



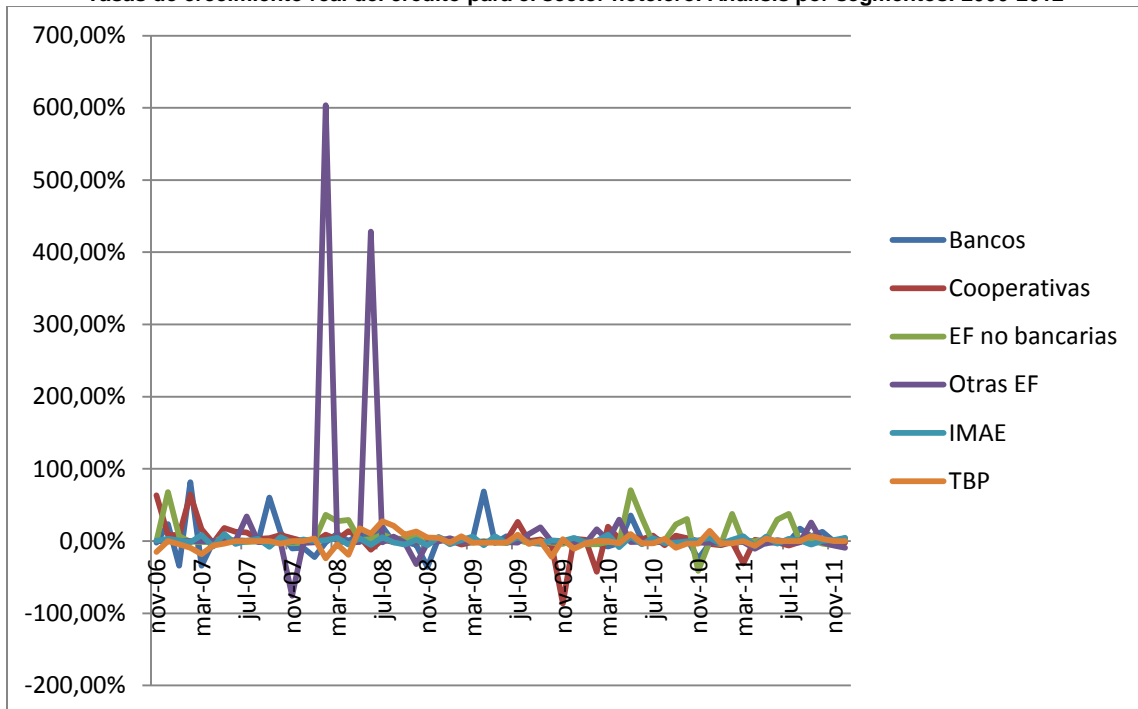
Fuente: Elaboración propia con datos de SUGEF

Tasas de crecimiento real del crédito para el sector comercial. Análisis por segmentos: 2006-2012



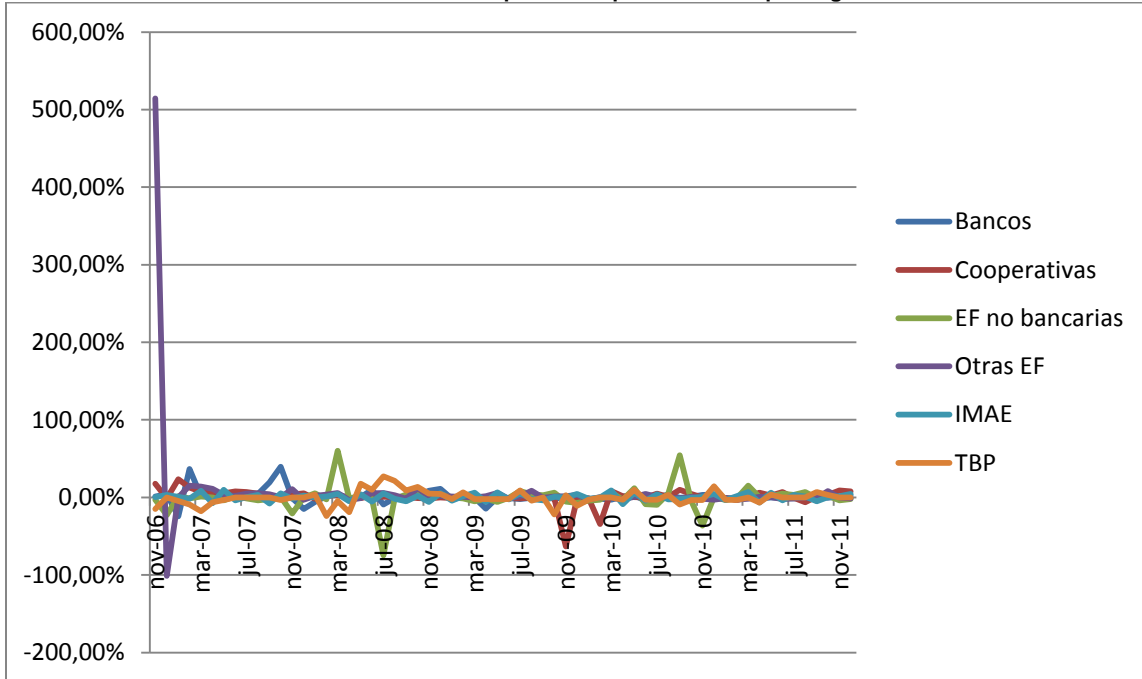
Fuente: Elaboración propia con datos de SUGEF

Tasas de crecimiento real del crédito para el sector hotelero. Análisis por segmentos: 2006-2012



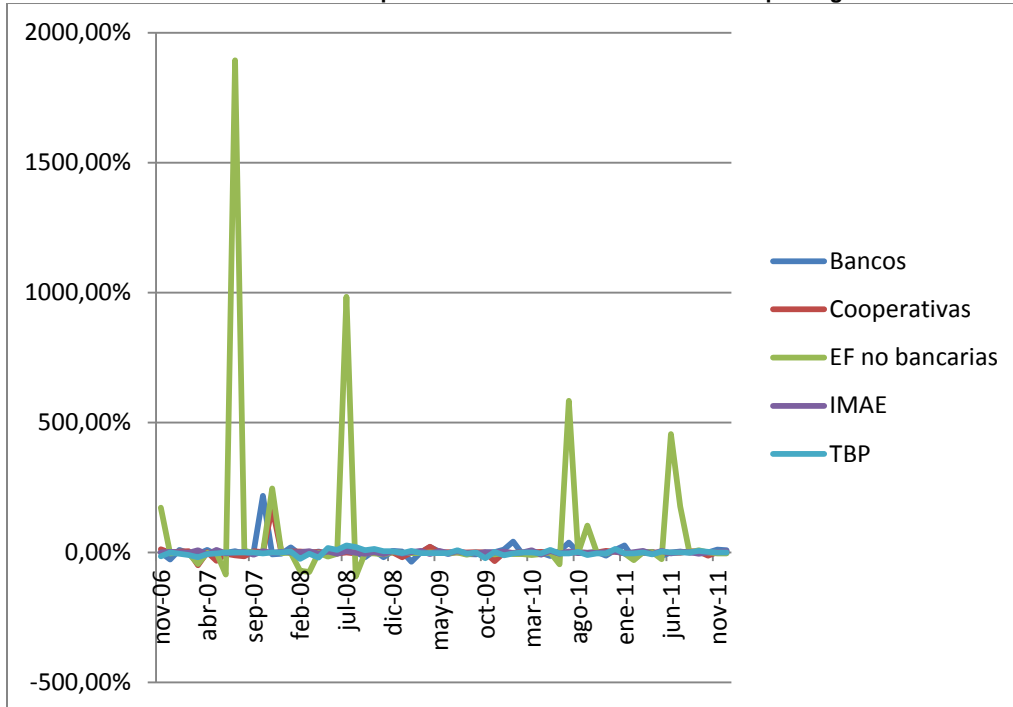
Fuente: Elaboración propia con datos de SUGEF

Tasas de crecimiento real del crédito para Transporte. Análisis por segmentos: 2006-2012



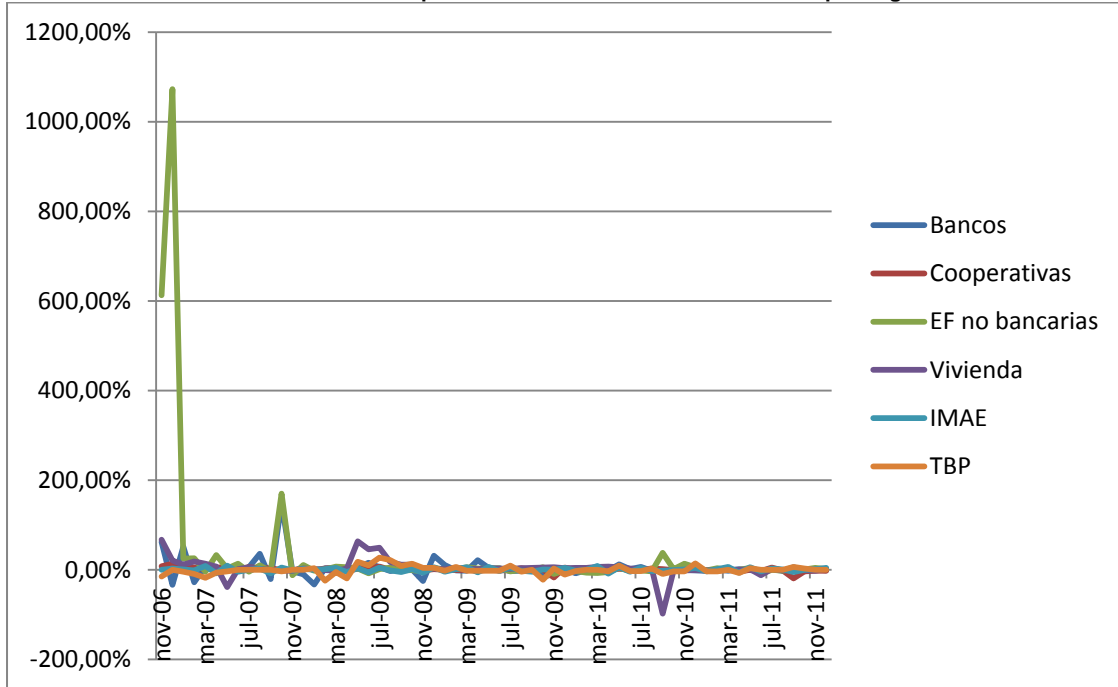
Fuente: Elaboración propia con datos de SUGEF

Tasas de crecimiento real del crédito para actividades financieras. Análisis por segmentos: 2006-2012



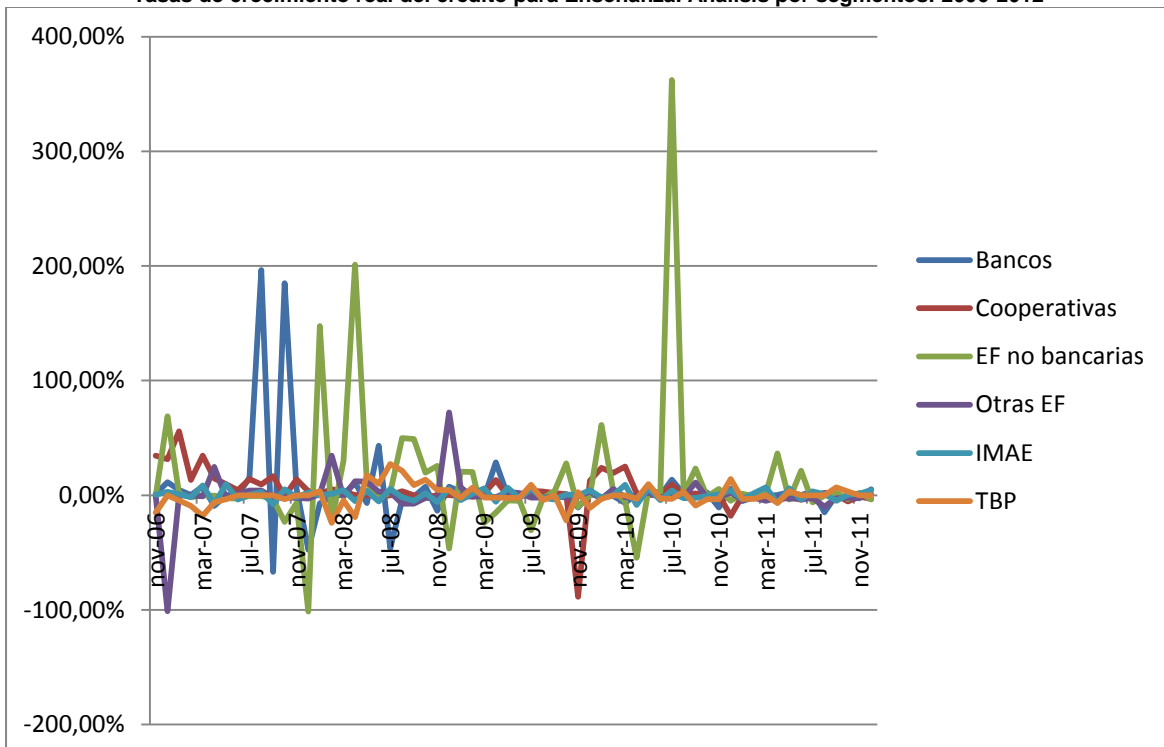
Fuente: Elaboración propia con datos de SUGEF

Tasas de crecimiento real del crédito para actividades inmobiliarias. Análisis por segmentos: 2006-2012



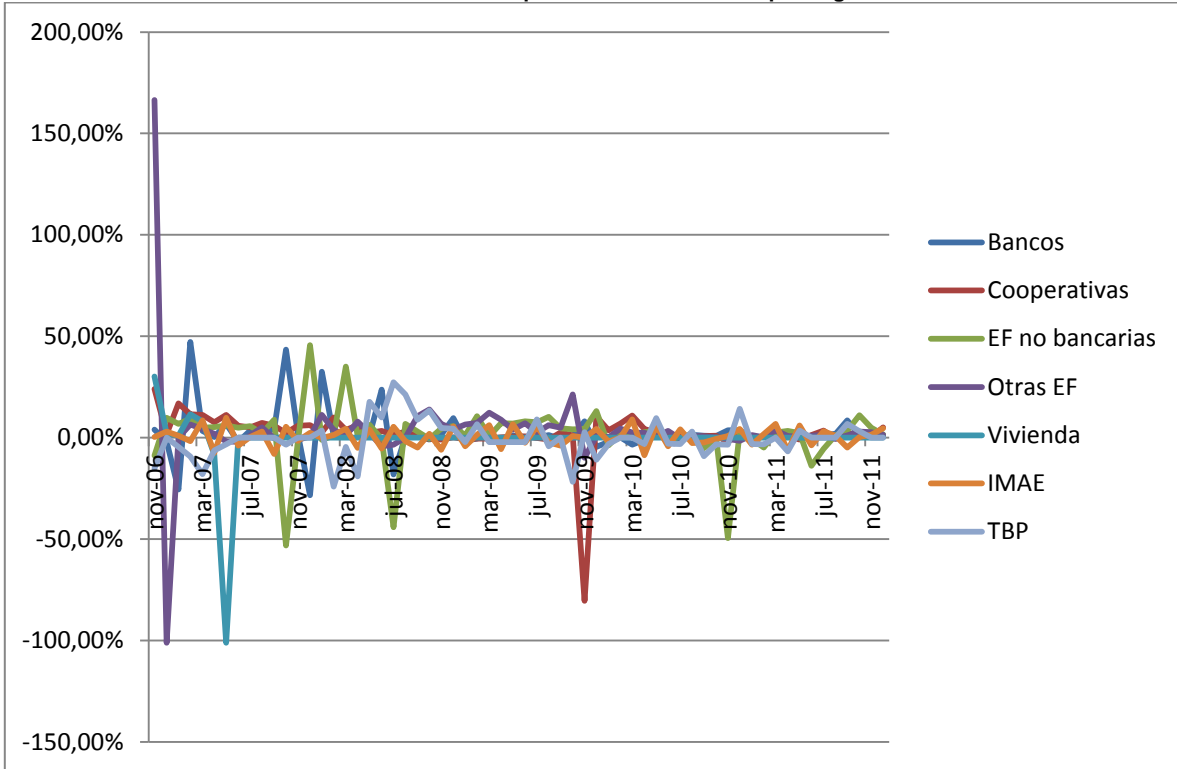
Fuente: Elaboración propia con datos de SUGEF

Tasas de crecimiento real del crédito para Enseñanza. Análisis por segmentos: 2006-2012



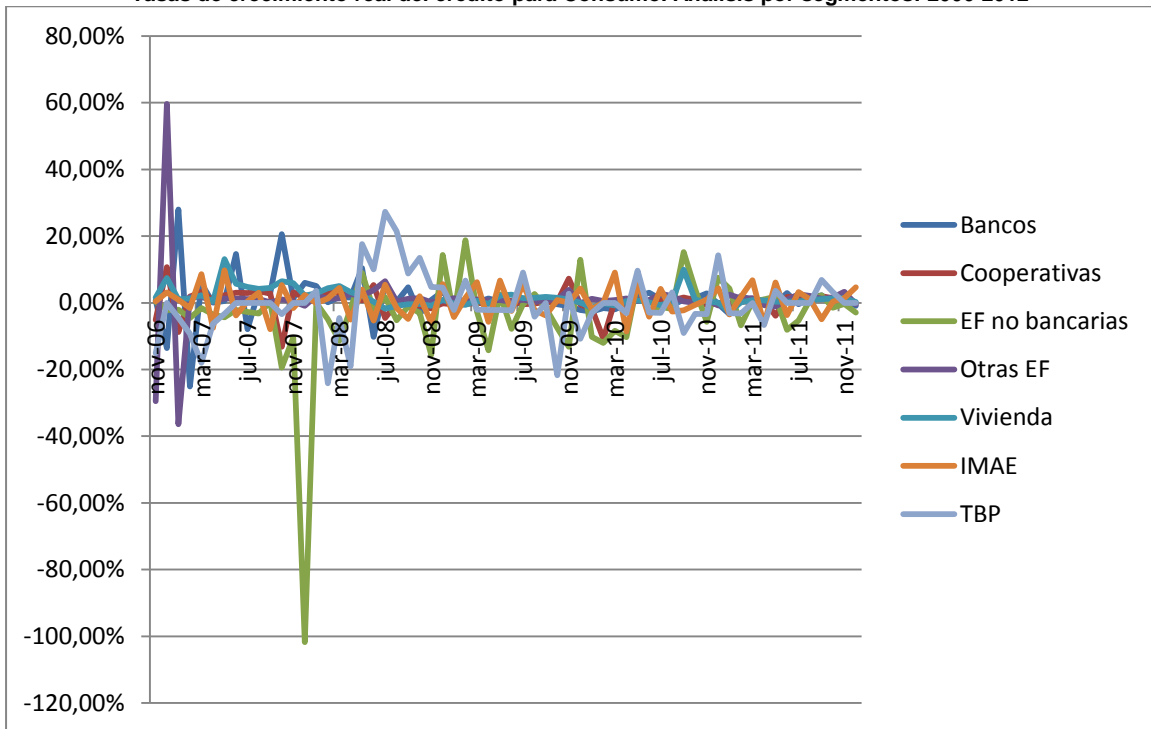
Fuente: Elaboración propia con datos de SUGEF

Tasas de crecimiento real del crédito para Servicios. Análisis por segmentos: 2006-2012



Fuente: Elaboración propia con datos de SUGEF

Tasas de crecimiento real del crédito para Consumo. Análisis por segmentos: 2006-2012



Fuente: Elaboración propia con datos de SUGEF

Anexo 2

Niveles de Crédito por Rama de Actividad Económica según Grupo Financiero durante el periodo 2006-2011 (en miles de colones)

Evolución del crédito total de las actividades económicas

i) Los niveles de crédito para agricultura solo han crecido en el sector bancario, pasando de niveles de 100 mil millones de colones en el 2006 a 500 mil millones en el 2011; mientras que los niveles mensuales de saldos de crédito para los demás grupos financieros no han sobrepasado los 100 mil millones de colones. A la par de lo anterior se observa que el sector de la pesca es la actividad que ha visto estancado los niveles de crédito, siendo éstos menores inclusive a los 5 mil millones de colones en los últimos años en cada mes.

ii) Por otra parte, los saldos mensuales de crédito en el sector de minas no sobrepasan los 6 mil millones de colones en diciembre del 2011, e inclusive, entre el periodo comprendido entre febrero del 2008 y hasta febrero del 2011 no sobrepasaron los 3 mil millones de colones.

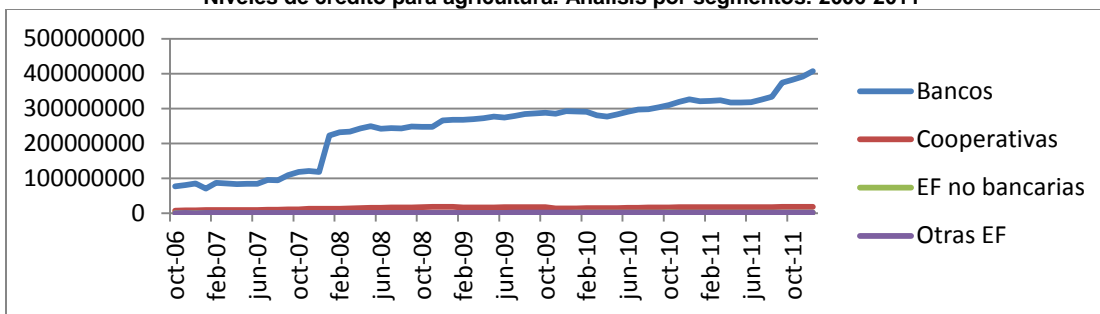
iii) En el sector de manufactura, los saldos de crédito mensual no han llegado a los 500 mil millones de colones en todo el periodo; mientras que en el sector de telecomunicaciones, dichos niveles de crédito están aparejados a la evolución de la producción y de la apertura en dicho sector. Entre el periodo junio 2008 y junio 2010, en promedio dichos saldos mensuales se mantuvieron en 175 mil millones.

iv) Es relevante el crecimiento lineal en dichos saldos en el sector de la construcción, sobretodo en el segmento bancario, los cuales pasaron de valores de los 500 mil millones de colones en octubre del 2006 a 3.5 mil billones de colones. En el mismo sentido se observa el sector de servicios, cuyos saldos pasaron de 500 mil millones mensuales en octubre del 2007 a los 1.5 mil billones en diciembre del 2011. El otro sector con dicha tendencia es el de consumo, llegando en los últimos años a los 1.5 mil billones de colones en el sector bancario, manteniéndose en rubros de 500 mil millones en el sector de las cooperativas. Dicha tendencia de crecimiento, aunque no lineal pero sí cíclica, se observa en el sector comercial, pasando de los 200 mil millones a los 1.2 mil billones en los años anteriores.

v) El sector transporte muestra un estancamiento alrededor de una cifra cercana a los 100 mil millones en los últimos cuatro años. Sectores como el de actividades inmobiliarias, enseñanza muestran un comportamiento similar.

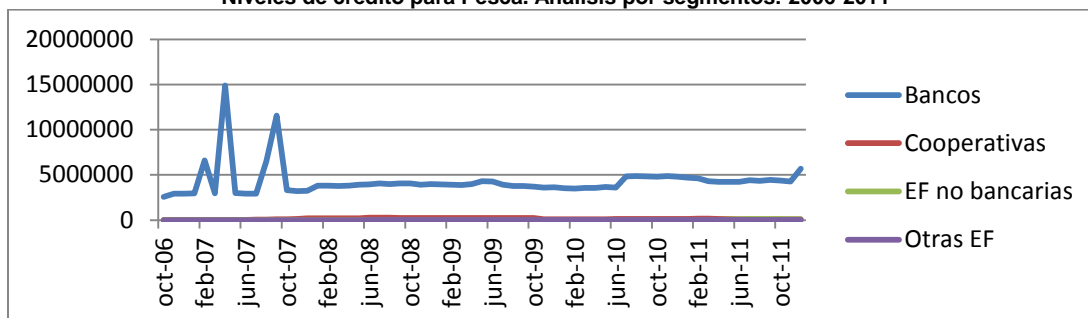
vi) El comportamiento más volátil de los saldos se muestran en los sectores de Hoteles y en el de las actividades financieras.

Niveles de crédito para agricultura. Análisis por segmentos: 2006-2011



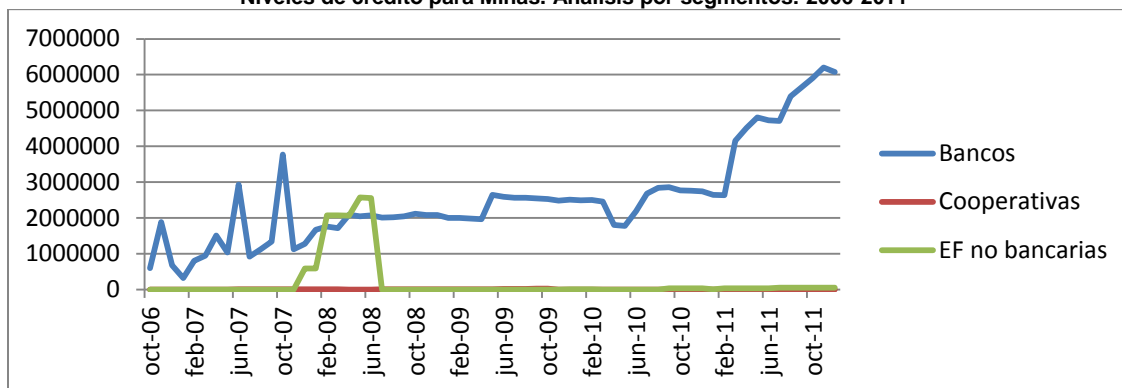
Fuente: Elaboración propia con datos de SUGEF

Niveles de crédito para Pesca. Análisis por segmentos: 2006-2011



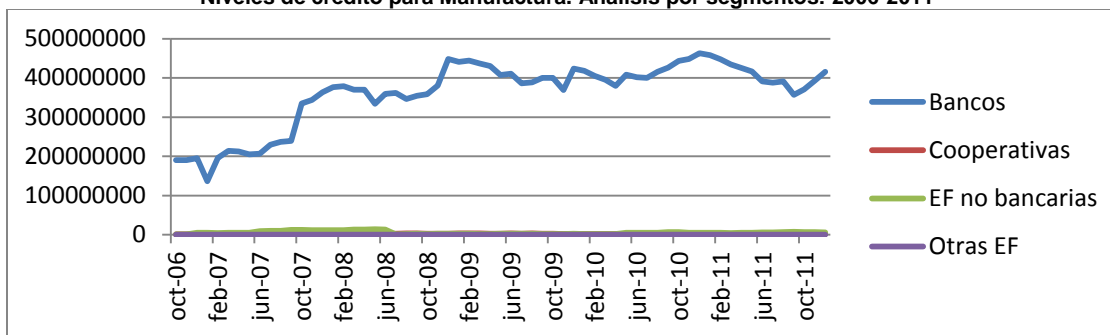
Fuente: Elaboración propia con datos de SUGEF

Niveles de crédito para Minas. Análisis por segmentos: 2006-2011



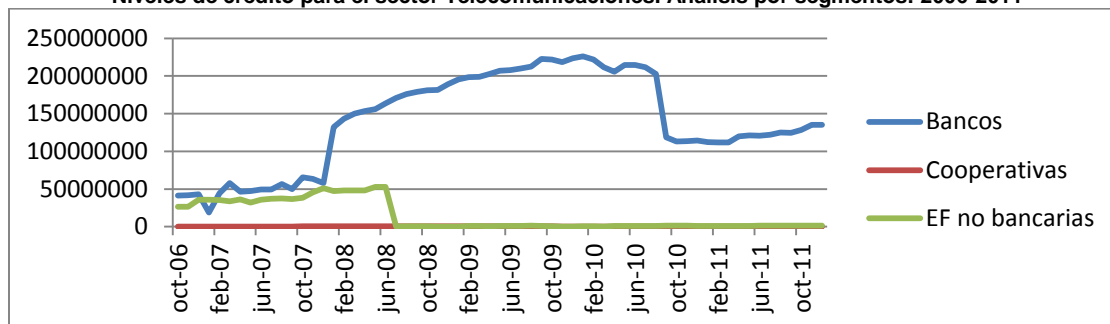
Fuente: Elaboración propia con datos de SUGEF

Niveles de crédito para Manufactura. Análisis por segmentos: 2006-2011



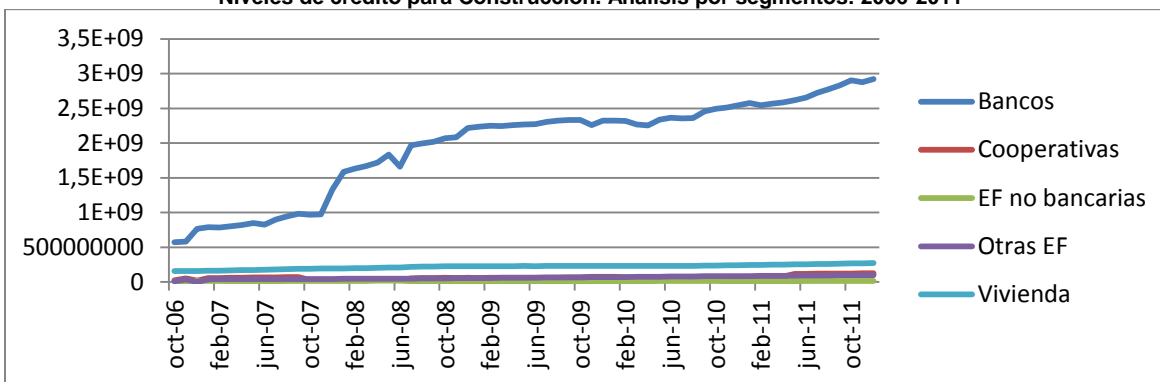
Fuente: Elaboración propia con datos de SUGEF

Niveles de crédito para el sector Telecomunicaciones. Análisis por segmentos: 2006-2011



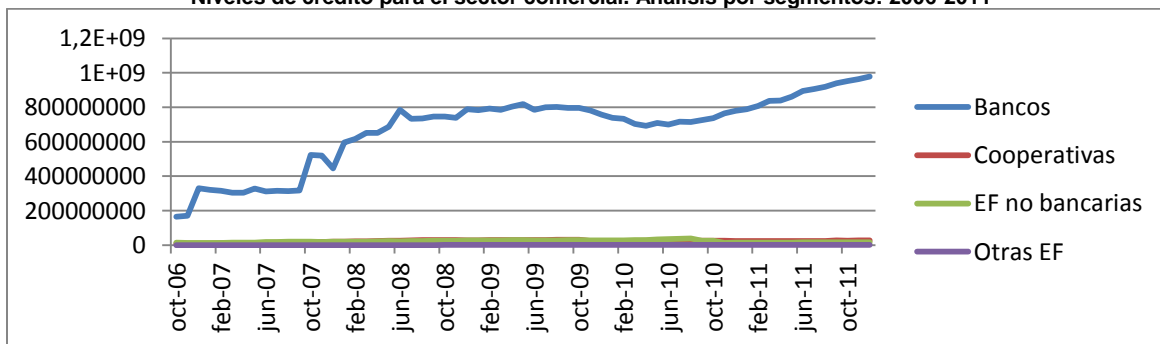
Fuente: Elaboración propia con datos de SUGEF

Niveles de crédito para Construcción. Análisis por segmentos: 2006-2011



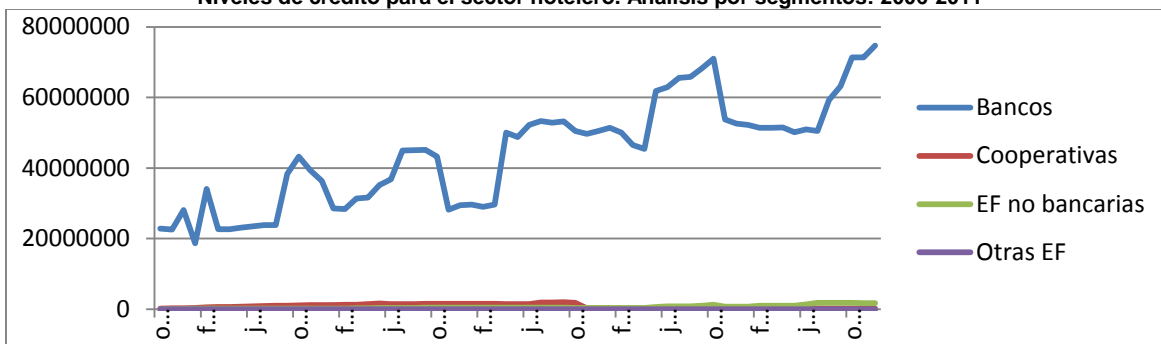
Fuente: Elaboración propia con datos de SUGEF

Niveles de crédito para el sector comercial. Análisis por segmentos: 2006-2011



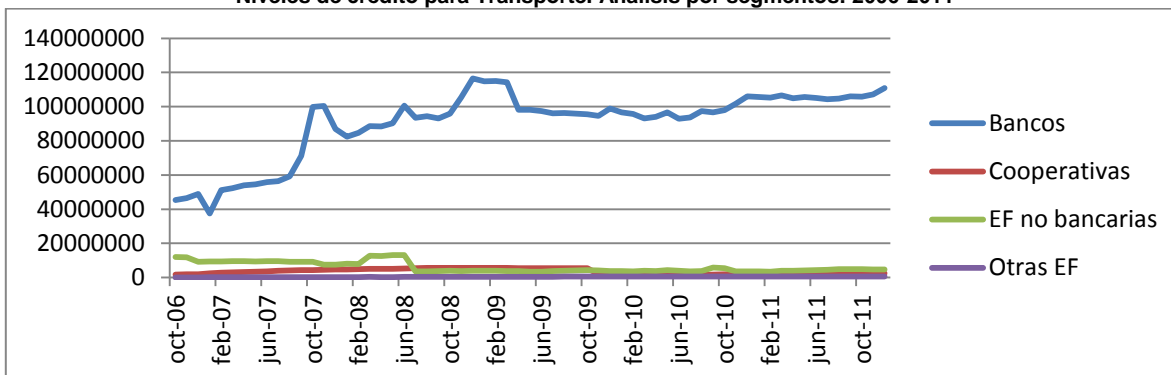
Fuente: Elaboración propia con datos de SUGEF

Niveles de crédito para el sector hotelero. Análisis por segmentos: 2006-2011



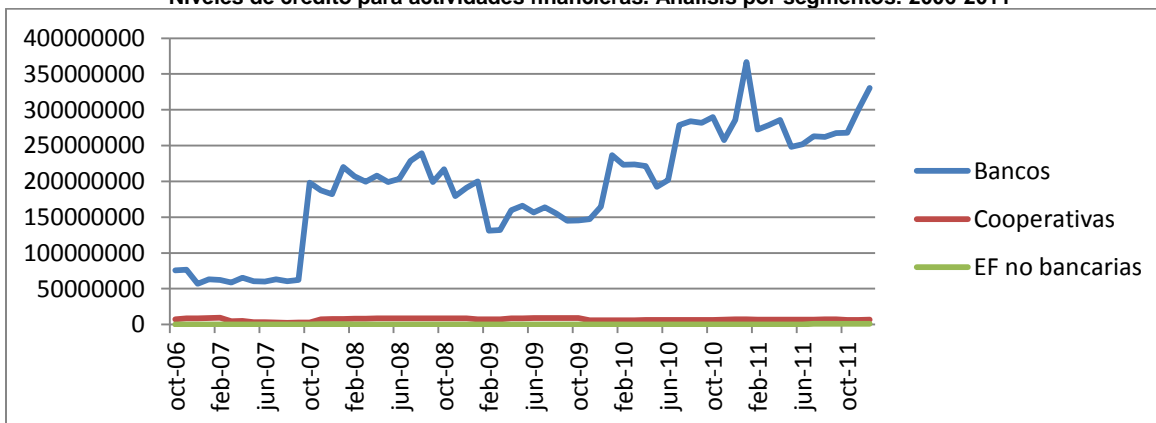
Fuente: Elaboración propia con datos de SUGEF

Niveles de crédito para Transporte. Análisis por segmentos: 2006-2011



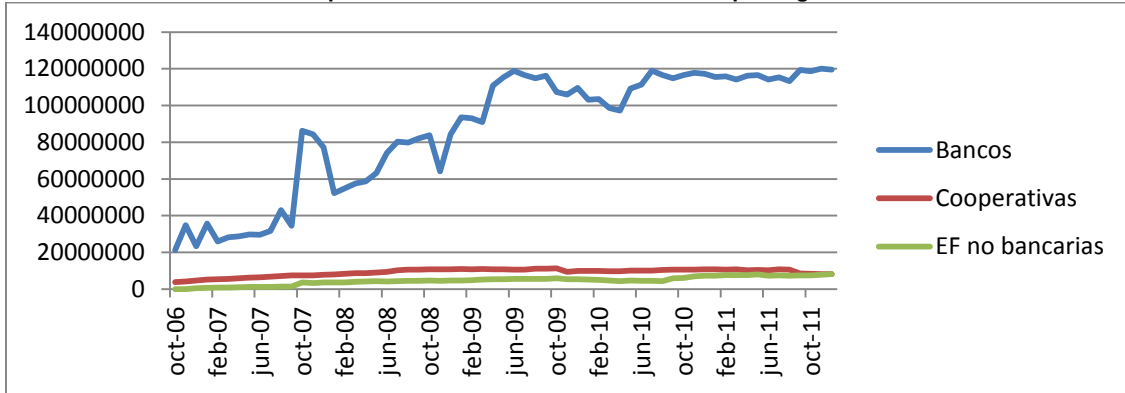
Fuente: Elaboración propia con datos de SUGEF

Niveles de crédito para actividades financieras. Análisis por segmentos: 2006-2011



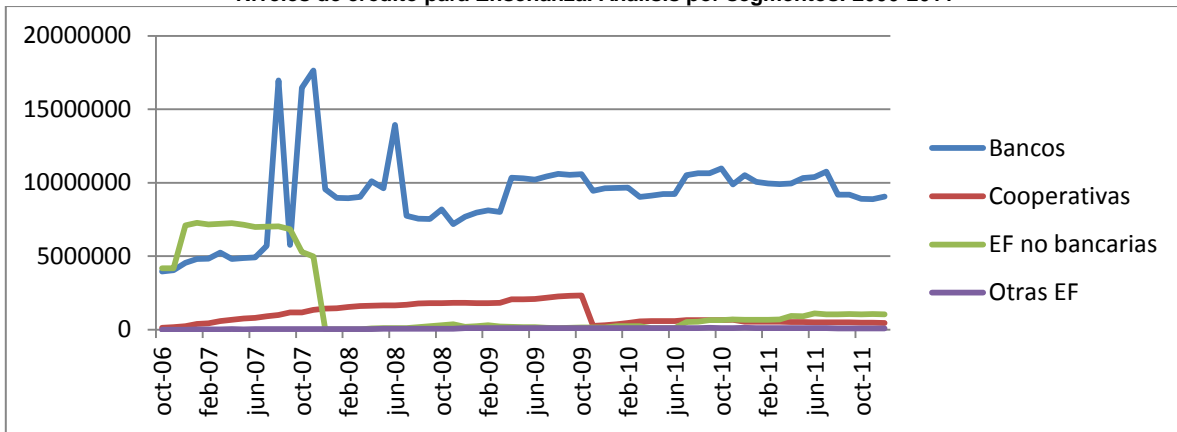
Fuente: Elaboración propia con datos de SUGEF

Niveles de crédito para actividades inmobiliarias. Análisis por segmentos: 2006-2011



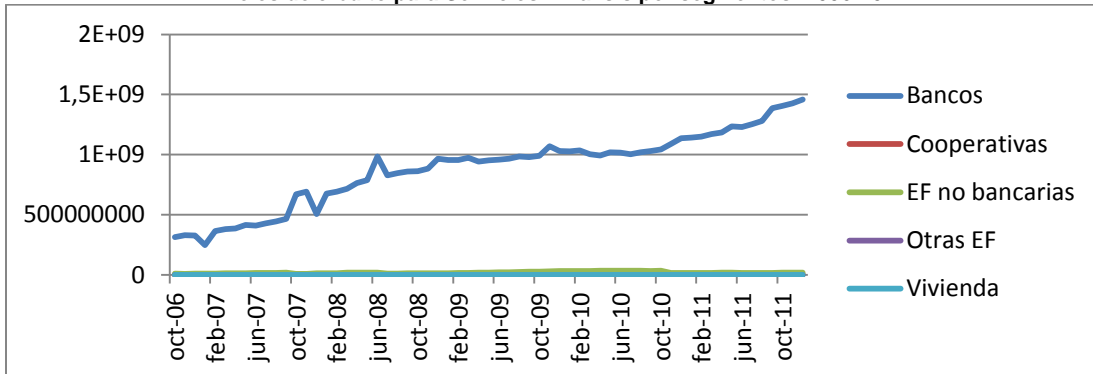
Fuente: Elaboración propia con datos de SUGEF

Niveles de crédito para Enseñanza. Análisis por segmentos: 2006-2011



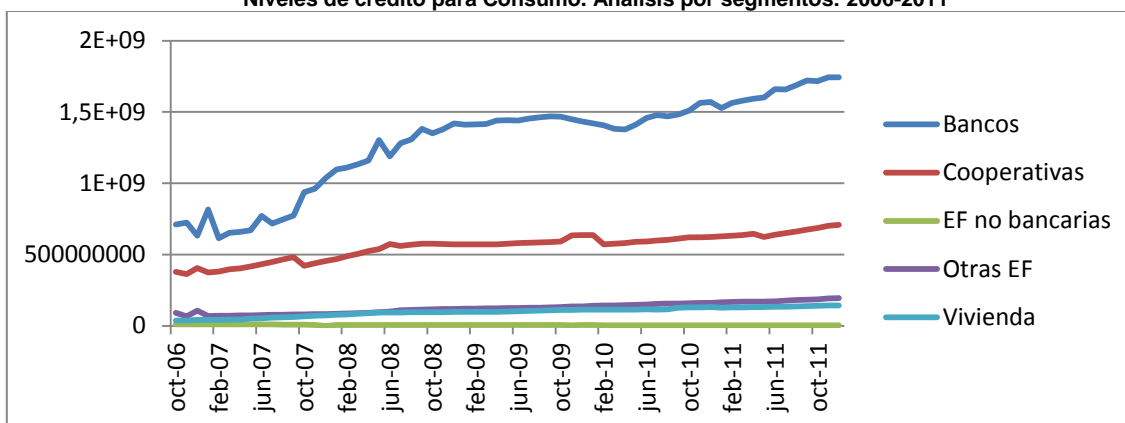
Fuente: Elaboración propia con datos de SUGEF

Niveles de crédito para Servicios. Análisis por segmentos: 2006-2011



Fuente: Elaboración propia con datos de SUGEF

Niveles de crédito para Consumo. Análisis por segmentos: 2006-2011

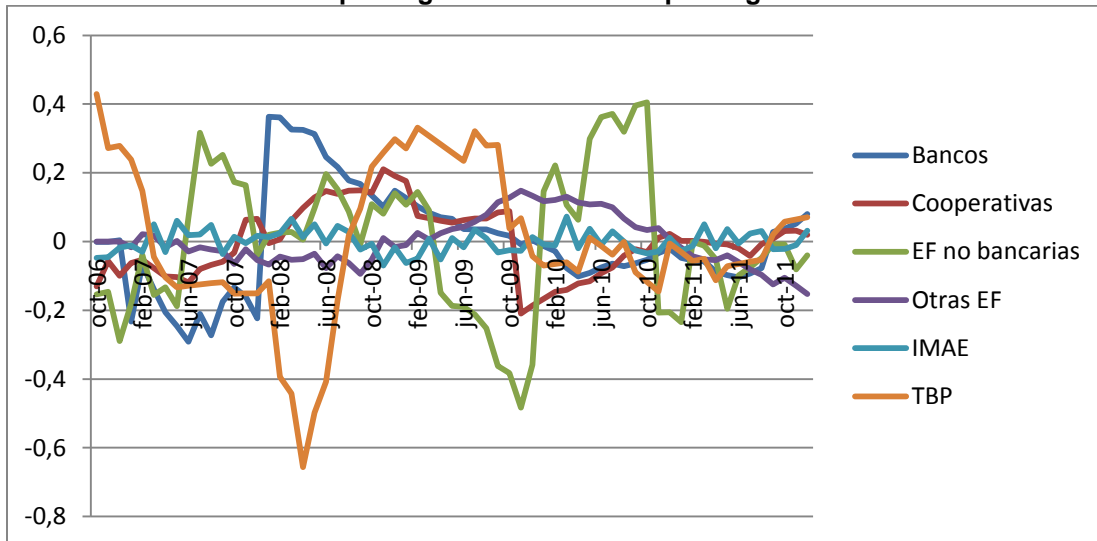


Fuente: Elaboración propia con datos de SUGEF

Anexo 3

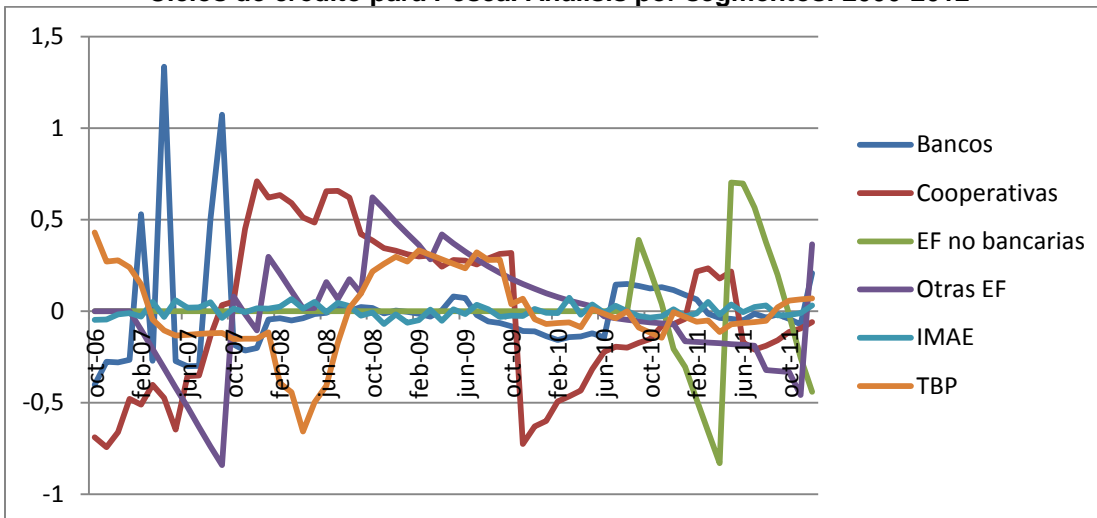
Ciclos de Crédito por Rama de Actividad Económica según Grupo Financiero durante el periodo 2006-2011 y Ciclos del IMAE y de la TBP

Ciclos de crédito para agricultura. Análisis por segmentos: 2006-2012



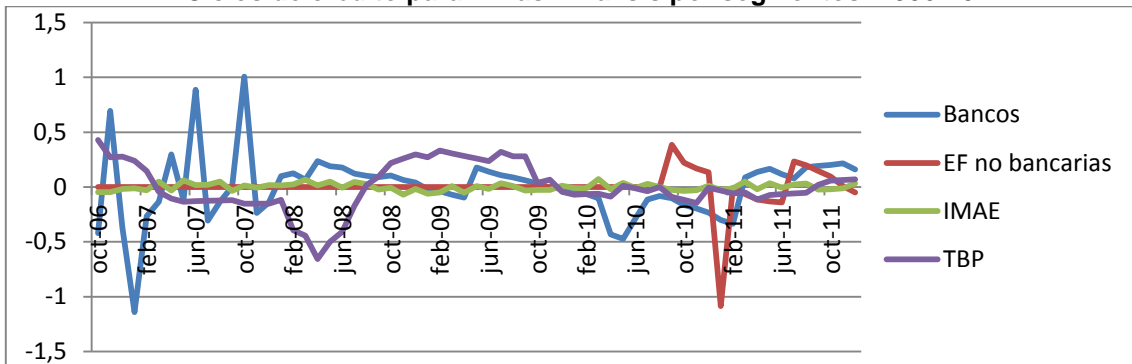
Fuente: Elaboración propia con base en las estimaciones del ciclo utilizando el filtro HP.

Ciclos de crédito para Pesca. Análisis por segmentos: 2006-2012



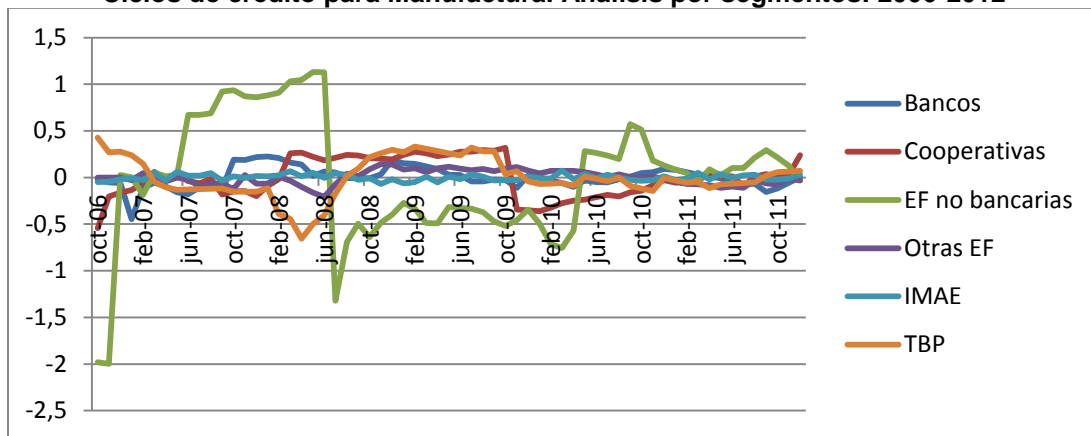
Fuente: Elaboración propia con base en las estimaciones del ciclo utilizando el filtro HP.

Ciclos de crédito para Minas. Análisis por segmentos: 2006-2012



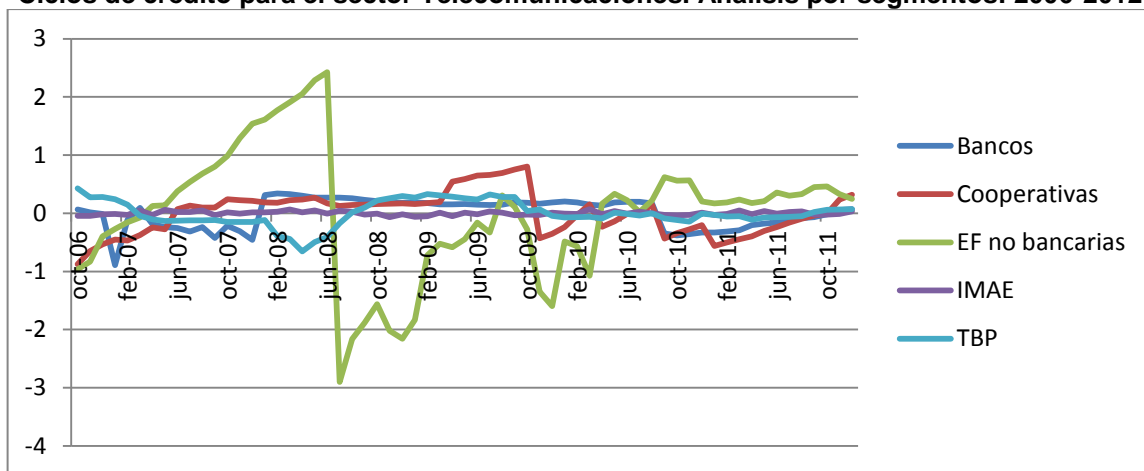
Fuente: Elaboración propia con base en las estimaciones del ciclo utilizando el filtro HP.

Ciclos de crédito para Manufactura. Análisis por segmentos: 2006-2012



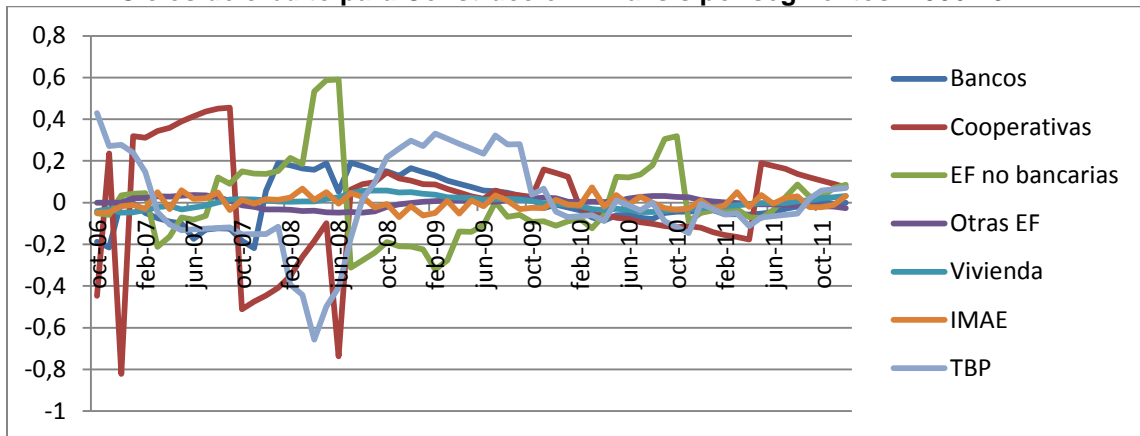
Fuente: Elaboración propia con base en las estimaciones del ciclo utilizando el filtro HP.

Ciclos de crédito para el sector Telecomunicaciones. Análisis por segmentos: 2006-2012



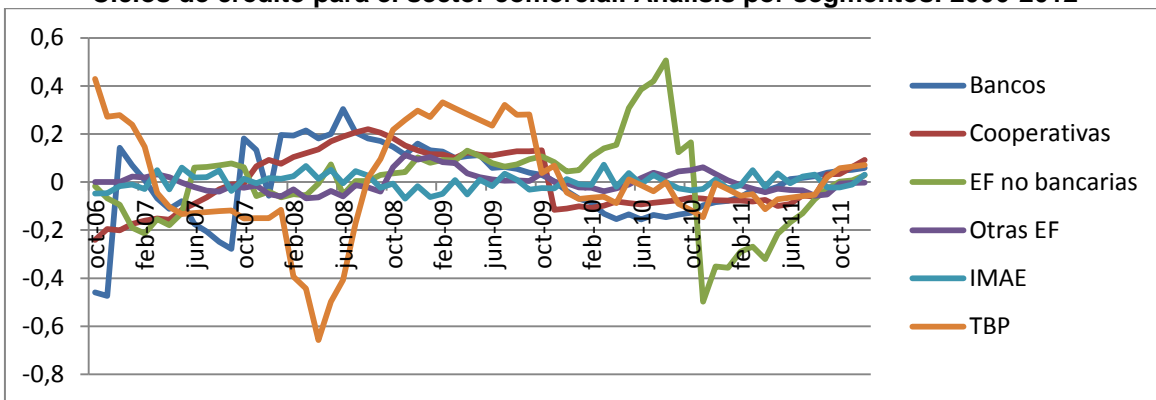
Fuente: Elaboración propia con base en las estimaciones del ciclo utilizando el filtro HP.

Ciclos de crédito para Construcción. Análisis por segmentos: 2006-2012



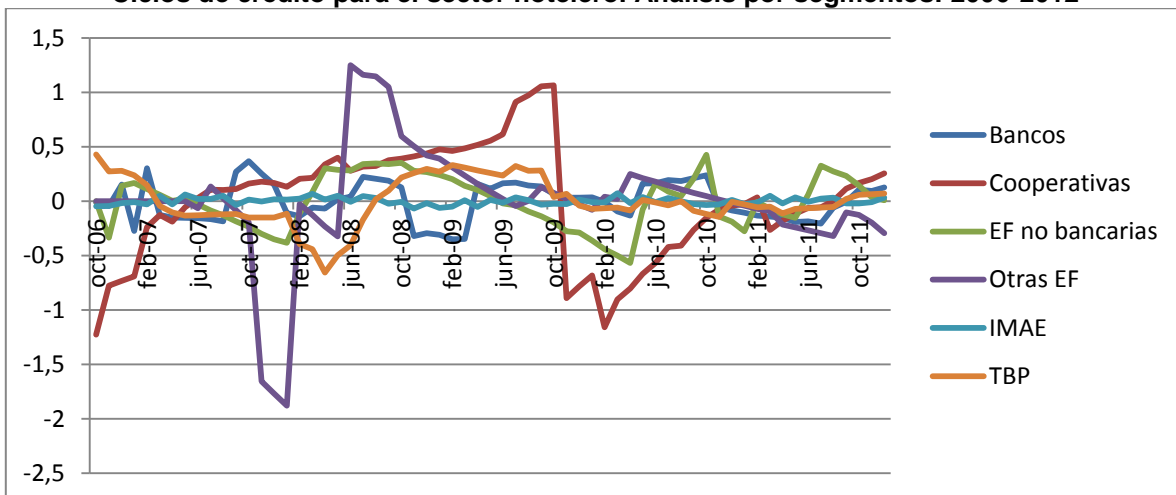
Fuente: Elaboración propia con base en las estimaciones del ciclo utilizando el filtro HP.

Ciclos de crédito para el sector comercial. Análisis por segmentos: 2006-2012



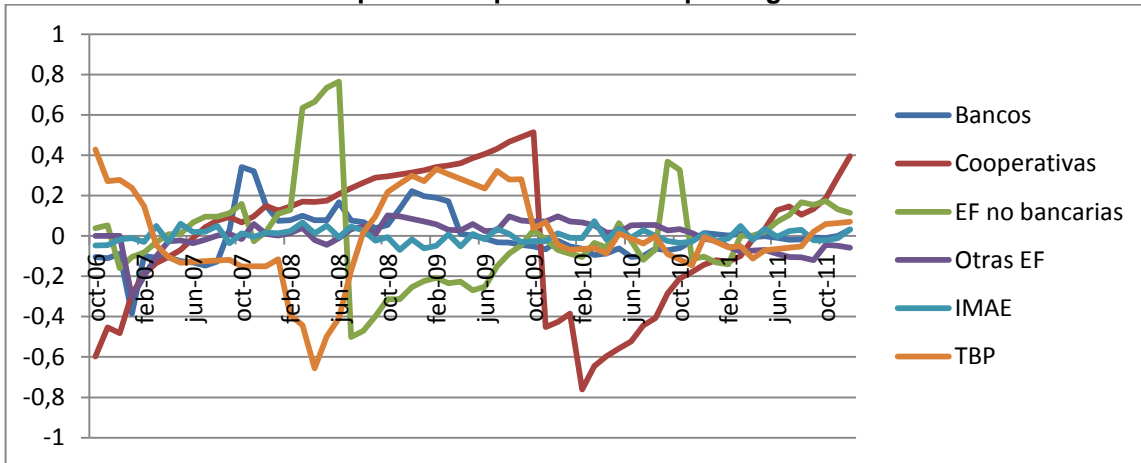
Fuente: Elaboración propia con base en las estimaciones del ciclo utilizando el filtro HP.

Ciclos de crédito para el sector hotelero. Análisis por segmentos: 2006-2012



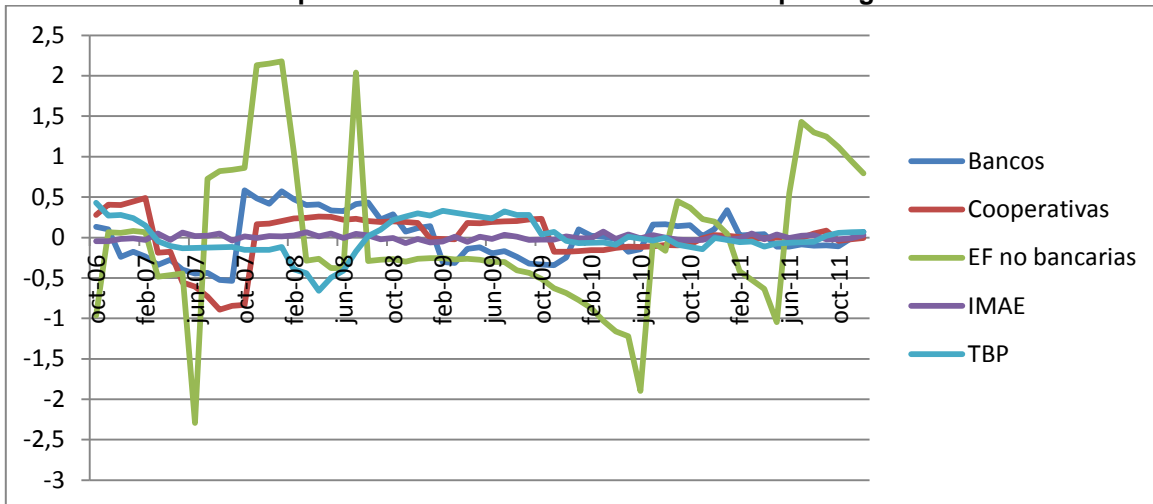
Fuente: Elaboración propia con base en las estimaciones del ciclo utilizando el filtro HP.

Ciclos de crédito para Transporte. Análisis por segmentos: 2006-2012



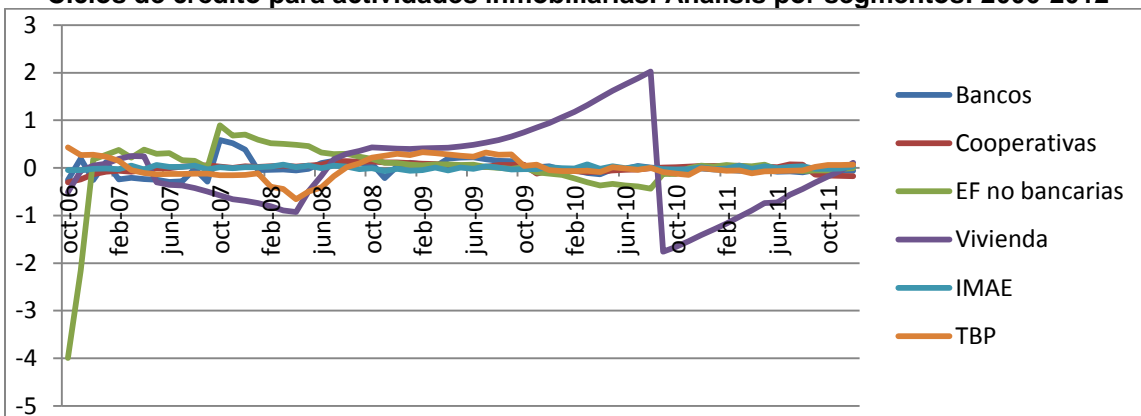
Fuente: Elaboración propia con base en las estimaciones del ciclo utilizando el filtro HP.

Ciclos de crédito para actividades financieras. Análisis por segmentos: 2006-2012



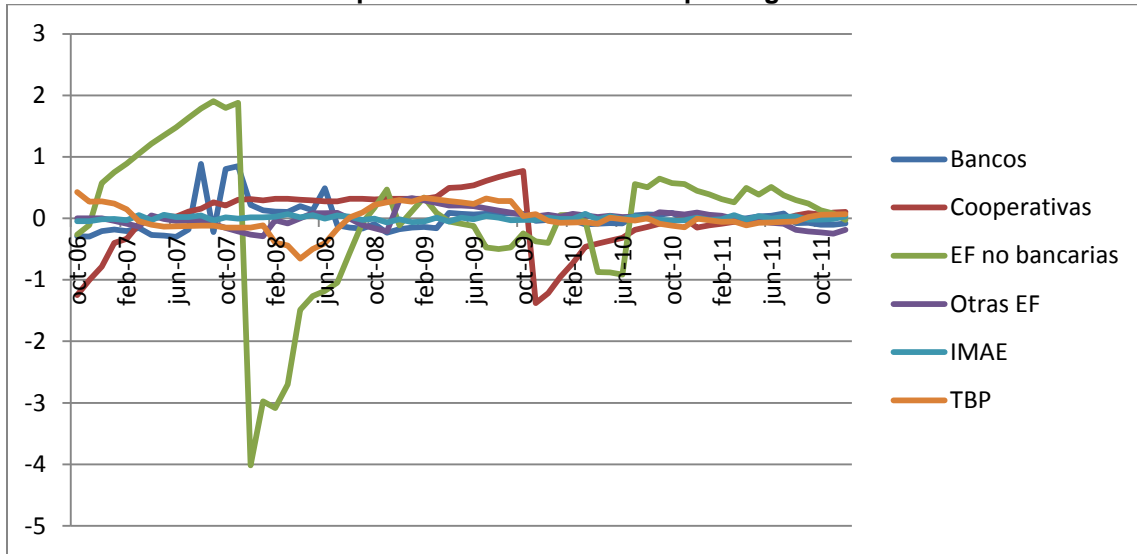
Fuente: Elaboración propia con base en las estimaciones del ciclo utilizando el filtro HP.

Ciclos de crédito para actividades inmobiliarias. Análisis por segmentos: 2006-2012



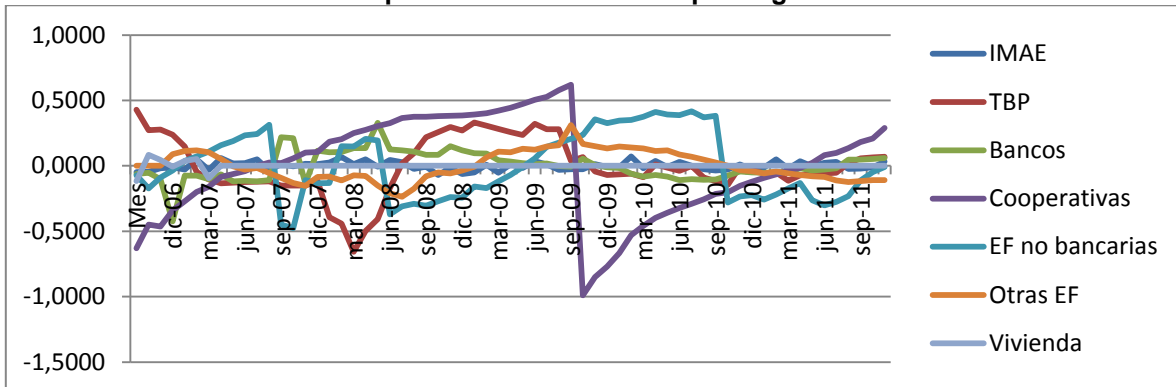
Fuente: Elaboración propia con base en las estimaciones del ciclo utilizando el filtro HP.

Ciclos de crédito para Enseñanza. Análisis por segmentos: 2006-2012



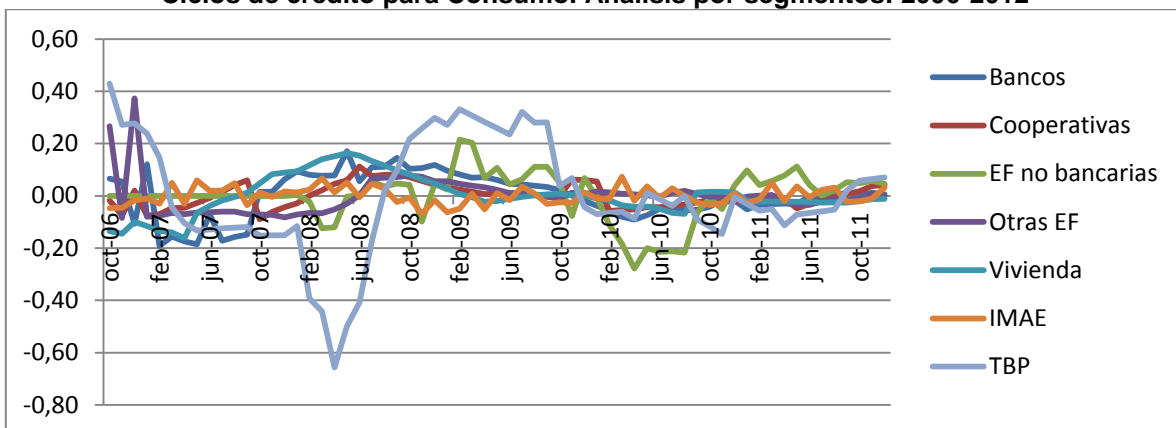
Fuente: Elaboración propia con base en las estimaciones del ciclo utilizando el filtro HP.

Ciclos de crédito para Servicios. Análisis por segmentos: 2006-2012



Fuente: Elaboración propia con base en las estimaciones del ciclo utilizando el filtro HP.

Ciclos de crédito para Consumo. Análisis por segmentos: 2006-2012



Fuente: Elaboración propia con base en las estimaciones del ciclo utilizando el filtro HP.