



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA

iICE
Instituto de Investigaciones en
Ciencias Económicas

DOCUMENTO DE TRABAJO

DT_007_2011

CICLO ECONOMICO-FINANCIERO Y EL COMPORTAMIENTO DE LA MOROSIDAD BANCARIA EN EL CORTO PLAZO: UN ANALISIS EXPLORATORIO PARA COSTA RICA EN EL PERIODO RECIENTE

M.Sc. Max Alberto Soto Jiménez
Marlong Yong Chacón

Contenido

Introducción

1. Entorno internacional de crisis: burbuja financiera y mecanismo de transmisión de la crisis
 - 1.1. El meollo de la crisis
 - 1.2. Mecanismo de transmisión
2. Una estimación del ciclo económico real y financiero de Costa Rica: volatilidad y persistencia
3. Ciclo económico y mora del sistema financiero nacional
 - 3.1. Mora de corto y largo plazo del sistema financiero nacional
 - 3.2. Interrelación entre la mora y variables económicas: cointegración y causalidad
 - 3.3. Identificación, especificación y estimación de un modelo lineal de la mora legal
4. Ciclo económico y mora de la banca estatal y la banca privada
 - 4.1. Mora de corto y largo plazo de la banca estatal y la banca privada
 - 4.2. Identificación, especificación y estimación de un modelo lineal de la mora legal
 - 4.3. Hipótesis sobre el comportamiento de la mora de la banca privada
5. Conclusiones y recomendaciones

Bibliografía

Anexos

Anexo 1. Pruebas de cointegración a la Johansen de las variables de mora, IMAE, tasas de interés y tipo de cambio.

Anexo 2

Pruebas de causalidad a la Granger entre las variables económicas y financieras y las de la mora legal (periodo 1999-04 al 2010-04)

Anexo 3

Resultados de los modelos de regresión de la mora bancaria del sistema financiero nacional y de la banca privada y la banca pública

Introducción

El objeto de la presente investigación es el análisis del comportamiento de la mora del sistema financiero costarricense durante los últimos años y, en particular, de los bancos estatales y privados en el período reciente de la crisis económica. Dentro de este objetivo, se utilizan modelos económicos para investigar las relaciones de causalidad entre la mora, el ciclo económico real y el financiero.

Como es de conocimiento común, la economía mundial (y nacional) se encuentra en un nuevo estado de recesión (ciclo de crisis) económica que se traduce en decrecimiento de la producción, aumento del desempleo, volatilidad de precios en los commodities, burbujas y volatilidad en el precios de las acciones, monedas, términos de intercambio y tasas de interés. La teoría económica y financiera desarrollada ha estudiado las relaciones y el comportamiento de estos ciclos económicos (financieros) y ha caracterizado sus fases. Cada ciclo económico se diferencia de otro¹, pero presentan similitudes entre estos y sus estados se denominan prosperidad (auge) y depresión (hundimiento), mientras que sus fases se llaman expansión (termina y pasa a la fase de contracción, en el punto más alto llamado crisis) y contracción (deja paso a la expansión en el punto más bajo o de reanimación). Estas últimas, se manifiestan directamente en las variables de la renta nacional, la producción, las ventas, el empleo, los precios, los beneficios, el valor de los títulos valores, entre muchas otras variables.

En dichos ciclos hay inestabilidad de los mercados financieros que se transmite al resto de la economía. En este aspecto es muy ilustrativa la cita del Profesor Minsky en 1974: *"el sistema financiero oscila entre la robustez y la fragilidad, y esa oscilación es parte integrante del proceso que genera los ciclos económicos"*². De esta manera, se puede mencionar que en tiempos de

¹ A lo Joseph Schumpeter (1935, "Análisis del Cambio Económico"; Ensayos sobre el Ciclo Económico: 17-35), *"cada fluctuación económica constituye una unidad histórica que no puede explicarse sino mediante un análisis detallado de los numerosos factores que concurren en cada caso"*.

² Kydland, Finn E., and Edward C. Prescott 1982: "Time to build and aggregate fluctuations"; *Econometric* 50 (6):1345-1370. Idem, 1990: "Business Cycles: Real Facts and a Monetary Myth"; *Quarterly Review* Sprint 14 (2): 3–18, Federal Reserve Bank of Minneapolis. Idem, 1995: "The econometrics of the general equilibrium approach to business cycles"; Hoover, Kevin D. (ed) *Macroeconometrics. Developments, tensions and projects*. Kluwer Academic Publishers, London. Cole, H.L. & Ohanian, L.E. (1999), "The Great Depression in the United States from a Neoclassical Perspective", *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, vol. 23: 2-24. Idem, "Re-Examining the Contributions of Money and Banking Shocks to the U.S. Great Depression", *Research Department Staff Report 270*, Federal Reserve Bank of Minneapolis. Idem, "New Deal Policies and the Persistence of the Great Depression: a General Equilibrium Analysis", *Working Paper 597*, Federal Reserve Bank of Minneapolis. Minsky, Hyman P. 1974: "The Modeling of Financial Instability: An introduction", *Modelling and Simulation* vol. 5, part 1: 267-272. Idem, 1992: *The Financial Instability Hypothesis* The Jerome Levy Economics Institute Working Paper 74. Bard College, NY.

prosperidad se desarrolla una euforia especulativa que hace que aumente el volumen de crédito. Luego viene una etapa en que los beneficios de las empresas o de las familias no pueden pagar el nivel de endeudamiento (provocado por la burbuja especulativa o la ilusión monetaria) y es cuando se inicia un shock profundo que tiene sus efectos en el mercado real y laboral. En el mercado financiero el resultado es una contracción del crédito, incluso para aquellas compañías que sí pueden pagarlo, momento en que la economía entra en recesión.

Lo anterior quiere decir que una expansión “artificial” del crédito (no respaldada por ahorro voluntario previo) tiende a orientar la inversión a largo plazo en direcciones ineficientes, debido a que los precios relativos y las tasas de interés de mercado han sido distorsionados por la mayor masa de dinero circulante en la economía, generando inversiones a alta intensidad de capital que no hubieran sido emprendidas de no ser por la mencionada distorsión, lo que lleva que una sobreutilización de los bienes de capital acumulados socialmente, lo que haría que las tasas de interés bajas se ajusten en su nivel de mercado, generalmente muy superior al establecido por los bancos centrales, dado la escasez relativa de bienes de capital. Al final, se detiene el flujo de crédito barato y las inversiones que parecían rentables con precios inflados ya no lo son más, con lo cual al estallar la crisis, se liquidan las inversiones erróneas.

Como respuesta a estas crisis, los países o bloques de países adoptan políticas correlacionadas (“*correlation game*”) en lo macro y en lo micro, provocando que un subastador financiero (el Gobierno, o la Banca Central o la Reserva Federal) intervenga en los mercados, provocando a veces que los precios o señales de mercado no reflejen el verdadero costo de escasez del recurso. Este juego común de políticas económicas (fiscales, monetarias, productivas) tiene como objetivo hacer que la trayectoria del desequilibrio no sea más explosiva y que los incentivos y señales induzcan a las economías a entrar en un sendero estable que tienda hacia el equilibrio, en el sentido macroeconómico.

Dados el acontecer económico reciente, es indispensable analizar la relación entre el ciclo económico y financiero y el comportamiento de la morosidad crediticia en Costa Rica, máxime si se supone que el flujo monetario mueve los flujos reales de la economía. Aspectos como el poder de mercado que puedan tener agentes bancarios y firmas de la economía industrial son aspectos que, aun siendo importantes, no se abordan en esta investigación. Este es en sí, un análisis exploratorio sobre el ciclo y la morosidad, en el cual, por medio de la revelación estadística de los datos, se trata de mejorar el conocimiento sobre la evolución de las variables de mora bancaria, indagar cuáles son los patrones de su comportamiento y determinar si éste está o no relacionado con el ciclo económico. De esta manera, el objetivo general de la

investigación es realizar un análisis cuantitativo de carácter exploratorio sobre la relación entre el ciclo económico-financiero y la morosidad bancaria, con el fin de encontrar algunos patrones de comportamiento y sus causas. En particular, son objetivos específicos los siguientes:

1. Analizar la existencia (amplitud, frecuencia) de un ciclo económico real y financiero en la economía de Costa Rica en la actual crisis económica.
2. Explorar la existencia de patrones de movimientos comunes entre los ciclos y la mora legal.
3. Describir el comportamiento de la mora del sistema financiero nacional y de los agentes bancarios (estatal y privados) en la actual crisis económica.
4. Analizar las relaciones de cointegración y causalidad entre las fluctuaciones cíclicas reales y monetarias y la mora bancaria
5. Determinar las elasticidades precio e ingreso, entre otras, de la mora legal del sistema financiero y la mora de la banca estatal y privada mediante la identificación, especificación y estimación de relaciones lineales econométricas tradicionales.

El trabajo inicia con una descripción de la crisis económica mundial y su mecanismo de transmisión entre los países desarrollados y emergentes³. Posteriormente, mediante el filtro de Hodrick-Prescott se estima el componente cíclico de la actividad económica y financiera y el de la mora, con el fin de calcular la volatilidad y persistencia. Posteriormente se analizan los patrones de cointegración y causalidad entre las variables de la mora y un grupo selecto de variables reales y financieras. El grado de reacción de la mora ante el ciclo real y financiero y ante la actividad económica y financiera son presentadas en una sección aparte, la cual finaliza con una descripción de por qué la banca privada se comporta de manera diferente al resto del sistema financiero en este indicador. La última sección hace recomendaciones sobre trabajos por realizar en el contexto del ciclo de los negocios reales y bancarios.

³ Recordemos que los países emergentes y las potencias económicas desarrolladas generan más del 75% del PIB mundial en dólares (el resto se genera en euros y otras monedas), aproximadamente en datos del año 2008. La mayor economía mundial es EEUU con un PIB de US \$ 13 billones. En un segundo lugar se encuentra la Unión Europea con US \$ 12,8 billones, y en tercer lugar China con US \$ 10 billones. Les siguen Japón, con US \$ 4.2 billones, e India con US \$ 4.0 billones. Además, salvo la UE, las primeras potencias económicas tienen sus reservas en dólares y su comercio exterior, junto con sus sistemas financieros, operan con la divisa estadounidense como moneda patrón. Más de un 70% de las reservas mundiales están en dólares, frente a un 25% en euros de la Unión Europea, que también utiliza el dólar. China, la tercera economía mundial, después de EEUU y la UE, tiene sus reservas en dólares (US\$1,3 billón), le siguen Japón con US\$ 987,93 mil millones, Rusia con US\$ 300 mil millones, Taiwán con US\$ 261, 82 mil millones y Corea del Sur con US\$229,5 mil millones, India con US\$ 200 mil millones, y Brasil está cerca de los US\$ 100.000 millones de dólares (www.worldbank.org). Si colapsara el dólar, se derrumbarían, como efecto inmediato, las primeras cinco economías capitalistas (la mitad del PIB mundial) que arrastrarían en su caída a todo el sistema capitalista globalizado, en una economía mundial interdependiente y globalizada.

1. Entorno internacional de crisis: burbuja financiera y mecanismo de transmisión de la crisis

1.1 El meollo de la crisis

Las tres últimas crisis mundiales han sido la de la burbuja tecnológica en el verano del 2000 (y eventos como los del 11 de setiembre del 2001 y los fraudes contables en Enron, Worldcom y otros), la de los precios del petróleo durante el 2008 y la actual crisis (hipotecaria) 2007-2010⁴. Dichas crisis no han sido independientes.

En efecto, como consecuencia de la burbuja tecnológica y la recesión en los Estados Unidos (el PIB cayó tres trimestres seguidos en el 2001), la Reserva Federal utilizó sus instrumentos de política monetaria haciendo que el tipo de interés de intervención pasara del 6.5% (a finales del 2000) a un 1% en la primavera del 2001. Junto con el exceso de liquidez de varios países (como Japón), esta intervención monetaria provocó mayor liquidez en los Estados Unidos que se tradujo en un aumento del gasto de consumo, en mayor acceso a recursos para vivienda y en disponibilidad de recursos para inversión que hizo aumentar la deuda familiar desde un 95% de la renta bruta disponible en el 2000 hasta un 130% en el 2007; mientras, las viviendas se revalorizaron en un 40% entre el 2001 y el 2006 y las construcciones aumentaron un 50% en promedio en relación con la de los años 90. La parte fiscal de EEUU contribuyó y el superavit fiscal pasó del 1.6% del PIB en el 2000 a un déficit del 3.5% entre el 2002 y el 2005. Simultáneamente, disminuyeron las primas de riesgo y en el escenario mundial, hubo una contención de la inflación internacional que hizo sostener a la baja los tipos de interés. Mediante el comercio y los flujos de capitales, el consumo de EEUU hizo acumular reservas y superavit comercial en países emergentes, mientras que por otro lado, se da la fuerte revaluación del euro frente al dólar. De esta manera, el PIB mundial creció de 3.8% en el 2003 a 4.9% en el 2007. Lo anterior se da junto a un aumento en el déficit comercial de los Estados Unidos mayor al 4% del PIB entre el 2002 y el 2007, junto con un pico del 6.5% en el 2006.

4 Las *subprime* (hipotecas de alto riesgo) son un tipo de hipoteca utilizado para la adquisición de vivienda para clientes riesgosos, con lo cual la tasa de interés es más alta que otros tipos de deuda debido a las primas de riesgo. Como la deuda es un bien transable mediante compra de bonos o titularizaciones de crédito, las hipotecas *subprime* podían ser retiradas del activo del balance de la entidad concesionaria, siendo transferidas a fondos de inversión o planes de pensiones (en algunos casos, la inversión se hacía mediante el llamado *carry trade*) y uno de los problemas surgen cuando el inversor desconoce el verdadero riesgo asumido.

La crisis hipotecaria de 2007 se desató en el momento en que los inversores percibieron señales de alarma. La elevación progresiva de los tipos de interés por parte de la Reserva Federal, así como el incremento natural de las cuotas de esta clase de créditos hicieron aumentar la tasa de morosidad y el nivel de ejecuciones (lo que incorrectamente se conoce como embargo), y no sólo en las hipotecas de alto riesgo.

Dicha bonanza tuvo su ciclo en el mercado bursátil: el Standard & Poors 500 aumentó su cotización en un 70% entre el 2003 y el 2007. Es decir, que desde el punto de vista de las expectativas, los mercados bursátiles reflejaron bien este “anclaje” de las expectativas del agente representativo (familias y empresas) en que se percibió que la bonanza financiera y real (junto a tasas de interés negativas) era, o bien un efecto riqueza permanente, o un nuevo estado de equilibrio estacionario mundial.

Entre el año 2005 y el 2006, la Reserva Federal de los EEUU aumentó la tasa de interés de referencia del 1% al 5.25%, mientras que el Banco Central Europeo lo hizo del 2% al 4% en ese mismo período. Aunado a lo anterior, el precio del petróleo pasó de valores menores a US\$40 bbl a más de US\$140 bbl entre el 2005 y el 2008 por cuestiones de los mismos fundamentos en el mercado, la depreciación del dólar y la especulación. Dichos aumentos en las tasas de interés, entre otras cosas, viene a provocar el inicio de la explosión de la burbuja inmobiliaria (sobrevaloración de los activos inmobiliarios) y el inicio de la crisis *subprime*, mercado éste último que había duplicado su participación en el mercado hipotecario norteamericano desde un 6% a un 13% del total entre el 2003 y el 2006. La primera señal de crisis en este mercado fue la evolución de la mora de este sector, pasando del tradicional 10% a un 15%, a la vez que el Fondo Monetario Internacional estimaba en el 2008 que la pérdida inicial potencial en este mercado iba a ser 950 mil millones de dólares.

A pesar de lo anterior, con la crisis de las hipotecas de alto riesgo en Estados Unidos de agosto del 2007, se puede mencionar que la economía mundial soportó un gran ajuste pero no se derrumbó en todas sus dimensiones. Es cierto que hay destrucción de riqueza, pero el crédito a tasas de interés cercanas a cero, está disponible en el mercado mundial. A pesar de ello, se debe reconocer la existencia de una trampa de la liquidez generada por la caída en la riqueza real y las expectativas de menor crecimiento real, lo cual hace que la demanda no crezca al nivel que provoque un estímulo en la oferta agregada.

Los problemas financieros siguieron agudizándose a pesar de los esfuerzos de las autoridades para mantener la liquidez y la capitalización, como consecuencia de que las pérdidas derivadas de los activos de mala calidad fueron sembrando cada vez más dudas acerca de la solvencia y el financiamiento de las principales instituciones financieras, sobre todo, con la noticia de la suspensión de pagos del banco de inversiones Lehman Brothers de Estados Unidos y el anunciado rescate de la mayor empresa de seguros de ese país (American International Group, AIG).

Dichas noticias provocaron un aumento del riesgo percibido de no pago de la contraparte debido al deterioro observado en las cuentas contables que tuvieron que asumir los bancos sobre sus activos y las dudas con respecto a la solvencia de muchas de las instituciones financieras más sólidas. Como resultado, se dio una fuga hacia los activos de calidad que deprimió los

rendimientos de la mayoría de los valores públicos líquidos y una evaporación del financiamiento al por mayor, lo que a la postre dio lugar a un desapalancamiento generalizado y a que los precios de las acciones se desplomaran.

Como respuesta a lo anterior, las tasas de interés de política monetaria fueron recortadas en respuesta al empeoramiento de las perspectivas económicas, aunque de manera menos profunda que en los mercados maduros en vista de inquietudes por la presión que estaban soportando las cuentas externas debido al cambio de sentido de los flujos de capital; activos líquidos se vendieron a precios “ridículos” y las líneas de crédito para los fondos de inversión libre (*hedge funds*) y otros intermediarios financieros apalancados en el denominado sistema bancario paralelo fueron recortadas drásticamente.

El desempeño económico mundial en los años de gran intensidad de la crisis se muestran en el siguiente Cuadro 1 (tomado del FMI, 2009, pág. 10). El PIB mundial disminuyó y aún más severamente en las economías avanzadas entre el 2007 y el 2008, mientras que la tasa de crecimiento del volumen del comercio bajó del 7.2 a 3.3, respectivamente.

La tasa interbancaria de oferta de Londres (LIBOR) también disminuyó mientras crecían los precios al consumidor y los precios de las materias primas. Adicionalmente, aumentaron los diferenciales de los bonos empresariales de primer orden y de alto rendimiento, mientras que los flujos de financiamiento del comercio y de capital de trabajo sufrieron un deterioro en todo el orbe. Paralelamente, debido a la fuga hacia las inversiones seguras por parte de los inversionistas, se dio una apreciación del tipo de cambio efectivo real de las principales monedas mundiales. Por ejemplo, el renminbi y otras monedas estrechamente vinculadas al dólar de EE.UU. se apreciaron en términos efectivos reales, pero las monedas de otras economías emergentes y en desarrollo se debilitaron considerablemente debido a que los flujos privados de las cuentas de capital cambiaron de sentido, a pesar de intervenciones oficiales.

Cuadro 1. Panorama de las proyecciones de Perspectivas de la Economía Mundial (FMI, 2009, pág. 10). –variación porcentual anual-

	Interanual						T4 a T4		
	2007	2008	Proyecciones actuales		Diferencia con las proyecciones de enero de 2009		Estimaciones 2008	Proyecciones	
			2009	2010	2009	2010		2009	2010
Producto mundial¹	5,2	3,2	-1,3	1,9	-1,8	-1,1	0,2	-0,6	2,6
Economías avanzadas	2,7	0,9	-3,8	0,0	-1,8	-1,1	-1,7	-2,6	1,0
Estados Unidos	2,0	1,1	-2,8	0,0	-1,2	-1,6	-0,8	-2,2	1,5
Zona del euro	2,7	0,9	-4,2	-0,4	-2,2	-0,6	-1,4	-3,5	0,6
Alemania	2,5	1,3	-5,6	-1,0	-3,1	-1,1	-1,7	-4,4	0,0
España	3,7	1,2	-3,0	-0,7	-1,3	-0,6	-0,7	-2,9	0,2
Francia	1,6	-1,0	-4,4	-0,4	-2,3	-0,3	-2,9	-2,9	0,2
Italia	2,1	0,7	-3,0	0,4	-1,1	-0,3	-1,0	-2,2	1,4
Japón	2,4	-0,6	-6,2	0,5	-3,6	-0,1	-4,3	-2,7	-0,6
Reino Unido	3,0	0,7	-4,1	-0,4	-1,3	-0,6	-2,0	-3,2	0,6
Canadá	2,7	0,5	-2,5	1,2	-1,3	-0,4	-0,7	-1,9	1,7
Otras economías avanzadas	4,7	1,6	-4,1	0,6	-1,7	-1,6	-2,7	-1,9	1,7
Economías asiáticas recientemente industrializadas	5,7	1,5	-5,6	0,8	-1,7	-2,3	-4,8	-1,5	2,0
Economías de mercados emergentes y en desarrollo ²	8,3	6,1	1,6	4,0	-1,7	-1,0	3,3	2,3	5,0
África	6,2	5,2	2,0	3,9	-1,4	-1,0	...	...	...
África subsahariana	6,9	5,5	1,7	3,8	-1,8	-1,2	...	...	...
América	5,7	4,2	-1,5	1,6	-2,6	-1,4	...	...	...
Brasil	5,7	5,1	-1,3	2,2	-3,1	-1,3	1,2	1,1	2,4
México	3,3	1,3	-3,7	1,0	-3,4	-1,1	-1,7	-2,1	2,5
Comunidad de Estados Independientes	8,6	5,5	-5,1	1,2	-4,7	-1,0	...	...	...
Rusia	8,1	5,6	-6,0	0,5	-5,3	-0,8	1,2	-4,7	1,0
Excluido Rusia	9,9	5,3	-2,9	3,1	-3,2	-1,3	...	...	...
Europa central y oriental	5,4	2,9	-3,7	0,8	-3,3	-1,7	...	...	...
Oriente Medio	6,3	5,9	2,5	3,5	-1,4	-1,2	...	...	...
Países en desarrollo de Asia	10,6	7,7	4,8	6,1	-0,7	-0,8	...	...	...
China	13,0	9,0	6,5	7,5	-0,2	-0,5	6,8	6,9	7,9
India	9,3	7,3	4,5	5,6	-0,6	-0,9	4,5	4,8	5,9
ASEAN-5	6,3	4,9	0,0	2,3	-2,7	-1,8	2,1	1,2	3,3
<i>Partidas informativas</i>									
Unión Europea	3,1	1,1	-4,0	-0,3	-2,2	-0,8	...	...	...
Crecimiento mundial según tipos de cambio de mercado	3,8	2,1	-2,5	1,0	-1,9	-1,1	...	...	...
Volumen del comercio mundial (bienes y servicios)	7,2	3,3	-11,0	0,6	-8,2	-2,6	...	...	...
Importaciones									
Economías avanzadas	4,7	0,4	-12,1	0,4	-9,0	-1,5	...	...	...
Economías de mercados emergentes y en desarrollo	14,0	10,9	-8,8	0,6	-6,6	-5,2	...	...	...
Exportaciones									
Economías avanzadas	6,1	1,8	-13,5	0,5	-9,8	-1,6	...	...	...
Economías de mercados emergentes y en desarrollo	9,5	6,0	-6,4	1,2	-5,6	-4,2	...	...	...
Precios de las materias primas (dólares de EE.UU.)									
Petróleo ³	10,7	36,4	-46,4	20,2	2,1	0,2	...	...	...
No combustibles (promedio basado en ponderaciones de la exportación mundial de materias primas)	14,1	7,5	-27,9	4,4	1,2	-2,9	...	...	...
Precios al consumidor									
Economías avanzadas	2,2	3,4	-0,2	0,3	-0,5	-0,5	2,1	-0,1	0,4
Economías de mercados emergentes y en desarrollo ²	6,4	9,3	5,7	4,7	-0,1	-0,3	7,7	4,4	4,0
Tasa interbancaria de oferta de Londres (porcentaje)⁴									
Sobre los depósitos en dólares de EE.UU.	5,3	3,0	1,5	1,4	0,2	-1,5	...	...	...
Sobre los depósitos en euros	4,3	4,6	1,6	2,0	-0,6	-0,7	...	...	...
Sobre los depósitos en yenes japoneses	0,9	1,0	1,0	0,5	0,0	0,1	...	...	...

Nota: Se parte del supuesto de que los tipos de cambio reales efectivos se mantienen constantes a los niveles vigentes entre el 25 de febrero y el 25 de marzo de 2009. Los grupos y las metodologías se detallan en el apéndice estadístico.

¹Las estimaciones y proyecciones trimestrales abarcan 90% de las ponderaciones mundiales ajustadas según la PPA.

²Las estimaciones y proyecciones trimestrales abarcan aproximadamente 77% de las economías emergentes y en desarrollo.

³Promedio simple de los precios de las variedades de crudo U.K. Brent, Dubai y West Texas Intermediate. En 2008 el precio promedio del petróleo fue \$97,03 el barril; el precio supuesto en base a los mercados de futuros es \$52,00 en 2009 y \$62,50 en 2010.

⁴Tasa a seis meses para Estados Unidos y Japón, y a tres meses para la zona del euro.

1.2 Mecanismo de transmisión de la crisis

De acuerdo con Finn E. Kydland y Edward C. Prescott, existen variables exógenas o inducidas, que agudizan o suavizan las oscilaciones y pueden ser controladas o provocadas por la política económica, mientras que otras pueden ser motores del ciclo económico, destacando los "choques reales" por sobre los "choques monetarios". Así, ante un choque favorable sobre la tecnología, el producto aumentará, la demanda de trabajo se expandirá, y el salario real se

elevará, porque se incrementa la productividad de los factores, trabajo y capital, hasta que se incurra en una acumulación excesiva de capital durante el auge. Entonces el auge podía conllevar las semillas de la recesión. De acuerdo con (Cole & Ohanian 1999, 2000, 2001 & 2002), hoy en día se puede aprender más en términos de economía preguntándonos por qué la producción tardó tanto tiempo en recuperarse más que por qué se produjo la caída en la producción en primer lugar.

No obstante lo anterior, en el interim, el proceso de ajuste se traduce en comportamientos más volátiles en las variables reales y financieras, en la creación-destrucción de empresas (a la Schumpeter) y en ajustes en el mercado laboral. Dada la flexibilidad laboral en muchos países, el ajuste es simultáneo en dicho mercado laboral y en el mercado accionario, mientras que en otros, el ajuste es quizás más lento e inicia en el mercado monetario asumiendo que opera la Ley de Walras⁵. Dicho ajuste intertemporal simultáneo se da tanto en cantidades como en precios, induciendo ajustes secuenciales que se espera puedan converger hacia el equilibrio. El ajuste en las familias se da por la recomposición de las decisiones inter temporales de consumo-ahorro y en las empresas por medio de la optimización de los flujos de caja. El proceso de financiación del sector real es capaz de producir fluctuaciones cíclicas en la tasa de acumulación de capital y en el tipo de interés. Estas fluctuaciones aparecen porque el sistema financiero genera inestabilidad por sí mismo, o porque retroalimenta la inestabilidad originada por el proceso de acumulación.

Como corolario de lo anterior y dada la integración de las economías de los países desarrollados, el Cuadro 2 muestra que en siete episodios anteriores, la crisis inicial de uno o varios países desarrollados, afectó directamente al menos al 50% de las economías avanzadas, ponderado por el PIB. Es de observar que en todos estos episodios con la excepción de la crisis del mecanismo europeo de tipos de cambio (MTC), Estados Unidos estuvo incluido. Y en particular, se puede observar que las crisis de los años 1998, 2000 y 2002 tuvieron su causa en el sector financiero bursátil, al igual que lo fue la crisis de la deuda de América Latina en los años 80 y las de Japón y los países escandinavos en los años 90s. Variable latente en todas estas crisis ha sido la caída de los valores bursátiles y el decrecimiento del PIB. Dado lo anterior y los encadenamientos de las economías, es de esperar que los efectos se transmitan a los países emergentes y a los demás países subdesarrollados. A través del comercio exterior y por los flujos de capitales, las variables que capturaron los efectos fueron los tipos de cambios, las tasas de interés, los diferenciales de los bonos soberanos y una mayor volatilidad en los mercados de valores.

⁵ Una de las características fundamentales en las economías de redes (network economics) es que no necesariamente se da la ley del único precio.

Cuadro 2. Episodios Tensiones financieras generalizadas en las economías avanzadas (tomado de FMI, 2009, pág 153).

1982	Tensiones en el sector bancario estadounidense	
	Canadá	Estados Unidos
	Alemania	Italia
	Bélgica	Países Bajos
	Francia	
	Tras la cesación de pagos de la deuda soberana en América Latina, varios grandes bancos estadounidenses experimentaron tensiones. Durante los años setenta, aumentó cada vez más la exposición crediticia de los principales bancos estadounidenses en América Latina a través de los préstamos sindicados a prestatarios soberanos. A finales de 1978, estos préstamos representaban más de la mitad del capital y de las reservas de los principales bancos. El aumento de las tasas de interés en las economías avanzadas, la desaceleración mundial y el consiguiente colapso de los precios de las materias primas afectaron seriamente a las economías emergentes y, a su vez, a los bancos estadounidenses. México declaró una moratoria del servicio de la deuda. Con las excepciones de Chile, Colombia y Costa Rica, todos los países de América Latina incurrieron en incumplimiento de su deuda. La crisis de las asociaciones de ahorro y préstamo de Estados Unidos comenzó aproximadamente al mismo tiempo, aunque ocurrió en gran medida al margen de la crisis de la deuda en América Latina.	
1987	Caída de la bolsa estadounidense	
	Canadá	Estados Unidos
	Alemania	Países Bajos
	Bélgica	Reino Unido
	España	Suecia
	Noruega	Suiza
	Australia	Japón
	La caída de la bolsa estadounidense en octubre de 1987 fue el mayor desplome de los valores bursátiles jamás registrado en un solo día. El índice Dow Jones Industrial Average bajó un 23%. Las repercusiones se sintieron en casi todos los mercados de acciones de las economías avanzadas. Brasil declaró una moratoria del servicio de la deuda. Aproximadamente al mismo tiempo, se firmó el Acuerdo del Louvre, antes de lo cual el dólar de EE.UU. cayó a niveles mínimos sin precedentes (un descenso del 50% con respecto a su nivel máximo de 1985).	
1990	Colapso del índice Nikkei	
	Canadá	Estados Unidos
	Alemania	Países Bajos
	Austria	Reino Unido
	Bélgica	Suiza
	Australia	Japón
	El mercado de los bonos basura se desplomó en Estados Unidos, y el índice Nikkei de la bolsa de Tokio se hundió, registrando una caída del 50%. Había otras fuentes de tensiones financieras. El continuo rescate de las instituciones de ahorro y préstamo en Estados Unidos alcanzó US\$150.000 millones. Drexel Burnham Lambert —el quinto banco principal de inversión estadounidense en esa época— se declaró en quiebra. Argentina, Brasil, Hungría y Rumania se vieron afectados por crisis bancarias sistémicas.	
1992	Crisis del mecanismo europeo de tipos de cambio (MTC) y crisis bancarias en los países escandinavos	
	Canadá	
	Alemania	Italia
	Austria	Noruega
	Dinamarca	Suecia
	España	
	Finlandia	
	Japón	
	El MTC se derrumbó y la burbuja de los precios de los activos en Japón estalló. Además, el comienzo de la primera guerra del golfo provocó sacudidas en los mercados bursátiles y de materias primas. Aproximadamente al mismo tiempo, Finlandia, Noruega y Suecia se vieron afectados por crisis bancarias. Se produjo una crisis sistémica en India (1993) y se establecieron planes de reestructuración de la deuda en Argentina, Egipto, Filipinas, Jordania, Paraguay, Polonia y Sudáfrica.	
1998	Colapso de Long-Term Capital Management (LTCM)	
	Canadá	
	Alemania	Noruega
	Austria	Países Bajos
	Dinamarca	Reino Unido
	España	Suiza
	Francia	
	Japón	
	El colapso del fondo de inversión de alto riesgo LTCM con base en Estados Unidos sacudió los mercados bursátiles. Aunque se produjo antes de la cesación de pagos de Rusia, LTCM ya había experimentado dificultades financieras previamente. En mayo y junio de 1998, LTCM registró pérdidas del 6,4% y del 10,1%, y redujo su capital en US\$461 millones. Las demandas de cobertura suplementaria y los fondos de inversión de alto riesgo apalancados provocaron una venta masiva en muchas categorías de activos de riesgo, incluidos los instrumentos de los mercados emergentes. Las tensiones financieras aumentaron fuertemente en México, y Brasil sufrió una crisis cambiaria que culminó con una depreciación del 70% del real a partir de enero de 1999.	
2000	La crisis de las empresas de informática	
	Canadá	Estados Unidos
	Finlandia	Reino Unido
	Países Bajos	
	Los fuertes descensos del índice bursátil estadounidense Standard & Poor's comenzaron en agosto de 2000, impulsados por el sector de la tecnología. Hubo una reestructuración de la deuda en Ecuador y Rusia, y se produjo una crisis bancaria sistémica en Turquía.	
2002	Las cesaciones de pagos de WorldCom, Enron y Arthur Andersen	
	Canadá	Estados Unidos
	Alemania	Países Bajos
	Bélgica	
	Los escándalos afectaron seriamente a los mercados financieros mundiales. La turbulencia comenzó con la desaparición de Arthur Andersen (una de las cinco mayores empresas internacionales de contabilidad en ese momento), que fue condenada el 15 de junio de 2002 por obstrucción de la justicia, junto con el escándalo Enron. La empresa WorldCom se declaró en quiebra el 21 de julio de 2002, la mayor quiebra de la historia de Estados Unidos en esa fecha. Una de las crisis más graves en los mercados emergentes fue la sufrida por Argentina, que suprimió el régimen de caja de conversión vigente durante una década.	

Fuente: Personal técnico del FMI.

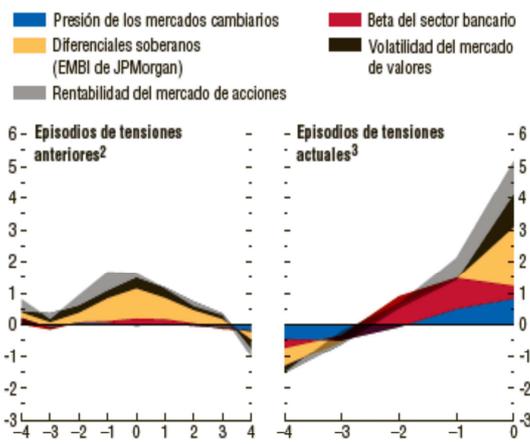
¹Los episodios de tensiones financieras generalizadas se definen como períodos durante los cuales por lo menos el 50% del PIB de las economías avanzadas está sujeto a fuertes tensiones financieras y el nivel de tensión se encuentra más de una desviación estándar por encima del nivel de su tendencia.

De acuerdo con los indicadores de tensión (*stress*) financiera (ver FMI, 2009), se puede observar en el Gráfico 1 un fuerte co-movimiento entre las tensiones financieras de las economías avanzadas y emergentes, de forma tal

que los picos máximos y mínimos coinciden. Dichas tensiones financieras son medidas a través de un índice que envuelve cinco indicadores, como el de presiones del mercado cambiario (que aumenta a medida que se deprecia el tipo de cambio o se reducen las reservas internacionales), los diferenciales soberanos de las economías emergentes (a mayor diferencial, mayor riesgo de incumplimiento), el beta de los activos bancarios –estimado del *Capital Asset Pricing Model*- de un promedio móvil de 12 meses (si el beta es mayor a uno, las acciones bancarias cambian más que proporcionalmente a las del mercado, indicando mayor riesgo y mayor probabilidad de crisis bancaria), el rendimiento del precio de las acciones que indicaría que una caída en su precio hace aumentar el nivel de la tensión financiera y el grado de volatilidad del rendimiento de las acciones (a mayor volatilidad, mayor incertidumbre).

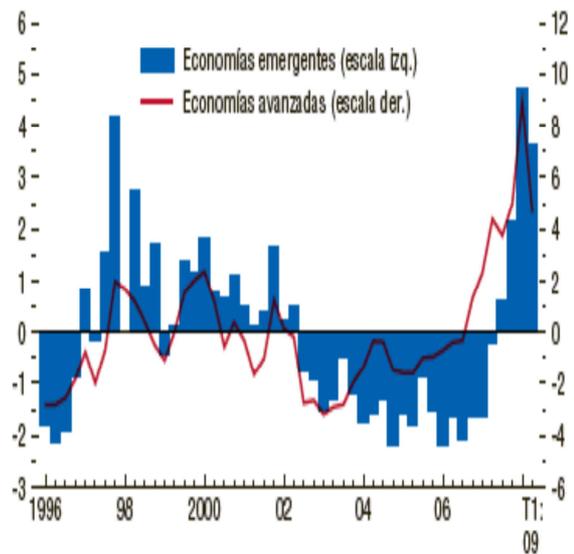
Gráfico 1. Tensiones financieras en las economías avanzadas y emergentes (nivel del índice ponderado por el PIB)

Tensiones en las economías emergentes durante los episodios de tensiones generalizadas en las economías avanzadas¹
(superpuestas y centradas en el nivel máximo de tensión financiera en las economías avanzadas; trimestres)



Fuente: Cálculos del personal técnico del FMI.
¹Véase el gráfico 4.5. Véanse las definiciones de los componentes de las tensiones en el apéndice 4.1.
²Nivel máximo en 1998:T4, 2000:T4 y 2002:T3. Véase el cuadro 4.1.
³Nivel máximo supuesto en 2008:T4.

Comparación de los niveles de tensiones financieras



Fuente: FMI (2009), página 157

También se puede observar que existió una correlación entre las tensiones financieras entre ambos grupos de países en períodos anteriores a la crisis. Al final, las tensiones financieras de los países desarrollados se transmiten directamente a los países subdesarrollados a través de la riqueza (el PIB, el comercio, la demanda de bienes transables), los flujos de capital (inversión extranjera por ejemplo), el precio de las materias primas y las tasas de interés. El grado en que afecta a cada economía va a depender de las características particulares de éste y su grado de vinculación comercial y financiera con el exterior.

En fin, una de las interrogantes que volvió a tener mayor énfasis en esta crisis es cuál es el grado de regulación apropiada para el sector bancario, interrogante que tanto el sector bancario, de regulación y el académico venían discutiendo desde hace más de 100 años. Luego de la Gran Depresión de los años 30 en el siglo pasado, la regulación tuvo énfasis en los depósitos y en las tasas de interés, se establecieron barreras a la entrada e, inclusive, se dieron por sentadas restricciones al tamaño de los bancos. Dada la ineficiencia que provocaba este tipo de regulación, procesos de desregulación iniciados en los años 70 dieron más énfasis en la competencia del mercado, removiendo los controles a las tasas de interés y aumentando el uso de más instrumentos financieros. Esta situación cambia con la crisis mundial de los años 80 en que de nuevo se vuelven a regular los tipos de interés, los cuales, combinados con el ambiente negativo en lo macro, se tornó en la ya conocida crisis de ahorros y préstamos (*savings and loan –S&L-crisis*) en los Estados Unidos. Como medida de regulación se inició la regulación prudencial que da inicio a los Acuerdos de Basilea, empezando con la ya conocida regulación sobre los estándares mínimos de capital.

No obstante lo anterior, la interrogante de si regular o no regular y de si existe o no suficiente protección al consumidor es uno de los elementos de continua discusión con la reciente crisis. Sin embargo, en lo que sí hay consenso es en la necesidad de que los supervisores tengan y establezcan instrumentos que puedan medir correctamente la exposición de los bancos al riesgo macroeconómico. Consecuentemente, es necesaria la coordinación y colaboración internacional en materia de políticas, basándose en mejores sistemas de alerta anticipada y en una comunicación transparente sobre los riesgos.

De acuerdo con el FMI (2010, pag. xvii), en el corto plazo se ha recomendado para combatir esta crisis financiera lo siguiente: 1) garantizar que las instituciones financieras tengan acceso a la liquidez, 2) identificar los activos problemáticos y resolver su situación, y 3) recapitalizar las instituciones débiles pero viables.

2. Una estimación del ciclo económico real y financiero de Costa Rica: volatilidad, persistencia

El “Consejo Nacional de Investigación Económica -National Bureau of Economic Research NBER- en los EE.UU. define a los ciclos económicos como *“un tipo de fluctuaciones encontradas en la actividad económica agregada de las naciones que organizan su funcionamiento en empresas comerciales. Un ciclo consiste en expansiones que ocurren aproximadamente al mismo tiempo en muchas actividades económicas, seguidas generalmente de recesiones, contracciones y reactivaciones que se conectan con la fase de expansión del ciclo siguiente, esta secuencia es recurrente pero no periódica (www.nber.org)”*.

Lo anterior significa que la economía puede crecer en el largo plazo a una determinada tasa tendencial, pero en el corto plazo, dicha economía puede estar por arriba (fase de prosperidad) o por debajo (fase de depresión) de dicha tendencia. Las variables que tradicionalmente se observan para indicar esos estados de la economía son la riqueza (PIB e ingresos reales), los activos financieros y bursátiles y el volumen de ocupación de los valores de producción.

Una manera sencilla de describir el proceso mediante el cual el ciclo económico influye en las demás variables es a través de la oferta agregada y la tasa de inversiones reales. Por ejemplo, los desembolsos que se realizan en bienes de consumo, establecen un nuevo proceso productivo (o una alta desacumulación de inventarios) para abastecer estos bienes. Lo anterior provoca una demanda de bienes y servicios finales e intermedios y, al final, la cadena genera ingresos reales (y pecuniarios). Para satisfacer la demanda de bienes y servicios y dada la escasez relativa de los recursos, las empresas necesitan fondos prestables para financiar sus actividades *spot* y a futuro. Este mercado financiero, entonces, es una fuente de crecimiento para la economía, generando ofertas y demandas, pujas y subastas de activos y precios de estos, así como de acciones. Factores de productividad y de frontera tecnológica están inmersos en el diagrama de esta cadena de generación de valor económico. Al final, los mercados de oferta y demanda también actúan en el mercado laboral y el mercado externo. En todo el proceso, el consumidor o las familias proveen activos físicos, financieros y humanos. Por ello, los efectos de una crisis severa se manifiestan en todas las decisiones de los agentes económicos.

Para analizar este movimiento en las variables que indican la tendencia o fases del ciclo económico (real y financiero), se han utilizado métodos de la ingeniería eléctrica y en general, de la matemática, como los de la descomposición espectral por medio de series de Fourier y el análisis de ondas (wavellets). Como es conocido, estos filtros toman señales y las descomponen en fases de amplitud y frecuencia. Históricamente, en la macroeconomía tradicional, la existencia de ciclos cortos, pequeños o de Kitchin tienen una duración promedio de 40 meses (que no necesariamente registran una crisis en el descenso), ciclos medios o de Juglar de 8 años y medio en

promedio (auges y crisis cíclicas) y largos, ondas largas o ciclos de Kondratieff, de un promedio de 54 años de duración. En la expansión los ascensos son prolongados y más fuertes, las crisis son suaves y las recesiones, cortas; durante la depresión, los ascensos son débiles y cortos, las crisis muy fuertes y las recesiones, prolongadas, hasta alcanzar el grado de depresiones económicas generales. Actualmente los períodos de los ciclos son más cortos debido al uso de mejores técnicas de estimación de los mismos. No obstante lo que se indica, recordemos que la teoría de las expectativas racionales sostiene que no puede existir ningún "ciclo" determinista puesto que eso conduciría a oportunidades de arbitraje que serían aprovechadas por agentes económicos racionales y por tanto acabarían con la dinámica de ciclo.

Empíricamente, la estimación de los ciclos económicos ha ocupado vasta literatura económica. Por ejemplo, David Ricardo y Thornton (1797) elaboraron la hipótesis de que las fluctuaciones son consecuencia de trastornos en comercio exterior, mientras que Carlos Marx (1867) y Kalecki (1973): determinaron los ciclos como inherentes al sistema capitalista. Burns y Mitchel (1946) establecieron la existencia de cuatro fases: prosperidad, crisis, depresión y recuperación. Por otra parte, Lucas (1977) definió a los ciclos económicos como los movimientos del producto nacional bruto real (PNB) alrededor de su tendencia y definió las regularidades en las fluctuaciones económicas de un país como el comovimiento en los desvíos de la tendencia de las distintas variables económicas respecto al producto. Lucas no distingue entre las fases del ciclo y no ve al mismo como una secuencia inevitable en la actividad económica.

Entre la amplia literatura reciente sobre los ciclos económicos, distingue la de Kydland y Prescott (1990), que establecieron la definición operativa de tendencia como la curva que un estudioso del ciclo económico trazaría a través del gráfico de una serie de datos. Indicaron que ante un choque favorable sobre la tecnología, el producto aumentaría, la demanda de trabajo se expandiría, y el salario real se elevaría, porque se eleva la productividad de los factores, trabajo y capital. Si los agentes estiman que el aumento de tecnología es transitorio se encontrarían con elevados salarios en comparación a los futuros, así se incrementa la oferta laboral y aumenta la economía. Pero si el aumento es permanente los empresarios inician procesos de expansión de capital, ocasionando un efecto positivo sobre el producto en el empleo tanto presente como futuro. De esta manera, la excesiva acumulación del capital lleva a la economía al auge y posteriormente a la recesión.

Y es que en efecto, los modelos estocásticos (de media móvil u otros) señalan series temporales que puestas gráficamente, indican fluctuaciones similares a las observadas en series históricas reales de valores de inflación, empleo o inversión. Esos procesos estocásticos generan gráficos que presentan

mayor similaridad con las series de tiempo reales que cualquier teoría de ciclos basada en fórmulas deterministas⁶.

En este trabajo de investigación, el método utilizado será el filtro de Hodrick-Prescott (1980) que permite descomponer el ciclo y obtener el componente tendencial de una determinada serie. El proceso consiste en un proceso de minimización, a través de la siguiente función:

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

Un primer término mide el “grado de ajuste” de la tendencia a la serie original, mientras que el segundo apunta al 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. Existen dos tipos de efectos que se relacionan con la inclusión de más o menos rezagos en la aproximación del filtro. Uno se define como el “*leakage*” (escape), que se refiere a los casos en los que el filtro incluye elementos que debería omitir y la otra como “*compression*”, en donde ocurre que se omiten elementos que deberían incluirse. Al agregar más rezagos, los dos elementos se reducen sustancialmente (Hodrick y Prescott, 1997, pág.3). Se ha utilizado un $\lambda = 129600$ para datos mensuales, de conformidad con el algoritmo propuesto por Rwan y Uhlig y se ha utilizado el Programa econométrico Eviews 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 el 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. Además, con el fin de analizar co-movimientos, se estimó el ciclo del tipo de cambio, de la mora bancaria de corto y largo plazo del sistema financiero nacional, el de la tasa de interés de los préstamos en dólares de la industria en la Banca Privada. También se estimó el ciclo de la mora legal de corto plazo y de largo plazo de la banca privada y de la banca pública. No deben confundirse los conceptos de corto y largo plazo de la actividad económica (lado real de la economía medido a través del IMAE) y de la actividad financiera, que en este caso se está midiendo por la mora bancaria de corto y largo plazo.

⁶ Louis Bachelier en 1900 (Théorie de la spéculation) demostró que los precios de ciertas acciones seguían un paseo aleatorio (movimiento browniano), siendo totalmente aleatorios y sin componentes cíclicos. Benoît Mandelbrot (1963), propuso un modelo basado en el “vuelo de Lévy” (función de distribución) para los precios del algodón. En 1995, Rosario Mantegna y Eugene H. Stanley, analizaron cerca de un millón de registros del mercado de valores de los cinco años anteriores y propusieron el modelo de vuelo de Lévy truncado, al encontrar la distribución estaba a medio camino entre un paseo aleatorio gaussiano y un vuelo de Lévy. También encontraron distribuciones similares independientes de la escala temporal; esta propiedad de autosimilaridad está asociada a funciones fractales.

Para efectos prácticos y de comparación intertemporal, se ha definido la *mora de corto plazo* como el porcentaje de créditos atrasados de 1 a 90 días en relación con la cartera de créditos totales, mientras que la *mora de largo plazo* es aquella que presenta atrasos mayores a los 90 días. Nótese que la mora legal es un indicador de la calidad de la cartera de crédito de los intermediarios financieros y es determinada tanto por factores internos de gestión como por acontecimientos en el entorno macroeconómico. Este trabajo sólo examina la influencia que ejercen estos últimos en la mora financiera.

En efecto, de acuerdo con la normativa de supervisión bancaria del Consejo Nacional del Sistema Financiero (CONASSIF), la definición de mora bancaria se establece de acuerdo con la cartera de créditos atrasados según sea el plazo: de 1 a 30 días, 31 a 60 días, 60 a 90, de 90 a 120 y de 120 días en adelante. Se utilizan los datos de Mora Legal del Servicio de las Colocaciones de todo el Sistema Financiero Nacional, según aparecen en la Superintendencia General de Entidades Financieras (SUGEF: <http://www.sugef.fi.cr>) Para efectos pragmáticos y de comparación intertemporal, se ha definido la mora bancaria de corto plazo como el porcentaje de créditos atrasados en relación con la cartera de créditos totales de 1 a 90 días, mientras que la mora de largo plazo como dicho porcentaje para los créditos atrasados como plazo mayor a los 90 días. Una calificación crediticia de los clientes en un banco también se define como base en su historial bancario de pagos, considerándose que éste cayó en un estado de no pago (default) cuando tiene créditos atrasados de 120 días o más.

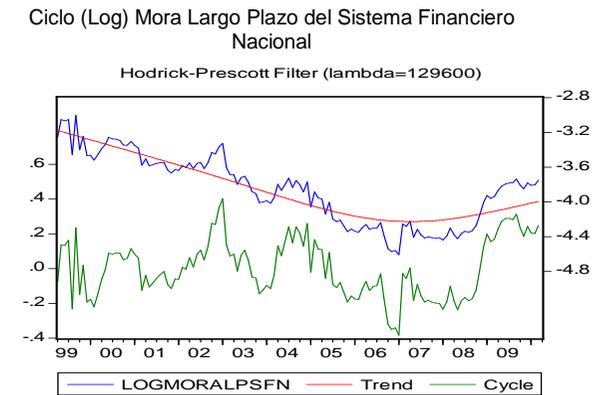
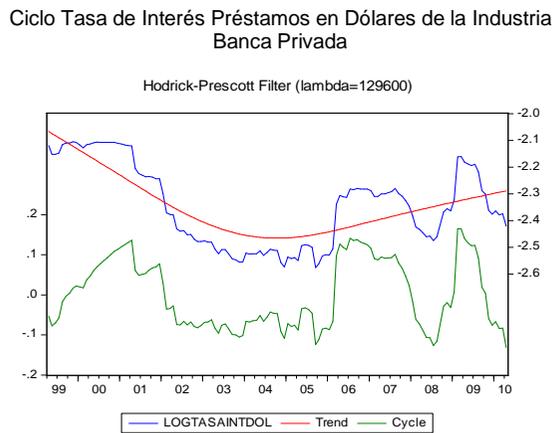
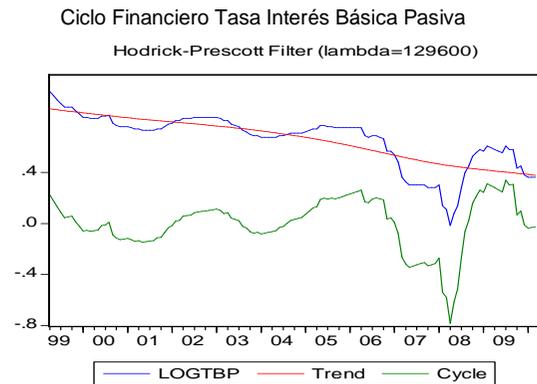
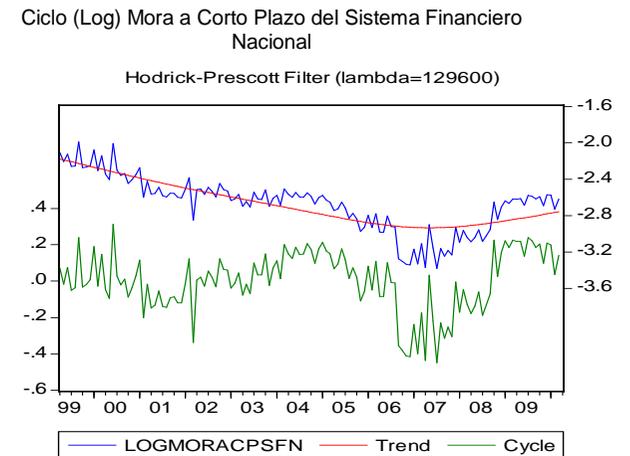
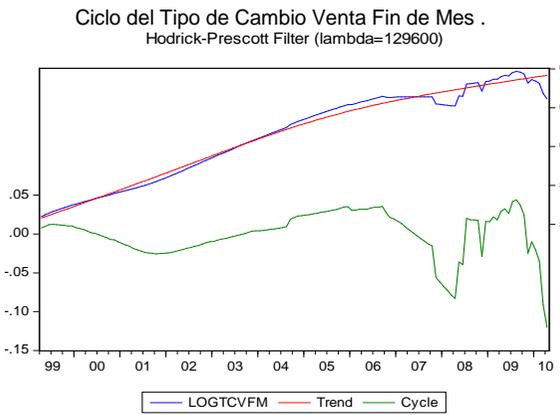
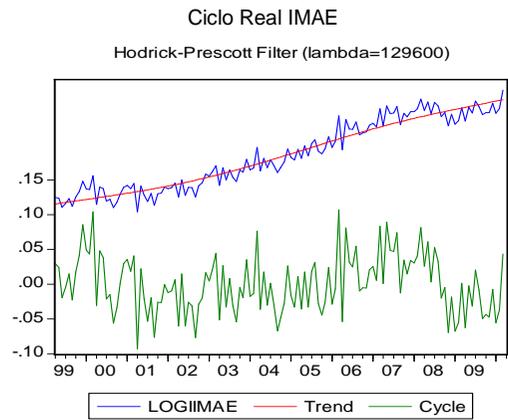
Adicionalmente, los bancos públicos son los bancos comerciales, excluidos los creados por leyes especiales. Los bancos privados, por definición, excluyen cooperativas, organizaciones de ahorro y crédito, otras entidades financieras, entidades financieras de vivienda, entidades financieras no bancarias y casas de cambio.

Con el objetivo de ilustrar cómo se comportaron éstas y otras variables en el período objeto de estudio (abril de 1999-abril 2010), se estimaron los componentes cíclicos siguiendo el método tradicional de descomposición de la serie entre su tendencia y su ciclo.

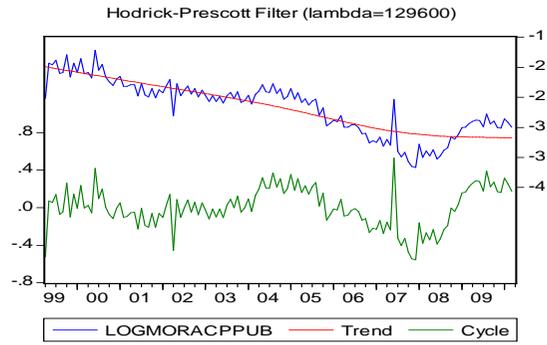
Los gráficos indicados bajo el título de Gráfico, presentan la evolución del ciclo y del componente cíclico de las variables mencionadas (el Índice Mensual de la Actividad Económica, la tasa de interés básica pasiva, la tasa de interés en dólares de los préstamos a la industria por parte de la Banca Privada, el tipo de cambio de venta (colón-dólar) de fin de mes, la mora de corto y largo plazo del sistema financiero nacional y la de corto y largo plazo de la banca estatal y la banca privada).

Cuadro 2

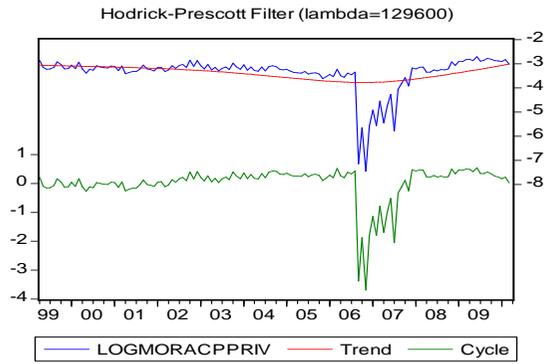
Ciclo Real (IMAE) y Financiero (Tasa Básica Pasiva) y de la Tasa de Interés en Dólares, el Tipo de Cambio, la Mora Bancaria de Corto y Largo Plazo del Sistema Financiero Nacional, la Banca Estatal y la Banca Privada durante el periodo 1999-04 al 2010-04



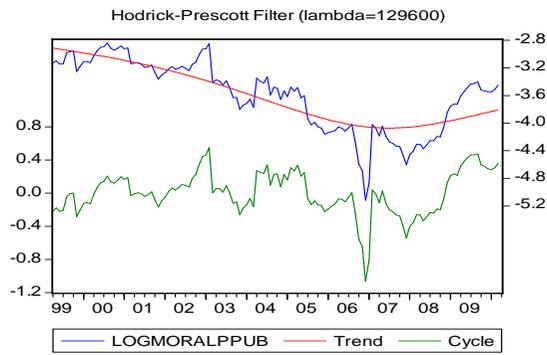
Ciclo (Log) Mora e Corto Plazo Banca Pública



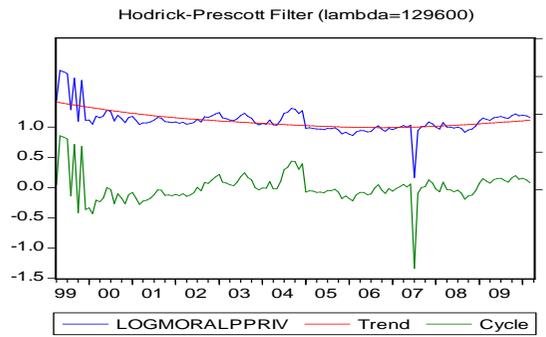
Ciclo De La (Log) Mora De Corto Plazo De La Banca Privada



Ciclo (Log) Mora e Largo Plazo Banca Pública.



Ciclo De La (Log) Mora De Largo Plazo De La Banca Privada



A la par de que se observa una alta volatilidad del IMAE durante el periodo de análisis, se evidencia un cambio de patrón de los ciclos de las variables mencionadas durante el periodo 2006-2007, que coincide con la modificación en la regla cambiaria de Costa Rica, a la vez que en dicho periodo la economía atraviesa por una fase de crecimiento y de expansión del consumo y del crédito. Lo anterior cambia no solo el portafolio de los bancos, sino también la manera en que los agentes van a percibir las señales del nuevo sistema cambiario.

La tendencia del IMAE es creciente, sin embargo, es altamente cíclico en meses muy próximos. Se observa que la actividad económica tiene periodos de decrecimiento de 4 meses y de crecimiento de 6 a 8 meses. El tipo de cambio también tiene una tendencia creciente pero se hace notorio el cambio estructural durante el año 2006. La tendencia de la mora legal de corto y largo plazo del sistema financiero nacional es decreciente desde 1999 y hasta mediados del 2006, período en que ocurre un punto de inflexión y ésta empieza a crecer, hasta el 2010. Por otra parte, la tasa básica pasiva muestra una tendencia decreciente en todo el periodo; sin embargo, se presentan cambios significativos durante el ciclo y en periodos determinados. La tasa de interés en dólares se comporta con una tendencia de “sonrisa” (*smile volatility*), siendo el punto de inflexión a finales del año 2003.

La mora de corto plazo de la banca pública es tendencialmente decreciente mientras que la de la banca privada (tanto la de corto como la de largo plazo) es constante, en todo el periodo en consideración. La mora de largo plazo de la banca pública decrece en todo el periodo hasta el tercer trimestre del 2006 y luego empieza a aumentar lentamente.

Se observa en dichos años que mientras la tasa básica pasiva y el tipo de cambio están en una fase decreciente del ciclo, la tasa de interés en dólares está en una fase creciente. Lo primero es congruente con el ciclo decreciente de la mora bancaria de corto y largo plazo del sistema financiero y de la banca estatal. Sin embargo, una vez pasada esta faceta del ciclo, durante el 2007-08 las tasas de interés están en un periodo creciente, de la misma manera en que también lo están la mora del sistema y de la banca estatal.

Luego de haber filtrado las series, se presentan las características de los ciclos en términos de volatilidad y ciclicidad. La primera indica la medida en la cual una variable se aleja de su tendencia de largo plazo, medida a través de la desviación estándar de la serie cíclica de la variable. Para medir la volatilidad relativa se utiliza el ratio de la desviación estándar de cada variable con la desviación del PIB y de la variable que mide el ciclo financiero. Así por ejemplo, si una serie posee una volatilidad relativa mayor a uno, es más volátil que el PIB.

Adicionalmente, la ciclicidad se centra en el análisis del grado de comovimiento de cada variable con respecto al PIB o a la variable del ciclo financiero (tasa básica pasiva). Lo anterior se obtiene mediante el cálculo del

coeficiente correlación de Pearson entre la desviación cíclica de cada serie con respecto a la desviación cíclica del producto. Como sabemos, el coeficiente de correlación (ρ) varía ente -1 y 1. Mientras más cerca ρ se encuentre a uno, mayor será la correlación de las series y el signo del coeficiente determinará si la correlación es positiva o negativa. Congruentes con Fiorito y Kollintzas (1993), se indica que si $\rho > 0.2$, la variable es procíclica, si $\rho < -0.2$, la variable es contracíclica y si $-0.2 > \rho > 0.2$, la variable es acíclica.

Del Cuadro 3 se deduce que las variables financieras fueron mucho más volátiles que las reales, particularmente la Tasa Básica y la tasa activa en dólares. También se observa que, excepto por el IMAE, las demás variables se correlacionan en forma procíclica con el ciclo financiero o tienen un comportamiento acíclico, como la tasa de interés en dólares o la mora de corto plazo de la banca privada.

Cuadro 3. Propiedades de los componentes cíclico del IMAE, la tasa básica pasiva, la tasa de interés en dólares, el tipo de cambio, la mora del sistema financiero, la mora de la Banca Estatal y la mora de la Banca Privada durante el período 1999-2010										
	Ciclo Real (IMAE)	Ciclo Financiero (Tasa Básica Pasiva)	Ciclo Tasa Interés Dólares	Ciclo Tipo de Cambio	Ciclo Mora Corto Plazo Sistema Financiero	Ciclo Mora Largo Plazo Sistema Financiero	Ciclo Mora Corto Plazo Banca Estatal	Ciclo Mora Largo Plazo Banca Estatal	Ciclo Mora Corto Plazo Banca Privada	Ciclo Mora Largo Plazo Banca Privada
Alta Volatilidad (desviación del componente ciclo respecto a su media)	4,1%	20,8%	8,8%	2,6%	16,6%	15,3%	20,8%	25,2%	69,4%	19,0%
Volatilidad Relativa respecto al ciclo real: número de veces más volátil		5,1	2,2	0,6	4,1	3,7	5,1	6,2	17,0	4,7
Volatilidad Relativa respecto al ciclo financiero: número de veces más volátil	0,2		0,4	0,1	0,8	0,7	1,0	1,2	3,3	0,9
Propiedad cíclica (correlación respecto al ciclo real)		-0,36	0,13	-0,08	-0,20	-0,36	-0,21	-0,29	-0,11	-0,13
		Tendencia anticíclica	Acíclica	Acíclica	Tendencia anticíclica	Tendencia anticíclica	Tendencia anticíclica	Tendencia anticíclica	Acíclica	Acíclica
Propiedad cíclica (correlación respecto al ciclo financiero)		-0,36	0,00	0,73	0,42	0,34	0,51	0,33	0,11	0,11
		Tendencia anticíclica	Acíclica	Procíclica	Procíclica	Tendencia procíclica	Procíclica	Tendencia procíclica	Acíclica	Acíclica

Fuente: elaboración propia con base en los estimados de los componentes cíclicos de las variables.

Respecto del ciclo real (sea de auge o recesión), la mora de corto y largo plazo del sistema financiero y de la banca estatal se comportan de forma anticíclica; mientras que cuando se trata de un ciclo financiero, éstas se mueven procíclicamente. Es decir, es de prever que la tendencia de la mora sea la de aumentar cuando hay una recesión (por el lado real), mientras que sea la de disminuir cuando así lo haga también la tasa de interés de referencia (la básica pasiva). Lo anterior no fue evidente para la banca privada, no necesariamente porque ese agente económico tenga una racionalidad distinta del agente de la banca pública, sino porque pueden darse elementos institucionales que afecten el resultado de la mora; además, es posible que actúe o más rápidamente (o precavidamente) o simultáneamente con las señales del mercado y del panorama financiero. Esta es la primera evidencia del comportamiento de la mora en el ciclo económico: que la mora de banca estatal y del sistema

financiero tiene un patrón anticíclico en el ciclo real y procíclico en el ciclo financiero.

3. Ciclo económico y mora del sistema financiero nacional

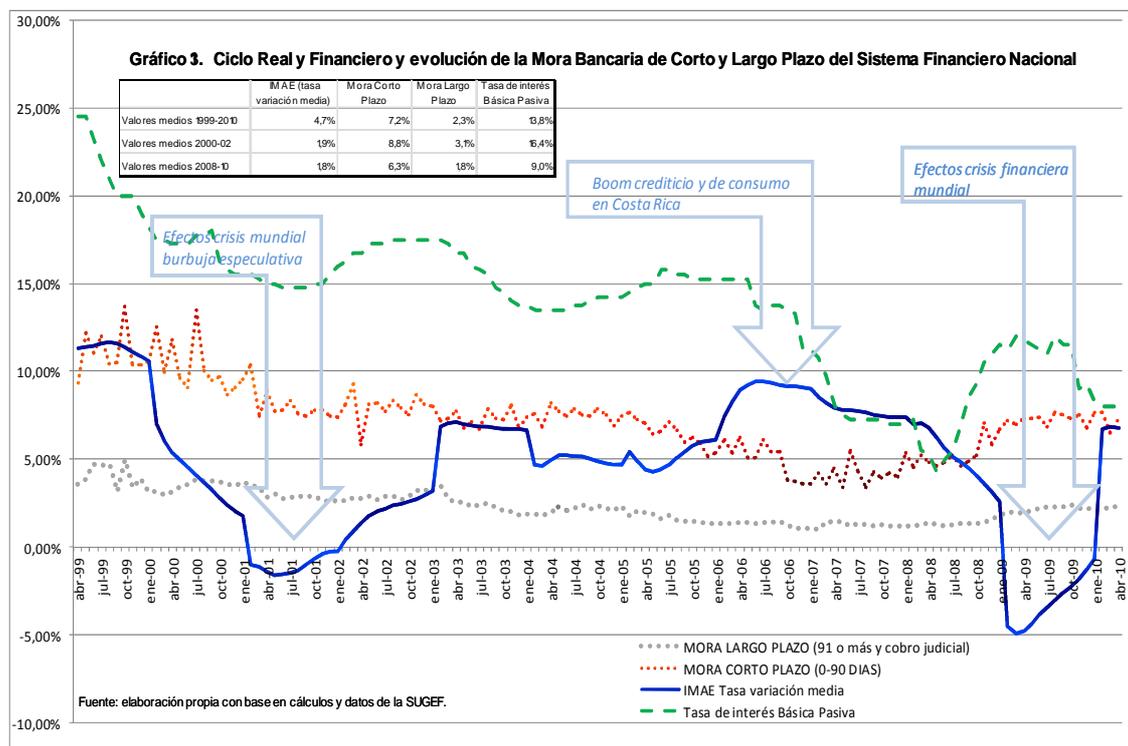
3.1 Mora de corto y largo plazo del sistema financiero nacional

De acuerdo con las estadísticas del Consejo Monetario Centroamericano (<http://www.secmca.org/>), 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. De igual manera, si se utiliza el ROA (utilidad antes del impuesto sobre el activo total promedio) se observa una disminución en la rentabilidad durante esos tres años, pues el indicador pasa de un 2% a un 1.4% y termina en un 1.1% en los mismos años. Por otra parte, la cartera vencida a más de 90 días como porcentaje del crédito total aumentó de un 1.5% a 2.3% y a 2.4%, respectivamente. Estos fueron los primeros efectos de la crisis financiera, a saber, una disminución de la rentabilidad de los intermediarios financieros del país y un incremento de la mora.

En el Gráfico 3 se observa la relación entre la mora bancaria de corto y largo plazo del Sistema Financiero Nacional y el ciclo económico (real). Tres eventos son señalados en el periodo: la crisis de la burbuja especulativa mundial; el auge en el crédito y el ciclo expansivo de Costa Rica en el periodo 2006-07; y la crisis financiera que inicia en el 2008-9. Durante los periodos de crisis, es notable el descenso de la actividad productiva, inclusive con tasas negativas. No obstante lo anterior, es en esta última crisis en que la mora de corto y largo plazo del sistema financiero nacional aumenta, al igual que lo hace la tasa de interés básica pasiva.

A pesar de ello, en el mediano plazo se puede señalar como un elemento importante a tener en cuenta en las estimaciones que el monto de la cartera al día en Costa Rica ha aumentado, independientemente del ciclo económico⁷. En efecto, tomando como referencia el periodo comprendido entre abril de 1999 y diciembre del 2002, la cartera al día en relación con el total de colocaciones del sistema financiero (incluye todos los bancos comerciales y privados, los creados por ley, cooperativas y demás intermediarios financieros) se mantuvo en promedio en un 88%. Pero ya para el periodo comprendido entre enero del 2008 y abril del 2010, dicha participación aumentó a un 91%. Es decir, en este plazo de 11 años, tanto la mora de corto como la de largo plazo disminuyeron, en promedio, como se observa en el Gráfico 3.

⁷En el periodo objeto de estudio se puede observar que el valor medio de la tasa de variación del IMAE fue de 4.7%, la de la tasa básica pasiva de 13.8%, la mora de corto plazo de 7.2% y la de largo plazo de 2.3%.



La explicación para esta evidencia puede partir de al menos tres tipos de hipótesis, no necesariamente excluyentes, a saber: i) una hipótesis estaría relacionada con un mejor desempeño económico del país en el mediano plazo, independientemente del ciclo económico, el cual habría hecho que aumentara la propensión marginal al pago de deudas por parte de los demandantes de crédito; ii) una segunda hipótesis es que dicha mejora está en función de un mejor desempeño operativo de los agentes financieros debido a dos efectos favorables, uno relacionado con la eficiencia misma de dichas entidades en su gestión crediticia (mayores y mejores instrumentos de análisis y recursos humanos), y otro debido a una mejor supervisión; iii) y la tercera explicación posible es el que haya variado la definición de riesgo crediticio para los agentes económicos. No obstante lo anterior, en el corto o muy corto plazo, parece existir una relación estrecha entre la mora y el ciclo económico (real y financiero).

Es posible que en la práctica se hayan dado elementos de las tres hipótesis anteriores, particularmente de las dos primeras. En efecto, entre el 2002 y el 2008 el PIB trimestral creció a una tasa promedio anualizada de 5,6%⁸ y tuvieron lugar mejoras en la gestión de la cartera de crédito de parte de los intermediarios financieros, así como cambios en el estilo y en la intensidad de la supervisión prudencial.

⁸ Se refiere a la tasa promedio de crecimiento del PIB de los últimos cuatro trimestres.

El esfuerzo por mejorar la calidad de las carteras de crédito del sistema financiero comienza con la Ley de Modernización del Sistema Financiero de la República, de noviembre de 1988, que transforma a la Auditoría de Bancos en la Auditoría General de Entidades Financieras. En ese tiempo había pocos bancos privados (15) y no existía el Acuerdo de Basilea, que se publicó precisamente en 1988, pero su influencia no se percibe sino años después. La ley de modernización incluyó disposiciones que regulaban el capital de los bancos y demás intermediarios, establecían límites a la concentración del crédito – introduciendo por primera vez el concepto de grupos de interés- y prohibían la contabilización de intereses sobre operaciones con atrasos superiores a 180 días. También se amplió la regulación de las financieras no bancarias, que en 1987 habían experimentado un proceso de quiebras en cascada y facultó al Banco Central para intervenir entidades financieras.

En 1992 se facultó a los bancos privados para captar recursos a cualquier plazo y a todos los bancos para captar y colocar recursos en moneda extranjera, lo que da lugar a un proceso de mayor competencia y dolarización de activos y pasivos del sistema bancario. Luego, entre 1995 y 1997 se emite normativa prudencial en línea con el Acuerdo de Basilea. En 1996 el Gobierno suscribió un acuerdo con los Bancos del Estado para mejorar su eficiencia y reducir la mora de más de 60 días a 5% en 1998, año en que se crea el Consejo Nacional de Supervisión del Sistema Financiero y se sustituye el enfoque de supervisión ex post por otro de carácter prudencial. En el 2004 entró en vigencia el Reglamento relativo a la información financiera de Entidades, Grupos y Conglomerados Financieros, que posteriormente se sustituye por el Acuerdo SUGEF 8-08.

Todas las medidas anteriores y en particular las normativas SUGEF 1-95 (que es sustituida por la 1-01 en el 2001) y la 24-00, que regulan la calificación de deudores y estimación de reservas y la situación de regularidad o irregularidad de las entidades reguladas han tenido un profundo impacto en la gestión y la calidad de las carteras crediticias del sistema. Dentro de la SUGEF 1-01 ha sido también fundamental la creación en el 2001 de una central de deudores, administrada por SUGEF.

A pesar de lo anterior, es importante señalar que desde los años 80 y hasta recientemente (2008), la banca privada contó con el mecanismo de las denominadas *caribeñas* u *off shore*, que utilizaron para evadir la regulación y la supervisión nacional. Este es un factor que influye en la correcta medición de la mora en esos bancos, como se explica más adelante.

Un segundo elemento que está en la función de demanda de fondos prestables es el costo de oportunidad del dinero, es decir, la tasa de interés. La mora bancaria está relacionada con esa variable (medida para estos efectos por medio de la tasa básica pasiva) y se espera que entre mayor sea ésta, como componente del costo del préstamo, la mora bancaria podría estar aumentando.

Este efecto es más notorio en la mora de corto plazo que en la de largo plazo, según se percibe en el Gráfico 3, sobretodo en el lapso de esta última crisis.

3.2 Interrelación entre la mora y variables económicas: cointegración y causalidad

Una de las relaciones empíricas de mayor relevancia en el análisis de las series de tiempo es la verificación de si las variables de la mora y el ciclo real se mueven conjuntamente a lo largo del tiempo. Es decir, se estaría analizando si se está en presencia de un equilibrio de largo plazo hacia el cual converge el sistema económico (o las series), a lo largo del tiempo. En términos econométricos, lo que indagamos es el tipo de cointegración o relación espuria entre las variables, con el fin de conocer no sólo la convergencia de los valores medios y sus desviaciones estándar sino también si las diferencias entre ellas son estables (o estacionarias), independientemente de si una serie tenga una tendencia estocástica. Debe aclararse que para las estimaciones estadísticas se utilizó el logaritmo del IMAE y no la variación media que aparece en los gráficos anteriores.

Sin pérdida de generalidad, se puede indicar que las series presentan una tendencia: si el valor medio cambia con el tiempo se llaman estacionarias; otras se comportan aleatoriamente o exhiben shocks persistentes; también están las que se mueven conjuntamente y las que son volátiles. En concreto, dos o más series de tiempo que no son estacionarias de orden $I(1)$ están cointegradas si existe una combinación lineal de esas series que sea estacionaria o de orden $I(0)$. Refiérase a Engel-Granger (1989) y Johansen (1988). Si las series se mueven alrededor de sus medias, varianzas y covarianzas se indica que pueden ser series estacionarias. La prueba utilizada de Johansen en este artículo está basada en un modelo de vectores auto regresivos y es una prueba de máxima verisimilitud que requiere datos mayores a 100 y prueba la existencia de múltiples vectores de cointegración mediante la prueba de la traza y del eigen valor máximo, lo que indica que la prueba subyace en una relación entre el rango de la matriz y sus raíces propias.

El Recuadro 1 señala el tipo de prueba seguidas en este trabajo de investigación. En el Anexo 1 se presentan las pruebas estadísticas de cointegración a la Johansen para las variables objeto de estudio, agrupadas en pares.

Así, si podemos identificar la relación que se da entre la mora bancaria y la actividad económica, el ciclo y el costo de oportunidad del dinero, estaremos indicando (*mutatis mutandis*) que hay elementos económicos -que pueden ser los fundamentos de la economía y el comportamiento del consumidor- que hacen que esas variables converjan hacia un equilibrio.

Recuadro 1. Pruebas de Cointegración de Johansen (Tomado de H.L. Mata)

El procedimiento multivariado de S. Johansen (1988 y 1991), profesor de estadística matemática de la Universidad de Copenhagen, se ha convertido en un método muy popular para probar la existencia de cointegración en las variables $I(1)$ y $I(0)$, en donde $I(1)$ y $I(0)$ indican integración de primer y cero orden, respectivamente. En la tecnología de S. Johansen, es necesario analizar las series previamente con el fin de conocer si presentan o no raíces unitarias. Las series que presenten raíces unitarias se colocan en un vector autorregresivo a partir del cual se puede probar la existencia de una o más combinaciones lineales $J(U)$ o vectores de cointegración, como también se les denomina.

Metodología de S. Johansen

I) Determinar el orden de integración a cada una de las series incluídas en el modelo. II) Especificar un Vector AutoRegresivo (VAR) con las series que resulten integradas de orden $I(1)$. III) Seleccionar las Variables del Modelo. IV) Seleccionar las transformaciones de las variables, si las hubieren. V) Determinar el retardo óptimo del VAR para asegurar que los residuos sean ruido blanco (white noise). VI) Especificar las variables determinísticas (variables dummy, tendencias, etc).

Diagnóstico del VAR estimado

I) Aplicar el procedimiento de Máxima Verosimilitud al vector autorregresivo con el fin de determinar el rango (r) de cointegración del sistema: Prueba de la Traza, Prueba del Eigenvalue Máximo (valor propio). II) . Estimar el modelo Vector de Corrección de Errores. III) • Determinar la relación causal entre las variables del modelo.

Prueba de hipótesis con el p-value y/o (Prob)

I). Definan previamente el nivel de significación. II). Regla de decisión: Rechace H_0 si p menor o igual que α . No rechace a H_0 si p mayor que α . En estadística es convencional rechazar la hipótesis nula con un nivel de significación. Cuando se rechaza la hipótesis nula se dice que los resultados del estudio son estadísticamente significativos al nivel: **$P < 0.10$** No significativo **$0.05 < p < 0.10$** marginalmente significativo **$0.01 < p < 0.05$** Significativo; **$0.001 < p < 0.01$** altamente significativo **$p < 0.01$** fuertemente significativo.

Prueba de Dickey y Fuller (DF)

Dickey y Fuller (1979) sugieren las siguientes ecuaciones para determinar la presencia o no de raíces unitarias.

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + u_t$$

$$\Delta Y_t = \alpha + \delta Y_{t-1} + u_t$$

$$\Delta Y_t = \alpha + \beta T + \delta Y_{t-1} + u_t$$

La diferencia entre estas tres regresiones envuelve la presencia de componentes determinísticos: Intercepto (drift) y tendencia (T). La primera es un modelo puramente aleatorio. La segunda añade un intercepto o término a la deriva drift y la tercera incluye intercepto y un término de tendencia. El parámetro de interés en las 3 regresiones es δ .

Prueba Aumentada de Dickey y Fuller (ADF)

La prueba aumentada de Dickey-Fuller (ADF) es una versión de la prueba de DF para modelos de series de tiempo mucho más grandes y complicados. La ADF es un número negativo. Mientras más negativo sea el estadístico ADF, más fuerte es el rechazo de la hipótesis nula sobre la existencia de una Raíz Unitaria o no estacionariedad. La ecuación de regresión se basa en las regresiones anteriores, pero aumentándolas con términos retardados de la variable

$$\Delta Y_t = \alpha + \beta T + \delta Y_{t-1} + \gamma \sum_{i=1}^p Y_{t-i} + e_t$$

Use este estadístico cuando la prueba de DF no pueda corregir la correlación serial en los residuos. El propósito de los retardos $\gamma \sum_{i=1}^p \Delta Y_{t-i}$ es asegurar que los residuos sean ruido blanco. Cuantos retardos usar ?. Empiece con 6 retardos y vaya disminuyéndolos hasta que el estadístico indique que se ha corregido la autocorrelación en los residuos.

Los resultados obtenidos se presentan en el Cuadro 4, e indican lo siguiente:

Primero: hay una relación no espuria entre la tasa básica pasiva, la actividad económica y la mora de corto del sistema financiero. Asimismo, hay una relación de convergencia en el largo plazo de los valores medios (cointegración) entre la tasa básica pasiva y la mora de corto plazo de la banca estatal y privada y también con la mora de largo plazo de la banca privada

Segundo: parece no existir prueba de que el costo de oportunidad del dinero en dólares esté asociado con la mora de corto y largo plazo del sistema financiero o de la banca estatal, pero sí con la mora de largo plazo de la banca privada. Quizás la explicación radica en que la cartera de crédito de los bancos privados estuvo altamente dolarizada durante todo el período analizado, cosa que no ocurre con los demás intermediarios financieros⁹. No obstante lo anterior, el tipo de cambio tiene una relación no espuria con la mora de corto y largo plazo del sistema financiero.

Tercero: La actividad económica tiene una relación no espuria con la mora de corto plazo de la banca privada y la estatal, así como con la tasa de interés básica pasiva.

La respuesta a la pregunta de cómo reacciona la mora ante estas variables se obtiene empíricamente por medio de la estimación de un modelo. Sin embargo, antes es necesario conocer cuales variables agregan información para predecir otra variable. Esto se conoce como la prueba de causalidad (ver Recuadro 2).

Recuadro 2. Causalidad a la Granger.

Causalidad de Granger consistente en comprobar si los resultados de una variable sirven para predecir a otra variable, si tiene carácter unidireccional o bidireccional. Para ello se tiene que comparar y deducir si el comportamiento actual y el pasado de una serie de tiempo X predice la conducta de una serie de tiempo Y. Si ocurre el hecho, se dice que “el resultado X” causa “el resultado Y”; el comportamiento es unidireccional. Si sucede lo explicado e igualmente “el resultado Y” predice “el resultado X”, el comportamiento es bidireccional, entonces “el resultado X” causa “el resultado Y”, y “el resultado Y” causa “el resultado X”. Para esto, realizamos un regresión bivariada, de la forma:

$$y_t = \alpha_0 + \alpha_1 y_{t-1} + \dots + \alpha_i y_{t-i} + \beta_1 x_{t-1} + \dots + \beta_i x_{t-i} + \epsilon_t$$

$$x_t = \alpha_0 + \alpha_1 x_{t-1} + \dots + \alpha_i x_{t-i} + \beta_1 y_{t-1} + \dots + \beta_i y_{t-i} + u_t$$

En la primera la regresión la hipótesis nula postula que X no tiene causalidad con Y, mientras en la segunda postulo lo contrario, Y no tiene causalidad con X. Para el rechazo o no de la hipótesis nula se realiza la prueba F.

⁹ Durante el período analizado la cartera dolarizada representó 44% en el sistema financiero y 49% en el sistema bancario, de acuerdo con datos del BCCR.

Cuadro 4

Prueba estadística de la relación de largo plazo (Cointegración a la Johansen) o entre la Mora Bancaria, la Actividad Económica, la Tasa Básica Pasiva, la Tasa de Interés en dólares y el Tipo de Cambio (Abril 1999-Abril 2010)

Matriz de relaciones de pares entre variables ^{1/}										
	Actividad económica – IMAE-	Mora Corto Plazo Sistema Financiero	Mora Largo Plazo Sistema Financiero	Tasa Básica Pasiva	Tasa Interés Dólares	Tipo de Cambio (venta)	Mora Corto Plazo Banca Estatal	Mora Largo Plazo Banca Estatal	Mora Corto Plazo Banca Privada	Mora Largo Plazo Banca Privada
Actividad económica – IMAE-		No	No	Si (Lineal)	No	Si (no determinística)	Si (Cuadrática)	No	Si (Cuadrática)	Si (Cuadrática)
Mora Corto Plazo Sistema Financiero	No		Si (Lineal)	Si (no determinística)	No	Si (no determinística)	Si (Lineal)	Si (Cuadrática)	Si (Cuadrática)	Si, Lineal
Mora Largo Plazo Sistema Financiero	No	Si (Lineal)		No	No	Si (no determinística)	Si (Lineal)	Si (no determinística)	No	No
Tasa Básica Pasiva	Si (Lineal)	Si, Tendencia no determinística	No		Si (Cuadrática)	Si (no determinística)	Si (Cuadrática)	No	Si (Cuadrática)	Si (Cuadrática)
Tasa Interés Dólares	No	No	No	Si (Cuadrática)		No	No	No	No	Si (Lineal)
Tipo de Cambio (venta)	Si (no determinística)	Si (no determinística)	Si (no determinística)	Si (no determinística)	No		No	No	No	Si (no determinística)
Mora Corto Plazo Banca Estatal	Si (Cuadrática)	Si (Lineal)	Si (Lineal)	Si (Cuadrática)	No	No		Si (Cuadrática)	Si (Cuadrática)	Si Lineal
Mora Largo Plazo Banca Estatal	No	Si (Cuadrática)	Si (no determinística)	No	No	No	Si (Cuadrática)		No	No
Mora Corto Plazo Banca Privada	Si (Cuadrática)	Si (Cuadrática)	No	Si (Cuadrática)	No	No	Si (Cuadrática)	No		Si Lineal
Mora Largo Plazo Banca Privada	Si (Cuadrática)	Si (Lineal)	No	Si (Cuadrática)	Si (Lineal)	Si (no determinística)	Si Lineal	No	Si Lineal	

1/ Se utilizaron las pruebas de la traza y del máximo eigenvalor con un determinado número de retardos y resultado de significancia con alpha de 0.05. Cuando hay algún tipo de cointegración se indicó entre paréntesis el tipo de tendencia (no determinística, cuadrática, lineal).

Fuente: Elaboración propia con base en el Anexo 1. En el Anexo se presentan los resultados cuando las variables han seguido una transformación monotónica y cuando hay grupos de variables.

De acuerdo con los resultados analizados en el Anexo 2 y que en síntesis se muestran en el Cuadro 5. Los resultados indicaron que para todo el sistema financiero, no se rechazaron las siguientes hipótesis:

- i) el IMAE causa la mora de corto y largo plazo y viceversa;
- ii) la tasa básica pasiva causa la mora de corto y largo plazo;
- iii) la tasa de interés en dólares causa a la mora de largo plazo,
- iv) el tipo de cambio causa a la mora de largo plazo.

También se obtuvo que, para la banca pública, no se rechazaron las siguientes hipótesis:

- i) el IMAE causa la mora de corto y largo plazo, separadamente;
- ii) la tasa básica pasiva causa la mora de corto y largo plazo, separadamente;
- iii) la mora de largo plazo causa el IMAE y la tasa básica pasiva, separadamente; y,
- iv) el tipo de cambio y la tasa de interés en dólares causan (separadamente) la mora de largo.

Finalmente, para la banca privada, no se rechazaron las siguientes hipótesis:

- i) el IMAE causa a la mora de corto plazo;
- ii) la tasa básica pasiva causa (separadamente) a la mora de corto y largo plazo;
- iii) la tasa de interés en dólares no causa a la mora de corto y largo plazo;
- iv) el tipo de cambio causa a la mora de largo plazo

Los resultados indican que la actividad económica, medida por el IMAE, es una variable que agrega información para predecir la mora legal del sistema financiero, la de la banca estatal y la mora de corto plazo de la banca privada. Los eventos institucionales -como el cambio en las reglas- pueden ser eventos que no estén capturados directamente dentro del comportamiento de una variable y, por lo tanto, dichos eventos son incorporados separadamente mediante una variable que indica que, a partir de un periodo, se introdujo un cambio de carácter permanente.

Como se indicó anteriormente, este evento institucional en el campo financiero inicia en Costa Rica en octubre del 2006 con la instauración del sistema de bandas cambiarias. Para capturar el efecto de este cambio en la mora, se utiliza en la identificación del modelo una variable "ficticia" (*dummy*).

Cuadro 5

Prueba estadística de la relación de Causalidad (a la Granger) o entre la Mora Bancaria, la Actividad Económica, la Tasa Básica Pasiva, la Tasa de Interés en dólares y el Tipo de Cambio (Abril 1999-Abril 2010)

Matriz de relaciones de pares entre variables (se lee variable columna causa a la variable fila, o bien “la variable en la columna agrega información al predecir la variable en la fila”)) 1/

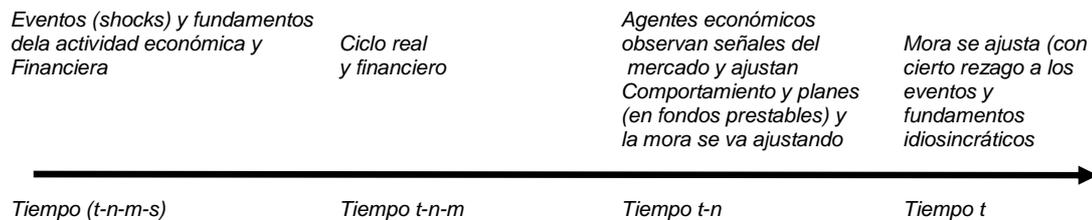
Variables	Actividad económica – IMAE-	Mora Corto Plazo Sistema Financiero	Mora Largo Plazo Sistema Financiero	Tasa Básica Pasiva	Tasa Interés Dólares	Tipo de Cambio (venta)	Mora Corto Plazo Banca Estatal	Mora Largo Plazo Banca Estatal	Mora Corto Plazo Banca Privada	Mora Largo Plazo Banca Privada
Actividad económica – IMAE-		Si	No	Si	No	Si	Si	Si	Si	No
Mora Corto Plazo Sistema Financiero	Si		Si	Si	No	Si	No	Si	Si	Si
Mora Largo Plazo Sistema Financiero	Si	Si		Si	Si	No	No	Si	Si	Si
Tasa Básica Pasiva	Si	Si			No	Si	Si	Si	Si	Si
Tasa Interés Dólares	No	No	No	Si		Si	No	Si	No	No
Tipo de Cambio (venta)	Si	Si	Si	Si	No		Si	Si	No	No
Mora Corto Plazo Banca Estatal	Si	Si	Si	Si	No	No		Si	Si	Si
Mora Largo Plazo Banca Estatal	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si		Si	Si
Mora Corto Plazo Banca Privada	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	Si		Si
Mora Largo Plazo Banca Privada	No	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	

1/ Para estos efectos se lee que la variable en la columna es la causante (a la Granger) de la variable en la fila. La lectura indicaría que una variable “X como causa Granger de Y” implica que la Variable X no aporta información para explicar a Y, va a depender del número de rezagos. Obsérvese que si se indica que una variable causa a la otra no necesariamente implica que la variable causada sea el efecto de la variable causante.

Fuente: Elaboración propia con base en el Anexo 2. En dicho trabajo también se presentan los resultados cuando las variables han seguido una transformación monótonica.

3.3 Identificación, especificación y estimación de un modelo lineal de la mora legal

La manera en que se relacionan los fundamentos de la economía con la mora legal se pueden ilustrar de modo sencillo mediante el siguiente diagrama:



Los agentes económicos reaccionan a las señales (pasadas o inmediatamente anteriores) del mercado y en la medida de lo posible ajustan sus planes de oferta y demanda de fondos prestables, lo que se traduce en movimientos en la mora. Asimismo, conforme se dan los acontecimientos y la mora se va ajustando, los agentes siguen reaccionando y esto vuelve a inducir cambios en la mora de manera recurrente, hasta alcanzar niveles aceptables para las autoridades y compatibles con el grado de aversión al riesgo de los agentes.

De conformidad con los resultados ya explicados de la sección anterior, las variables que pueden explicar la mora son las del ciclo real (IMAE) y financiero (tasa de interés básica pasiva), el tipo de cambio y la tasa de interés en dólares. Estas variables explican la evolución de la mora de forma rezagada, dado el ajuste de planes y de decisiones que hace el agente económico. La mora de periodos anteriores o la de largo plazo o corto plazo, son variables que pueden explicar la mora misma en el tiempo actual. Finalmente, factores institucionales también agregan información para explicar la mora en el periodo objeto de estudio.

Dado que se desea explicar cuánto cambia la mora porcentualmente al cambiar también porcentualmente una variable explicativa, se identificaron una serie de modelos -del tipo lineal log-log- que estiman este tipo de reacción (elasticidades)¹⁰. Varios tipos de pruebas estadísticas de bondad de ajuste y significancia se realizaron con el fin de comprobar cuáles variables explicativas y de qué forma, estarían prediciendo el comportamiento de la mora. Los resultados de las estimaciones de los modelos de mora se presentan en el Anexo 3.

¹⁰Distintas especificaciones econométricas pueden indicar un tipo especial de linealidad entre las variables, o bien, que existe un modelo cuadrático o determinístico subyacente, e inclusive, se pueden observar semi-elasticidades e identificar modelos no lineales.

El Cuadro 6 presenta un resumen de los resultados obtenidos para el *sistema financiero costarricense* en su conjunto, con una variedad de los modelos utilizados. Se puede indicar que la actividad económica de los dos meses anteriores influye en la mora legal del mes actual, mientras que el costo de oportunidad del dinero y el tipo de cambio del mes anterior, al igual que el cambio institucional a partir de Octubre del 2006 influye en el valor corriente de la mora del sistema financiero nacional, sea ésta de corto o de largo plazo, con un mes de rezago. Los signos de los coeficientes (elasticidades) fueron los esperados. De conformidad con los resultados mostrados, se puede interpretar que si el Índice Mensual de Actividad Económica (IMAE) mostrara un aumento de uno por ciento, dos meses después la mora de corto plazo del sistema financiero nacional disminuirá en 1.04%; mientras que la de largo plazo lo hará en un 1.97%.

Cuadro 6. Elasticidades^{1/} de la Mora del Sistema Financiero Nacional de corto y largo plazo en relación con el ciclo real y financiero, la tasa de interés en dólares y el cambio institucional en el periodo abril 1999-abril 2010					
Elasticidades con respecto a la Actividad Económica					
Tipo Mora del Sistema Financiero	Constante	IMAE (de dos periodos – meses- anteriores)	Tasa Básica Pasiva (del periodo- mes- anterior)	Tasa de interés en dólares (del periodo - mes-anterior)	Cambio institucional a partir de Octubre 2006 (del periodo -mes-anterior)
Corto Plazo	4.01	-1.04	0,36	0,23	0,03
Largo Plazo	8.3	-1.97	0,41	0,46	0,06
	Grado de respuesta de la (log) Mora solamente en relación al ciclo real ^{2/}		Grado de respuesta de la (log) Mora solamente en relación al ciclo financiero ^{2/}		Grado de respuesta de la (log) Mora cuando simultáneamente hay un ciclo real y financiero ^{2/}
Mora Corto Plazo	-1.13		0.49		-1.24 al ciclo real 0.5 al ciclo financiero
Mora Largo Plazo	-1.81		0.56		-1.87 al ciclo real 0.6 al ciclo financiero
^{1/} Variables en conjunto e individual fueron significativas (al 99%). La tasa de interés en dólares fue significativa al 90% en el modelo de la mora de corto plazo. Variable institucional significativa Modelo del tipo doble logarítmico lineal con el fin de obtener las denominadas elasticidades (en qué grado varía porcentualmente una variable cuando la otra – independientemente- también varía porcentualmente). Bondad de ajuste 72% para el modelo de la mora de largo plazo y de 58% para el de la mora de corto plazo. ^{2/} En el modelo de ajuste el ciclo (componente cíclico) es definido por la diferencia entre el logaritmo y el estimado del filtro HP. Cada ciclo real y financiero influye con un periodo de rezago de dos meses. Variables estadísticamente significativas: Modelo con alta bondad de ajuste. Fuente: Elaboración propia con base en el Anexo 3.					

Por otra parte, el ciclo financiero -representado por la tasa de interés básica pasiva- y el efecto del mercado internacional¹¹ generan la relación inversa

¹¹Medido por la tasa de interés en dólares, la cual está influenciada por el grado de integración de la economía costarricense con la economía mundial y por el mercado cambiario.

esperada. En efecto, un aumento de uno por ciento (no de un punto porcentual) en la tasa de interés básica pasiva, haría (*ceteris paribus* que un mes después la mora de corto plazo aumente 0,36% y la de largo plazo 0,41%, siendo esta relación menos elástica que la que presentó el ciclo real. De manera análoga, si la tasa de interés en dólares disminuye en uno por ciento, la mora de corto plazo del mes posterior disminuye 0,23% y la de largo plazo 0,46%.

Los factores de carácter institucional que tuvieron lugar a partir de octubre del 2006 también ejercen una influencia en la mora de corto y largo plazo del sistema financiero nacional, aunque apenas marginal. En particular, el cambio a un sistema de bandas cambiarias introdujo mayor volatilidad al mercado cambiario y un grado de incertidumbre al que no estaban acostumbrados los agentes económicos lo que se ha traducido en un incremento muy leve en la mora del sistema financiero.

En la parte inferior del Cuadro 6 se incluye el resultado de las estimaciones que se efectuaron con el ciclo real y el financiero como variables independientes actuando en forma separada y conjunta sobre la mora¹². La importancia de este tipo de especificación radica en que se toma en cuenta la pendiente de cada uno de los ciclos, de manera que se obtiene el efecto que el IMAE y la Tasa Básica ejercen sobre la mora cuando están por encima o debajo de su tendencia. Así, por ejemplo, se captura el efecto de la actividad económica en la mora cuando supera su capacidad potencial (fase expansiva) o cuando hay recursos ociosos (fase recesiva).

Aunque la interpretación de los coeficientes estimados difiere de los anteriores, refuerza los resultados descritos en los párrafos precedentes. Los coeficientes de la primera columna indican que cuando el IMAE está 1% por encima de su tendencia, la mora de corto plazo disminuye 1,13% y la de largo plazo 1,81%, con dos meses de rezago; lo contrario ocurre cuando el IMAE se ubica 1% debajo de su tendencia. Similar interpretación se hace de los demás coeficientes estimados en la parte inferior del Cuadro 6, pero referidos a la variable correspondiente. Queda entonces demostrado que la mora responde no solo a los cambios en el IMAE y la Tasa Básica, sino también a sus componentes cíclicos.

De lo anterior se derivan hallazgos importantes en términos de política económica. En particular, se concluye que, tanto en el corto como en el largo plazo, la variable macro que más influye en la mora del sistema financiero es el nivel de actividad económica, quizás porque los agentes hacen planes de consumo e inversión ajustados en un horizonte intertemporal más amplio cuando se dan cuenta de los ajustes que han sucedido en el plazo inmediato. Se observó también que la elasticidad de la mora de largo plazo, con respecto a la tasa de interés (en colones y en dólares) es más alta que la de corto plazo.

¹² Los autores agradecen al M.Sc. Luis Diego Rojas, investigador del IICE, esta sugerencia.

De esta manera, una sugerencia para las autoridades financieras es tener modelos de previsiones cíclicas que anticipen cualquier comportamiento de los agentes económicos ante eventos en el ciclo real, con el propósito no solo de minimizar la exposición al riesgo, sino de tener un mejor horizonte de planeación financiera, e inclusive, de prevenir aumentos en las probabilidades de default del sistema cuando exista un evento de crisis.

4. Ciclo económico y mora de la banca estatal y la banca privada

4.1 Mora de corto y largo plazo de la banca estatal y la banca privada

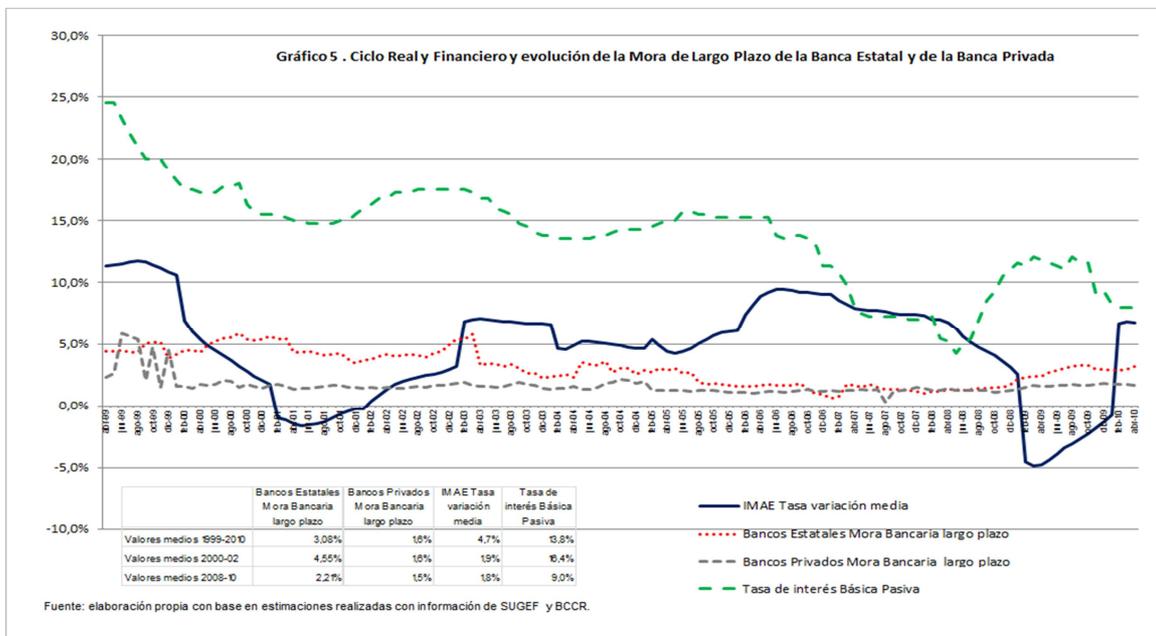
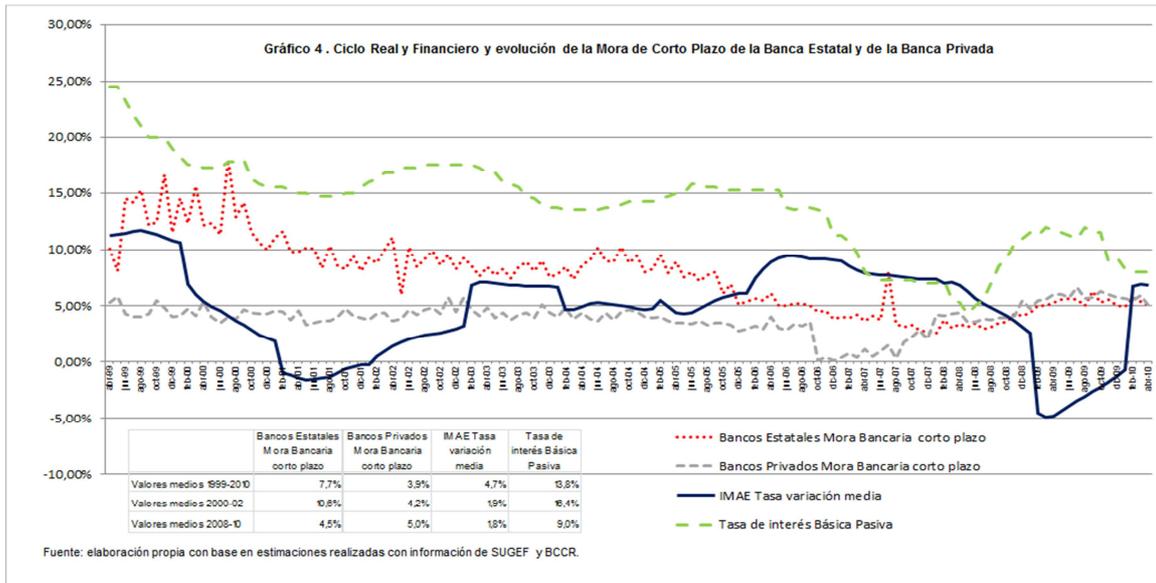
Tomando en consideración que los bancos comerciales del Estado y los privados tienen la mayor participación dentro del Sistema Financiero Nacional en términos de activos y pasivos financieros, y en sí, en la oferta y demanda de fondos prestables, se analiza el perfil de la mora bancaria en ambos grupos financieros. Como conjetura se podría indicar que en ocasiones, estos grupos financieros parecería que actúan competitivamente en servicios y otras veces quizás coluden tácitamente en precios o se comportan como seguidores de precios de las empresas dominantes. Varios hallazgos conforman la mora en estos grupos bancarios según se puede observar en el Gráfico 4, que señala el comportamiento de la mora de corto plazo con la variable del ciclo real (IMAE) y financiero (tasa básica pasiva) y en el Gráfico 5 que lo indica para la mora de largo plazo de ambos grupos.

Primero: la mora bancaria de *corto plazo* de la banca pública ha disminuido sistemáticamente entre el 2000 y el 2010, pasando de tasas superiores al 15% a tasas inferiores al 5%. En los periodos de crisis económica, ésta ha aumentado; mientras que ha disminuido en los lapsos de auge económico. De igual manera se ha comportado la mora bancaria de corto plazo de la banca privada, pero en magnitud, siempre ha sido inferior que la de la banca pública, con la excepción de años recientes. En promedio, durante el periodo de estudio, la mora de corto plazo de la banca pública fue de 7,7% mientras que la de la banca privada fue de 3,9%. En el período de crisis 2008-2010 cuando en promedio la tasa de variación media del IMAE fue de 1,8% y la tasa básica pasiva estuvo en 9%, la mora de corto plazo de la banca estatal se mantuvo en promedio en un 4,5% y la de la banca privada en 5%.

, Similarmente, la mora bancaria de largo plazo de estos dos grupos de intermediarios financieros ha sido inferior al 5%. Durante todo el periodo, la de la banca pública reflejó un promedio de 3,8% y la banca privada un promedio de 1,6%. Estos valores relativamente bajos obedecen a que, desde 1995, la banca pública emprendió programas de mejoras en su gestión operativa, lo que redujo los gastos de personal en relación con los ingresos por intermediación financiera desde tasas del 50% en promedio entre 1995-2000 a niveles del 20% entre 2000-2010; y en su gestión de cobro, incluyendo para ello mejoras en su plataforma tecnológica. La banca privada también se volvió más eficiente operativamente y convergió al coeficiente del 20% en el mismo coeficiente, que al inicio del período era de 30%.

Sin embargo, implícitamente está el hecho de que el Estado (vía presupuesto nacional en muchos gastos) haya condonado deudas de grupos de actividad económica en particular, con lo cual, la mora de largo plazo de estos

grupos que aparecía en los balances de los bancos públicos, se trasladan a Fideicomisos, otros balances, y hasta pérdidas contables que se amortizan con la utilidad de los periodos. Al final, segmentos de clientes con alta probabilidad de quiebra (default) son trasladados fuera de la cadena de recuperación de cuentas por cobrar y por ende, de la mora de largo plazo; situación que merece llamar la atención sobre el tipo de clientes y el modo de análisis de selección de los mismos para objeto de ser sujeto de préstamos, independientemente del ciclo económico en que se encuentre el sector financiero.



Llama la atención que la mora de la banca privada no muestra un comportamiento relacionado con la tendencia de la actividad económica, lo que induce a pensar que hay ajustes de expectativas en los planes de consumo-ahorro del agente representativo de la economía, efectos rezagados, restricción (o expansión) crediticia por asuntos de empresa dominante o de política económica, que pueden estar incidiendo en este hallazgo de hechos, o bien factores de índole institucional. El hecho es que el coeficiente de correlación del período abril 1999-abril 2010 entre la mora de corto y largo plazo de los bancos privados en relación con la tendencia del IMAE fue inferior al 12%. Sin embargo, sí se observa que en la crisis reciente (que es de un efecto riqueza real), en promedio la mora bancaria de estos dos grupos aumentó.

Lo que resulta más claro es el comportamiento de la mora bancaria de ambos grupos financieros con la tasa de interés. En efecto, esta variable (generada por oferta y demanda de fondos prestables o por intervenciones de política), en general parece moverse en el largo plazo de forma correlacionada que la mora bancaria y aún más con la de la banca pública. En el período en consideración, se obtuvo que la correlación entre la mora bancaria de corto y largo plazo en relación con la tasa básica pasiva fue superior al 70%. Mucho menor fue la de la banca privada.

De forma similar, en el largo plazo se observa una disminución de la mora bancaria de conformidad con la disminución de la tasa básica pasiva. Pero en el ciclo de crisis reciente, en que se observa un aumento de la tasa básica pasiva de un 5% en julio del 2008 a un 12.5% en julio del 2009, la mora bancaria de todos los grupos también aumentó; sin embargo, lo hizo proporcionalmente menos la mora bancaria de largo plazo de los bancos privados. Dado lo anterior, la hipótesis de si las variables convergen en equilibrio en el largo plazo se hace relevante para determinar co-movimientos entre la mora bancaria de ambos grupos y las variables del lado real y financiero de la economía, comentarios que fueron realizados en el aparte anterior, tomando como base los resultados mostrados en el Anexo 1.

4.2 Identificación, especificación y estimación de un modelo lineal de la mora legal

Por otra parte y con el fin de obtener las elasticidades de la mora de corto y largo plazo de la banca estatal y de la banca privada en relación con el ciclo real y financiero, con la tasa de interés en dólares en Costa Rica (que juega el papel de ser la variable que envuelve directamente al mercado internacional e indirectamente al mercado cambiario) y con los cambios en las reglas a partir de Octubre del 2006, se identificaron y estimaron varios modelos, presentándose los resultados para el lineal doble logarítmico y para el efecto de los ciclos en sí (desviaciones de la tendencia) en el Cuadro 7.

En general, las elasticidades que presenta el modelo de largo plazo son más altas que las indicadas en el modelo de corto plazo. Es interesante notar que la mora estatal reacciona más fuertemente a las variaciones en el IMAE que ante la Tasa Básica. Por cada aumento de uno por ciento en el Índice Mensual de Actividad Económica, la mora de corto y largo plazo tres meses después disminuiría 1,64% y 2,82%, respectivamente.

Se puede indicar (*ceteris paribus*) que por cada punto porcentual que haya aumentado el costo de oportunidad del dinero en colones (medido por la tasa básica pasiva), la mora de corto y largo plazo de la banca estatal aumentaría un mes después en 0,61% y 0,97%, respectivamente. Menos reacción tiene la mora de la banca estatal en relación con la tasa de interés en dólares, debido quizás a la composición de la cartera de este segmento bancario, según monedas. En efecto, por cada punto porcentual que aumente dicha tasa, la mora de corto plazo aumentaría dos meses después 0,16% y la mora de largo plazo lo haría en un 0,21%, cinco meses después.

Los cambios en las reglas institucionales que fueron ocurriendo a partir de octubre del 2006, en que se modificó el sistema cambiario de Costa Rica, tienen su influencia similar sobre la mora que la descrita para el sistema financiero. Nótese que el signo del factor institucional es positivo, lo que indica que el efecto de ese factor aumentó la mora de corto plazo en 0,02% y la de largo plazo en 0,17%.

Los resultados referentes al ciclo revelan, en forma similar al sistema financiero, que la mora de los bancos estatales responde más al ciclo real que al financiero y, en el caso del primero, lo hace con mayor intensidad la mora de largo plazo que la de corto plazo. En particular, cuando la actividad económica supera su tendencia en 1%, la mora de largo plazo de los bancos estatales disminuye 1,86% dos meses después, mientras que la de corto plazo lo haría en 0,81%.

Cuadro 7. Elasticidades de la Mora de corto y largo plazo de la Banca Estatal y la Banca Privada en relación con el ciclo real y financiero, la tasa de interés en dólares y el cambio institucional en el periodo abril 1999-abril 2010)							
Mora en la Banca Estatal 1/	Constante	IMAE (de tres periodos – meses- anteriores)	Tasa Básica Pasiva (del periodo- anterior)	Tasa de interés en dólares 2/ 4/	Cambios en las reglas institucionales 5/		
Corto Plazo	7,54	-1,64	0,61	0,16	0,02		
Largo Plazo	13,4	-2,82	0,97	0,21	0,17		
Mora en la Banca Privada 3/							
Corto Plazo	-9,87	-2,93	0,58	-1,29	0,20		
Largo Plazo	0,7	-0,74	0,37	0,15	0,061		
	Grado de respuesta de la (log) Mora solamente en relación al ciclo real 7/		Grado de respuesta de la (log) Mora solamente en relación al ciclo financiero 7/		Grado de respuesta de la (log) Mora cuando simultáneamente hay un ciclo real y financiero 7/		
Mora Corto Plazo (Estatal)	-0,81		0,61		-0,87 al ciclo real 0,62 al ciclo financiero		
Mora Largo Plazo (Estatal)	-1,86		0,74		-2,04 al ciclo real 0,82 al ciclo financiero		
Modelo de Vectores Auto Regresivos para la Banca Privada (elasticidades para abril 1999-abril 2010) 6/							
	Constante	Mora del mes anterior 8/	Mora de dos meses anteriores 8/	IMAE de meses anteriores 8/	Tasa Básica pasiva de meses anteriores 8/	Tipo de cambio de venta del mes anterior	Cambios en las reglas
Mora de Corto Plazo	6,34	0,40	0,46	-1,4	0,12	0,10	0,12
Mora de Largo Plazo	0,87	0,22	0,39	-0,48	0,18	0,05	0,03
<p>1/ Variables en conjunto fueron significativas. Bondad de ajuste del 80% para el modelo de corto plazo y de 75% para el de largo plazo. Variables individuales significativas al 99% con la excepción de la tasa de interés en dólares que lo fue al 76% y la variable institucional al 78%, en el modelo de corto plazo. En el modelo de largo plazo cada variable fue significativa al 99%, con la excepción de la tasa de interés en dólares, que lo fue al 76%.</p> <p>2/ Para el modelo de corto plazo, el rezago de la tasa de interés en dólares es de dos meses, mientras que para la de largo plazo, dicho rezago es de cinco meses.</p> <p>3/ Bondad de ajuste del modelo de corto plazo de 13% y de 25% en el de largo plazo, lo cual indica que la especificación del modelo no es útil para predecir la variable independiente (mora). El signo de la tasa de interés en dólares en el modelo de corto plazo no es el esperado. Individualmente, las variables fueron significativas.</p> <p>4/ El rezago de la tasa de interés es de tres meses en el modelo de la banca privada.</p> <p>5/ Son los cambios en cualquier regla institucional que surja a partir de Octubre 2006, mes en que cambió el sistema cambiario de Costa Rica. La mora de la banca estatal incorpora los cambios institucionales ocurridos cuatro meses antes. El rezago de la variable que mide los cambios en las reglas es de dos meses en el modelo de la banca privada.</p> <p>6/ Bondad de ajuste del 69% en el modelo de mora de corto plazo y de 55% en la mora de largo plazo. Los signos de los coeficientes son los esperados y las variables son significativas.</p> <p>7/ En el modelo de ajuste el ciclo (componente cíclico) es definido por la diferencia entre el logaritmo y el estimado del filtro HP. Cada ciclo real y financiero influye con un periodo de rezago de dos meses. Variables estadísticamente significativas: Modelo con alta bondad de ajuste.</p> <p>8/ Para el modelo de la mora de corto (largo) plazo la variable rezagada es la misma mora de corto (largo) plazo. El IMAE rezagado de tres meses para la mora de corto plazo y de dos meses para la mora de largo plazo. La tasa básica pasiva rezagada un mes para el modelo de corto plazo y dos meses para el modelo de largo plazo.</p>							
Fuente: Elaboración propia con base en el Anexo 3.							

Para la banca privada, las variables en sí mismas son significativas para explicar la mora privada, al igual que lo son en conjunto. Hubo evidencia también

de cointegración o convergencia de la mora en relación con las variables que determinan el ciclo económico. Sin embargo, la bondad del ajuste del modelo de conformidad con la especificación similar a la del sistema financiero nacional y a la de la banca estatal, fue muy baja. Dicho modelo no es entonces capaz de explicar la mora bancaria privada en más de un 50%, tal y como se subraya en las notas del Cuadro 7. La explicación merece una particular investigación, por cuanto la hipótesis que hay detrás es que la banca privada se comporta de manera diferente al resto del sistema financiero. En principio no es un problema de identificación de las variables en la forma funcional en que están indicadas sino de la existencia de variables latentes que son las que están determinando la línea de los eventos de cómo este segmento reacciona con respecto al ciclo real y financiero.

Con el fin de capturar algún tipo de variable latente o bien, algún tipo de comportamiento en el segmento de la banca privada en relación con su mora de corto y largo plazo, se especificó un modelo que implícitamente indica que la mora de la banca privada de meses anteriores es una variable que explica la mora de los meses actuales¹³. En esta variable estaría incorporada la información que indicaría que existe un tipo de comportamiento en la gestión o en las expectativas o forma de reacción de este segmento ante la evolución del ciclo económico. Al final, las variables que agregan información para predecir el comportamiento de la mora de corto y largo plazo de la banca privada serían la evolución del ciclo económico, el tipo de cambio, los cambios en las reglas institucionales y el comportamiento mismo de la gestión operativa de estos agentes que estaría incorporado por la evolución de la mora misma.

Por cada aumento porcentual de la mora de corto plazo de uno y de dos meses anteriores, la mora del mes actual aumentaría en un 0,40% y en un 0,46%, respectivamente. Esta elasticidad menor a la unidad es congruente con la hipótesis subyacente de que los agentes bancarios privados, ante una mora en crecimiento, realizan ajustes administrativos y de gestión, con el fin de reducir el nivel de la misma en periodos siguientes. Para la mora de largo plazo, dichas elasticidades fueron de 0,22% para la del mes anterior y de 0,39% para la de los dos meses precedentes.

La actividad económica influye con tres y dos meses de rezago para la mora de corto y largo plazo de la banca privada, respectivamente. En efecto, la elasticidad con respecto al IMAE fue de -1,4 y de -0,48 para la mora de corto y la de largo plazo. En cuanto a la Tasa Básica Pasiva, si ésta aumenta un uno por ciento, entonces la mora de corto plazo aumentaría en el mes siguiente a éste,

¹³ El modelo utilizado se conoce como de “vectores autorregresivos”, el cual evita imponer restricciones a la manera tradicional de identificar los modelos econométricos convencionales. Intuitivamente, lo que se trata es de reflejar las regularidades empíricas e interacciones entre las variables objeto de estudio.

en un 0,12%; mientras que la mora de largo plazo se incrementaría en un 0,18%, dos meses después. Dado que la banca privada mantiene cerca de 70% de su cartera en dólares, el tipo de cambio es una variable que influye en la evolución de la mora, por su efecto en el valor de los saldos y de las cuotas en moneda nacional. Por cada aumento porcentual del tipo de cambio, la mora de corto y largo plazo del mes siguiente aumentaría en 0,10% y en un 0,05%, respectivamente. Finalmente, la mora de la banca privada se ajustaría con los cambios en las reglas institucionales más rápido que lo que lo hace la banca estatal. En efecto, la elasticidad de la mora de corto plazo con respecto a dichos cambios es de 0,12, mientras que la de largo plazo es de 0,03.

4.3 Hipótesis sobre el comportamiento de la mora de la banca privada

Anteriormente se señaló que, desde que comenzaron a instalarse bancos privados en Costa Rica, a inicios de los 80, recurrieron al mecanismo de crear empresas subsidiarias en ese entonces denominadas “caribeñas” –porque algunos de los países del Caribe donde las establecían constituían paraísos fiscales¹⁴- con el objetivo de evadir aspectos importantes de regulación y supervisión financiera. En particular, por medio de esas entidades recibían depósitos –en moneda nacional y extranjera- por los que no cumplían con el encaje legal y también otorgaban préstamos que no quedaban registrados en la contabilidad del banco legalmente autorizado para operar en el país. Al no estar regulados en Costa Rica y muy laxamente en el exterior, servían también de mecanismo para ocultar mora, siendo relativamente sencillo trasladar las operaciones morosas a la “caribeña”.

No es de extrañar, entonces, que la mora de la banca privada –sobre todo la de largo plazo- se mantuviera en niveles relativamente bajos y con poca volatilidad durante casi todo el período analizado. Mencionamos la de largo plazo porque esa es la que acarrea mayores consecuencias dentro del modelo regulatorio. Aún cuando en la banca estatal se dieron traslados de cartera muy morosa a fideicomisos al amparo de leyes específicas, dichos eventos fueron esporádicos y orientados a evitar que los bancos ejecutaran las garantías de los deudores, que generalmente eran agricultores o ganaderos, no necesariamente pequeños.

La SUGEF y posteriormente el CONASSIF siempre se vieron limitados para actuar legalmente en las “caribeñas”, que después se denominaron “off shore”. Algunas de ellas incluso superaban el tamaño del banco, en activos¹⁵. De allí que la acción de los órganos supervisores y del Banco Central se orientó fundamentalmente a la persuasión moral y a la emisión de reglamentación que regulaba los grupos y conglomerados financieros. Un proyecto de ley elaborado

¹⁴ En ese entonces Panamá, Nassau y Bahamas eran los más utilizados por los bancos costarricenses..

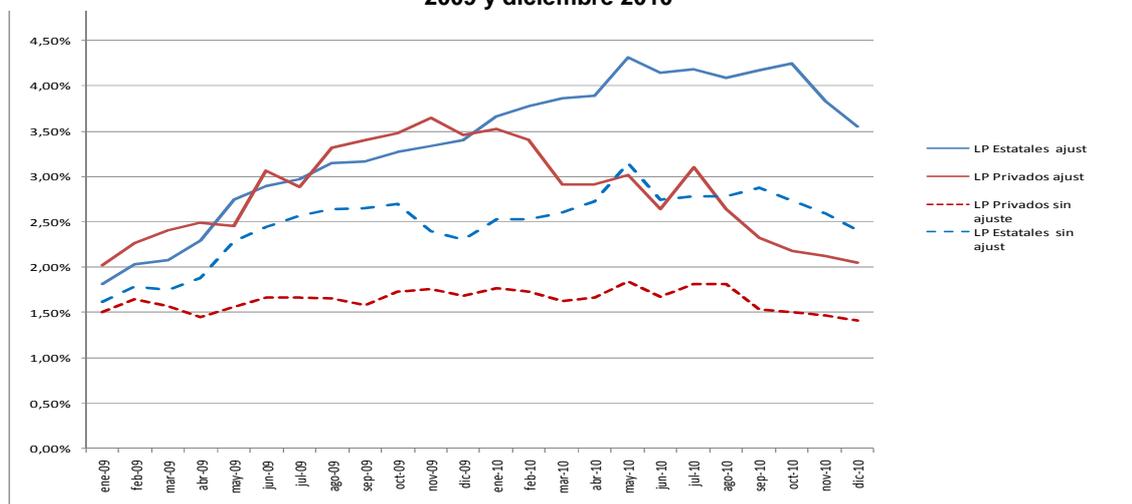
¹⁵ Por ejemplo, en 1996 los activos de los bancos BCT, Banex y de Comercio representaban aproximadamente entre 20% y 40% de los activos de las respectivas corporaciones.

por el CONASSIF para permitir la supervisión consolidada de los conglomerados financieros sigue sin aprobarse en la Asamblea Legislativa; sin embargo, los esfuerzos de persuasión de los reguladores nacionales, la eliminación de paraísos fiscales por la presión de Estados Unidos y la reducción de los encajes legales llevaron a la desaparición de las “caribeñas” o a su desvinculación con el banco local en los últimos 5 años.

Por lo anterior, en el período de la última crisis la información de la mora en la banca privada resulta comparable con la de la banca estatal. A pesar de ello, es importante tener presente que la información contable de la mora puede reducirse por medio de tres mecanismos, aparte del pago de los montos atrasados: los arreglos de pago, la adjudicación de bienes en pago de las operaciones y el cargo contra la reserva de créditos.

Los tres mecanismos son del resorte de decisiones internas de las entidades financieras. De allí que, con el fin de tener una perspectiva más precisa de la evolución de las operaciones atrasadas, es necesario incorporar en el cálculo de la mora los movimientos de las cuentas en las que se registran los movimientos descritos¹⁶. El caso de las readecuaciones es más difícil de reconstruir, dado que no quedan registradas en los estados financieros. En el Gráfico 6 se presenta la información para el período enero 2009 a diciembre 2010, que recoge la reacción de los bancos ante el efecto de la crisis en la mora de largo plazo.

Gráfico 6
Mora de largo plazo contable y ajustada para los Bancos Privados y Estatales durante enero 2009 y diciembre 2010



Fuente: elaboración propia con datos de SUGEF

El resultado revela que, si bien el dato contable (sin ajuste) de la mora de largo plazo en la banca privada se mantiene todo el periodo entre 1,5% y 1,85%,

¹⁶ Los autores agradecen al M.Sc. Hairo Rodríguez, profesor del posgrado en Economía, por esta sugerencia.

una vez ajustada la mora por operaciones pasadas por pérdida contra reserva o sacadas de balance por recibir bienes en dación de pago o bienes adjudicados muestra un comportamiento muy distinto.

En efecto, a partir de enero del 2009 la mora ajustada comienza a subir hasta superar 3,5% en marzo del 2009 y, a partir de allí disminuye hasta 2,0% en diciembre del 2010. Nótese que en varios meses del 2009 la mora ajustada de la banca privada supera a la de la banca estatal. La de la banca estatal continúa aumentando hasta llegar a 4,32 en mayo del 2010 y a partir de octubre desciende hasta 3,5%.

La información anterior permite concluir que el comportamiento de la mora de la banca privada se asemeja a la de su contraparte estatal durante la reciente crisis, aunque las decisiones que reducen la mora contable son adoptadas con mayor rapidez en la privada. Es posible, entonces, que si se trabaja con los datos ajustados se obtengan mejores resultados para los efectos de las variables macroeconómicas en la mora de la banca privada. Desafortunadamente, para los años en que parte de la mora se trasladaba a las “caribeñas” no es posible reconstruir la información.

5 Conclusiones y recomendaciones

El hallazgo más importante consiste en la demostración de que la calidad de la cartera de crédito del sector financiero de Costa Rica se relaciona con el nivel de actividad económica y con el ciclo real y financiero. Se puede prever que un auge económico que lleve a una expansión “artificial” del crédito (no respaldada por ahorro voluntario previo), oriente la inversión a largo plazo hacia usos que no reflejen el costo de oportunidad de los recursos. Por otra parte, un menor ritmo de producción real en la economía o incluso una reducción en el nivel de actividad económica debilita tanto la capacidad como la disciplina de pago de los deudores.

Lo anterior tiene implicaciones importantes tanto para los intermediarios financieros como para las autoridades que regulan y supervisan esta actividad. En el primer caso, es recomendable que las entidades reguladas diseñen sistemas de monitoreo del riesgo al que están expuestas las distintas actividades económicas en las diferentes fases del ciclo económico. Es evidente de que a medida que se deterioran los indicadores y la capacidad de pago de los deudores, se ponen de manifiesto riesgos adquiridos en la fase de expansión del ciclo económico.

Es indudable que es inevitable el contagio de la economía de Costa Rica ante los eventos externos. De esta manera, una de las lecciones de la crisis desde la perspectiva de los entes supervisores y de la autoridad monetaria, una recomendación es la incorporación de provisiones contracíclicas en la normativa que regula la calificación de deudores y estimación de reservas. De esta manera, si las provisiones específicas a cartera son menores que las de la tendencia histórica -que generalmente sucede en la fase expansiva del ciclo- la provisión será positiva, formándose un fondo contable en los balances financieros. Asimismo, una reducción temprana del crédito podría prevenir posteriores deterioros de la calidad de la cartera, la rentabilidad y estabilidad del sistema financiero.

Se encontró evidencia de que por cada movimiento porcentual en el costo de oportunidad del dinero en colones; la tasa de la mora de corto y largo plazo podría cambiar en 0,36% y 0,4% en el mes siguiente. En relación con la tasa de interés en dólares, dichas elasticidades fueron de 0,23 y de 0,46, respectivamente. Por otro lado, por cada 1% de aumento en la actividad económica (IMAE), la mora de corto y largo plazo del sistema financiero nacional caería en un 1.04% y en 1.97%, respectivamente, dos meses después.

También se demostró que la mora del sistema financiero responde a las fases del ciclo real y financiero, siendo el grado de respuesta mayor respecto del primero. Así, los resultados indican que la elasticidad de la mora de largo plazo más que duplica a la de corto plazo. En efecto, por cada 1% que el IMAE supera a su tendencia (fase expansiva), la mora de corto plazo disminuye 1,13% y la de

largo plazo 1,81%, con dos meses de rezago; lo contrario ocurre cuando el IMAE se ubica por debajo de su tendencia (fase recesiva).

Por otra parte, la banca estatal sigue el mismo tipo de comportamiento que se presenta en el sistema financiero nacional en relación con el ciclo económico y la mora legal. En efecto, la actividad económica medida por el IMAE mostró una elasticidad superior que la de la tasa de interés. Los resultados referentes al ciclo también revelaron que la mora de los bancos estatales responde más al ciclo real que al financiero y, en el caso del primero, lo hace con mayor intensidad la mora de largo plazo que la de corto plazo.

En cuanto a la banca privada, las estimaciones resultaron menos robustas, lo que puede atribuirse a que la información contable durante una parte importante del periodo analizado no refleja la situación real de la mora legal debido a que esas entidades contaron con mecanismos que les permitió trasladar operaciones a empresas subsidiarias domiciliadas en el exterior, no supervisadas por las autoridades nacionales. Esta situación se superó en los últimos años mediante mecanismos de persuasión moral de las autoridades reguladoras y reglamentación que llevó al cierre o a la restricción de las transacciones que los bancos locales pueden hacer con sus contrapartes del exterior.

Otro hecho relevante se refiere a la posibilidad que tienen las entidades reguladas de reducir el indicador de mora legal por medio de movimientos contables –como la adjudicación de bienes o el cargo a pérdidas contra reserva o la venta de cartera. El ajuste correspondiente demostró que, durante la reciente crisis la mora de la banca privada se asemeja a la de su contraparte estatal, aunque las decisiones que reducen la mora contable son adoptadas con mayor rapidez en la privada. El indicador de mora legal también puede verse afectado por las readecuaciones, que tuvieron particular relevancia durante los últimos tres años.

La economía de Costa Rica está dolarizada en un alto porcentaje y hay sistema cambiario diferente al que estuvo vigente durante más de 20 años. Por lo tanto, posteriores investigaciones deberán abordar el comportamiento de la mora en una economía dolarizada, en donde los fundamentos del agente representativo no son los mismos para distintos grupos oferentes y demandantes de fondos prestables. El significado de este resultado es importante, ya que estaría señalando que la adopción del sistema de bandas tuvo un impacto negativo sobre los niveles de mora, posiblemente por la incertidumbre que generó la volatilidad en el tipo de cambio y, consecuentemente, en el cálculo económico de los deudores.

Finalmente, una sugerencia para futuras investigaciones es analizar el comportamiento del agente representativo en situaciones de información asimétrica y señales incorrectas, con el fin de contribuir a la formación de una

mejor cultura financiera que evite comportamientos prolongados de ilusión monetaria y la creación de burbujas financieras.

Bibliografía

- BAXTER Marianne. Internacional Trade and Business Cycles. Working Paper N° 5025. National Bureau of Economic Research. Massachusetts – USA. 1995
- Beck, T., Asli Demirguc-Kunt and Ross Levine (2003), "Bank Concentration and Crisis" en Conference on Bank Concentration and Competition, World Bank, http://www.worldbank.org/research/interest/confs/042003/banking_crisis_beck.pdf
- BLANCHARD Olivier, FISCHER Stanley. Lectures on Macroeconomics. MIT. London – England. 1993
- Boyd, J., G. De Nicoló y B. Smith (2003), "Crises in Competitive Versus Monopolistic Banking Systems." en Conference on Bank Concentration and Competition, World Bank. http://www.worldbank.org/research/interest/confs/042003/boyd_others.pdf
- Brownbridge y C. Kirkpatrick (2000), "Financial Regulation in Developing Countries." Finance and Development Research Programme, Working Paper Series - Paper No 12, IDPM - University of Manchester. <http://idpm.man.ac.uk/publications/archive/fd/fdwp12.pdf>
- Cole, H.L. & Ohanian, L.E. (1999), "The Great Depression in the United States from a Neoclassical Perspective", Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review, vol. 23: 2-24.
- Dewatripont M., Rochet J-C. y Jean Tirole (2010). Balancing the Banks: global lessons from the financial crisis. Princeton University Press. New Jersey.
- Engle, R.F. y Granger, C.W.J. (1989) Cointegration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing. *Econometrica*, volume 55, páginas 251-276.
- FMI (2000). Crisis Cambiarias: en busca de elementos comunes. Preparado por Jahangir Aziz, Francesco Carranza y Ranil Salgado. Versión en español exclusiva, traducción de "Currency Crisis: In Search of Common Elements". Fondo Monetario Internacional Washington.
- FMI (2009). Perspectivas de la economía mundial. Crisis y Recuperación. Abril del 2009
- FMI (2009). Costa Rica: Carta de intención, memorando de política económica y financiera y memorando técnico de entendimiento.
- Frankel, (1999), "No Single Currency Regime is Right for All Countries or at All Times", NBER Working Paper 7338, NBER Working Paper Series.
- GUJARATI Damodar. *Econometría*. Mc Graw Hill. México. 2003
- HANSEN Alvin H. *Política Fiscal y Ciclo Económico*. Fondo de Cultura Económica. México. 1963
- H.L. Mata. Nociones elementales de cointegración. Tomado de webdelprofesor.ula.ve/economia/hmata/.../Engle%20Granger.pdf
- Johansen, S. (1988). Statistical analysis of cointegration vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control* 12, 231-254.
- Klein, I (2000). *Introducción a las Series Temporales mediante Filtros*. Universidad Autónoma de Madrid. Madrid – España. 2000
- Minsky, Hyman P. 1974: "The Modeling of Financial Instability: An introduction", *Modelling and Simulation* vol. 5, part 1: 267-272..
- Muñoz, Evelin, Kikut Ana (1994). El Filtro Hodrick Prescott: Una técnica para la extracción de la tendencia de una serie. Departamento de Investigaciones Económicas del Banco Central de Costa Rica. Costa Rica. 1994
- Obstfeld, Maurice (1995a) "International Currency Experience: New Lessons and Lessons Relearned", *Brookings Papers on Economic Activity*, No. 1, págs. 119–211.

Obstfeld, Maurice (1995b) "International Capital Mobility in the 1990s", en Understanding Interdependence: The Macroeconomics of the Open Economy, Edición a cargo de Peter B. Kenen (Princeton, New Jersey: Princeton University Press).

Schumpeter, Joseph (1935). The Analysis of Economic Change", 1935, Review of Economics & Statistics.

Sitios web

Banco Central de Costa Rica: <http://www.bccr.fi.cr>

Consejo Monetario Centroamericano: <http://www.secmca.org>

Fondo Monetario Internacional: <http://www.imf.org>

Programa Econométrico EViews Versión 7.1. Licencia de Software autorizada y propiedad del IICE.