



BANCO CENTRAL DE BOLIVIA

Disciplina de mercado en el sistema bancario boliviano

Oscar A. Díaz Quevedo *

Documento de trabajo No 01/2007

Revisado por: Oswaldo Irusta

Autorizado por: Misael Miranda Vargas

Septiembre de 2007

* Correo del autor: odiaz@bcg.gob.bo

Trabajo presentado en la XII Reunión de Investigadores de Bancos Centrales del Continente Americano realizada en la ciudad de Madrid – España del 5 al 7 de noviembre de 2007, organizado por el Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos y el Banco de España.

El autor agradece las sugerencias y comentarios de Oswaldo Irusta, María Angélica Aguilar y Carolina Pagliacci.

El contenido del presente documento es de responsabilidad del autor y no compromete la opinión del Banco Central de Bolivia.

Resumen

Las crisis financieras han abierto una amplia discusión acerca de la implementación de una adecuada regulación sobre las entidades bancarias. Para mejorar el desempeño y los procesos en la toma de riesgos, las redes de seguridad cuentan con dos mecanismos: la disciplina de mercado y la regulación y supervisión bancaria. Los depositantes pueden ejercer disciplina de mercado retirando sus fondos o demandando mayores tasas de interés de los bancos más riesgosos. Por su parte, la regulación puede restringir directamente las operaciones de los bancos o llevar a cabo acciones correctivas si la solvencia del banco está comprometida.

El estudio examina los factores que consideran los depositantes para mantener o retirar sus ahorros de una determinada entidad bancaria. Los resultados sugieren evidencia a favor de la existencia de disciplina de mercado y de que los factores sistémicos y las variables macroeconómicas también influyen en las decisiones de los depositantes.

Clasificación JEL: C23, G14, G21

Palabras clave: Disciplina de mercado, datos de panel

Market discipline in the Bolivian banking system

Abstract

Financial crises have opened a wide discussion about the implementation of appropriate regulation on banks. To improve performance and processes taking risks, safety nets have two mechanisms: market discipline and banking regulation and supervision. Depositors can exert market discipline withdrawing their funds or demanding higher interest rates for riskier banks. Moreover regulation can directly restrict the operations of the banks or take corrective action if the bank's solvency is compromised.

The study examines the factors considered depositors to maintain or withdraw their savings in a particular bank. The results suggest evidence for the existence of market discipline and that systemic factors and macroeconomic variables also influence the decisions of depositors.

JEL Classification: C23, G14, G21

Keywords: *Market discipline, panel data*

I. Introducción

Las últimas crisis financieras experimentadas, tanto por países desarrollados como en vías de desarrollo, han abierto una amplia discusión acerca de la implementación de una adecuada regulación sobre las entidades bancarias. Por una parte, se reconoce que una menor intervención estatal y un mayor accionar de las fuerzas del mercado permiten un desarrollo más rápido del sistema financiero, lo cual repercute en un mayor crecimiento económico (Levine, 1997). Sin embargo a medida que se logra una mayor liberalización, el sistema financiero enfrenta mayores vulnerabilidades (Demirgüç-Kunt y Detragiache, 1998 y Kaminsky y Reinhart, 1996). Por este motivo, la regulación y la supervisión de las instituciones financieras deben ser cuidadosamente diseñadas para reducir la inestabilidad del sistema y minimizar la probabilidad de una crisis.

Una forma que los gobiernos hallaron para reducir la probabilidad de ocurrencia de una crisis sistémica o para reducir los costos asociados una vez que ésta se produce, es mediante la implementación de una red de seguridad financiera compuesta por un conjunto de políticas que permiten mitigar los efectos de una crisis. Entre éstas se hallan la función del banco central como prestamista de última instancia, estrategias (estándares) de regulación y supervisión, provisión de un seguro de depósitos, procedimientos de intervención y liquidación de instituciones insolventes y el acceso a la asistencia de instituciones multinacionales [Demirgüç-Kunt y Kane, 2002).

Desde el trabajo clásico de Diamond y Dybvig (1983) existe un argumento muy fuerte a favor del establecimiento de un seguro de depósitos, que es el de prevenir los efectos negativos de las corridas bancarias (a consecuencia de las expectativas auto cumplidas). De acuerdo con los autores, las corridas son eventos aleatorios que se inician ante un cambio en la percepción de los depositantes acerca de los riesgos asumidos por un banco debido a la presencia de asimetrías de información.

Sin embargo, el costo asociado a este tipo de esquemas es el riesgo moral que aparece en la medida que los depositantes pierden el incentivo por monitorear el desempeño de las instituciones financieras donde mantienen sus depósitos y los bancos son más propensos a asumir mayores riesgos. Por lo tanto, el diseño de un seguro de depósitos enfrenta un *trade-off* entre la mitigación eventual de una corrida bancaria y el riesgo inducido por el riesgo moral.

En los últimos años se reconoce que para mejorar el desempeño y los procesos en la toma de riesgos asumidos por los bancos y por consiguiente evitar una crisis financiera, las redes de seguridad cuentan con un mecanismo adicional: la disciplina de mercado. Los depositantes pueden ejercer disciplina de mercado retirando sus fondos o demandando mayores tasas de interés de aquellos bancos más riesgosos.¹

La promoción de una mayor disciplina de mercado permite disminuir los costos de operación de los sistemas de supervisión, toda vez que las funciones de control estarían complementadas por los depositantes (Baquero, 2000).

El objetivo del estudio es analizar si existe disciplina de mercado en el sistema bancario boliviano e identificar sus determinantes a partir del uso de datos de panel. Se intenta establecer si son variables idiosincráticas las que afectan el comportamiento de los depositantes o si existen otros factores que influyen en el grado de disciplina, principalmente en el período que se experimentó una contracción en la intermediación del sistema bancario y financiero. Los resultados obtenidos pueden ser de utilidad, previo al posible establecimiento de un seguro de depósitos en Bolivia.

La hipótesis que se plantea es que en tiempos normales existe disciplina de mercado y los depositantes “castigan” o “disciplinan” a los bancos en función a los fundamentos que éstos alcanzan. En tiempos de crisis se deben considerar otras variables ajenas al desempeño de los bancos que pueden tener efectos rezagados sobre las principales variables de los bancos.

Existen razones que hacen interesante realizar un análisis de este tipo para el caso boliviano. En primer lugar, el sistema financiero (en particular el bancario) ha sufrido transformaciones importantes en los últimos quince años. En segundo lugar, a finales de la década de los noventa Bolivia atravesó por una desaceleración de la actividad económica que afectó al sistema financiero, lo cual permite analizar el comportamiento de los depositantes durante este período.

¹ Es decir que los depositantes tengan incentivos adecuados que les permitan monitorear el desempeño de los bancos y con base en una evaluación, premiar o castigar al banco.

El documento se organiza de la siguiente manera. En la sección II se analiza más profundamente el concepto de disciplina de mercado y se revisa la literatura existente. En la tercera sección se explica brevemente la metodología. La cuarta sección muestra los datos empleados, la quinta presenta los resultados empíricos y finalmente la sexta sección concluye.

II. Disciplina de mercado

La proliferación de crisis financieras puede generar serias repercusiones económicas con un costo elevado.² Los depositantes pierden acceso a sus fondos y se dejan de financiar proyectos de inversión que bajo condiciones normales serían llevados a cabo, lo que puede determinar que empresas eficientes queden en bancarrota. También es posible que instituciones financieras sólidas queden fuera del mercado.

Naturalmente, la magnitud de la crisis bancaria dependerá de la fragilidad de las instituciones, de la calidad del régimen de regulación y supervisión existentes, de la magnitud del *shock* adverso (interno o externo) y de la capacidad de reacción del banco central y los organismos supervisores. Debe notarse empero, que la creciente complejidad de los instrumentos financieros dificulta la identificación y el control de los riesgos por parte de las instituciones y supervisores, lo que genera vacíos en la regulación y supervisión, y por tanto, una mayor vulnerabilidad en el sistema financiero (este es el problema de regulación estática en un ambiente financiero dinámico).

Por otra parte, es posible que los supervisores no enfrenten incentivos para llevar a cabo un trabajo adecuado. Cuando el supervisor cierra una institución, está admitiendo que no realizó adecuadamente su trabajo de detectar y resolver el problema con anticipación, por lo que se podría esperar que exista un sesgo de los reguladores a favor de mantener las instituciones operando en espera de que los problemas se resuelvan por sí mismos (Maclachlan, 2001).

² Por ejemplo, se estima que el costo de la crisis en Corea en 1997 fue equivalente al 30% de su PIB y 50% en el caso de Indonesia.

Entre los mecanismos de prevención de crisis sistémicas con los que cuentan las redes de seguridad financiera se halla la adopción de un seguro de depósitos explícito. Su implementación y diseño dependen del ambiente en el cual se desarrollan las actividades financieras y de regulación. Demirgüç-Kunt y Kane (2002), utilizando evidencia empírica de sección cruzada para varios países, muestran que en un ambiente institucional débil en combinación con esquemas de depósitos mal diseñados, incrementan la probabilidad de una futura crisis financiera y por lo tanto, antes de que las autoridades opten por un instrumento de esta naturaleza, deben preocuparse por mejorar la regulación y supervisión bancaria, introducir reformas al sistema legal de tal forma que se protejan los derechos de propiedad, se fortalezcan los mecanismos para respetar los contratos suscritos entre agentes privados, y se actualicen las normas de contabilidad y las reglas de revelación de información (*disclosure rules*). Por otra parte, los autores señalan que aún en circunstancias favorables, utilizar un seguro de depósitos reduce el grado de disciplina de mercado. Sin embargo, un diseño adecuado puede controlar y amortiguar este efecto.³

En general, los países que atraviesan una crisis financiera o están saliendo de ella suelen fortalecer sus sistemas de supervisión y regulación prudencial de acuerdo con las normas internacionales. Sin embargo, actualmente se intentan combinar acciones regulatorias con acciones que impulsen la transparencia y difusión de la información para fortalecer la disciplina de mercado.

En los últimos años ha existido un creciente interés por entender cómo los depositantes eligen entre distintos bancos y si esta decisión refleja disciplina de mercado. Este interés no sólo es académico: el Nuevo Acuerdo de Capital de Basilea, conocido como Basilea II, establece a la disciplina de mercado como el tercer pilar que da sustento a nuevos acuerdos sobre requerimientos mínimos de capital en la banca.⁴ El Comité de Basilea considera que la disciplina de mercado puede ser un complemento adecuado a los esfuerzos en materia de supervisión por lograr que los bancos enfrenten adecuadamente los riesgos.

³ Un buen diseño debe considerar los siguientes aspectos: a) límite de cobertura, b) cobertura limitada (se deben excluir los depósitos interbancarios), c) existencia de un co-seguro de carácter obligatorio y con una prima que se ajusta por riesgo, d) fondeo *ex-post* y *ex ante*, e) direccionar que los bancos sobrevivientes cubran las pérdidas y f) manejo adecuado del fondo e información disponible, oportuna y completa.

⁴ El Comité de Basilea señala que un sistema financiero eficiente puede lograrse a través de la aplicación de tres pilares: requerimientos mínimos de capital, proceso de examen del supervisor y disciplina de mercado.

La disciplina de mercado en el sistema bancario generalmente se interpreta como aquella situación en la cual los agentes del sector privado (accionistas, tenedores de bonos, agencias calificadoras y depositantes) enfrentan costos positivamente relacionados con los riesgos asumidos por los bancos⁵ y toman acciones para minimizarlos y penalizar a los bancos (Berger, 1991). La reacción puede materializarse a través de precios (los depositantes exigen mayores tasas de interés) o vía cantidades (los depositantes retiran su dinero).

La información que se genera a partir de las acciones tomadas por los depositantes ayuda a los supervisores a reconocer aquellas instituciones que enfrentan problemas e implementar las medidas correctivas necesarias. Además, los bancos pueden reaccionar incluso antes que la autoridad supervisora y mejorar su desempeño. Desde esta óptica, la disciplina de mercado vendría a ser un esquema complementario a la regulación y supervisión. Por otra parte, se trata de una metodología que descansa en la difusión y transparencia de la información (económica y financiera) de los participantes del sistema bancario.

Un aspecto importante de la disciplina de mercado es que es una herramienta flexible que se adapta a variaciones en el entorno en el que se desenvuelven los bancos, ya que los depositantes tienen incentivos para cambiar la forma en que evalúan los riesgos cada vez que ocurre una innovación y si se equivocan se verían directamente afectados.

De acuerdo con Molinié (2000), el supervisor debe velar que se cumplan tres condiciones para un adecuado funcionamiento de la disciplina de mercado: a) que los participantes en el mercado tengan acceso oportuno y adecuado a la información sobre la exposición al riesgo de cada banco; b) que los depositantes tengan los incentivos adecuados⁶ para penalizar a un banco que toma excesivos riesgos; y c) que los bancos tengan los incentivos adecuados para proveer información adecuada y oportuna. Además se reconoce la necesidad de contar con un sistema de calificación de las entidades financieras que se publique regularmente y en caso de establecer un seguro de depósitos, deberá tener cobertura limitada.

⁵ Naturalmente estos costos están relacionados positivamente con la probabilidad de quiebra de un banco.

⁶ Es decir que sean conscientes de que un mal monitoreo les podría ocasionar la pérdida de sus depósitos.

Se reconoce que los beneficios asociados a la disciplina de mercado son: a) reduce los incentivos asociados al riesgo moral (al castigar a los bancos que asumen riesgos excesivos), b) incrementa la eficiencia de los bancos (al exigir mayor eficiencia a los bancos de bajo desempeño o su eliminación de la industria (Berger, 1991), y c) se reducen los costos de la supervisión (y por lo tanto se logra un mayor eficacia en este proceso) ya que el mercado puede ofrecer señales acerca de la situación de los distintos bancos (Flannery y Nikolova, 2003). Estos beneficios pueden ser mayores en economías en desarrollo ya que los sistemas financieros en estos países suelen estar dominados por el sector bancario (Ghosh y Das, 2004).

La literatura existente se concentra en la experiencia en Estados Unidos, pero en los últimos años han surgido estudios que analizan la disciplina de mercado en economías en desarrollo. En general los estudios optan por tres tipos de enfoques. El primero de ellos se orienta en precios (tasa de interés) y se apoya en la hipótesis de que los rendimientos sobre los depósitos no asegurados contienen un premio por riesgo.⁷

Un segundo grupo de estudios se centra en cantidades (variación de depósitos). Muchos de estos estudios encuentran evidencia de que los depositantes ejercen disciplina de mercado tomando en cuenta principalmente las variables fundamentales de los bancos.

El último grupo de estudios se enfoca en una combinación de los dos enfoques anteriores. En general hallan que los bancos más riesgosos pagan una mayor tasa de interés y al mismo tiempo atraen menores cantidades de depósitos.

Tradicionalmente, la literatura ha estudiado la disciplina de mercado verificando la sensibilidad del mercado a las variables fundamentales de los bancos. Sin embargo se debe considerar que tanto factores institucionales como sistémicos pueden tener un efecto importante en la disciplina de mercado (Levy-Yeyati et al., 2004). A pesar de todos los argumentos a favor mencionados, es importante recordar que la disciplina de mercado es un complemento y no un sustituto de la supervisión.⁸

⁷ Esta línea de razonamiento dependerá del nivel relativo de aversión al riesgo por parte de los depositantes. Si la tasa de interés refleja el nivel de riesgo asumido por cada banco y los depositantes tienen aversión al riesgo, entonces aumentos en la tasa de interés provocarían reducciones en el nivel de depósitos y no necesariamente un aumento.

⁸ Es importante mencionar que se optó por analizar el sistema bancario ya que en países en desarrollo los intermediarios bancarios concentran la mayor parte de la movilización de los fondos en el sistema financiero, este es el caso del sistema financiero boliviano.

III. Metodología

De acuerdo con Park y Peristiani (1998) existen dos maneras para verificar la existencia de disciplina de mercado: a través del precio (tasa de interés) o vía cantidades (nivel o crecimiento de los depósitos). Los autores plantean las siguientes ecuaciones:

$$r_{it} = \alpha_o + \hat{p}_{t+1}\alpha_1 + z_{it}\alpha_2 + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$D_{it} = \beta_o + \hat{p}_{t+1}\beta_1 + w_{it}\beta_2 + v_{it} \quad (2)$$

Las variables r y D representan la tasa de interés y los depósitos respectivamente, y los subíndices t e i denotan las dimensiones temporales e individuales de los bancos. \hat{p}_{t+1} denota la probabilidad esperada de quiebra o cesación de pagos (*default*) y representa el riesgo o pérdida esperada asumida por los depositantes. Finalmente, las ecuaciones incluyen otras variables de control, z en la ecuación de la tasa pasiva y w en la ecuación de los depósitos, ε y v son errores aleatorios.

La estimación se la efectúa en dos etapas. Primero se estima la probabilidad de quiebra utilizando un modelo tipo *logit* como una función de los indicadores de desempeño del banco (utilizando los fundamentos).⁹ Segundo, se utiliza la probabilidad estimada en la primera etapa como variable explicativa en la estimación de las ecuaciones (1) y (2).

Para determinar la existencia de disciplina de mercado se prueba la significación de α_1 y/o β_1 . Si un banco enfrenta dificultades (mayor riesgo) se esperaría que los depositantes demanden una mayor tasa pasiva, entonces α_1 será positivo y significativo, en tal caso se podría concluir que los depositantes ejercen disciplina de mercado. De igual forma, si disminuyesen los depósitos de los bancos más riesgosos β_1 sería negativo, lo que señalaría la existencia de disciplina de mercado.

⁹ En la literatura sobre los determinantes de la probabilidad de quiebra, en general se utilizan variables que reflejan el riesgo crediticio, la rentabilidad, ratios de patrimonio, composición de portafolio, costos operacionales, etc.

Como lo mencionan Barajas y Steiner (2000), si bien este procedimiento es razonable, no siempre es posible estimar la probabilidad adecuadamente, especialmente en períodos en los cuales no existen muchas observaciones de dificultades financieras (quiebras).

Por su parte, Martínez y Schmukler (1999) señalan que incluir la probabilidad de quiebra no permite determinar qué indicadores de los bancos (fundamentos) proveen las señales más fuertes a los depositantes acerca de los riesgos asumidos por los bancos. Por ello, parece razonable incluir los fundamentos como variables explicativas en las ecuaciones (1) y (2) y determinar la existencia de disciplina de mercado probando su significación conjunta.

Siguiendo esta última estrategia, el trabajo adoptó la metodología planteada por Martínez y Shmukler (1999). Este enfoque consiste en modelar el comportamiento de los depósitos frente a tres tipos de variables explicativas: a) un conjunto de variables fundamentales que varían entre bancos e indican el desempeño microeconómico – financiero de cada entidad (F); b) variables que controlan por riesgo sistémico (S); y c) variables macroeconómicas (E), las cuales pueden influir en el desempeño de los bancos. Las variables E y S cambian en el tiempo pero no entre bancos individuales.

De acuerdo con la literatura, en el vector de variables F se incluyeron fundamentos de los bancos, los cuales intentan medir el riesgo de exposición de los bancos. Las variables empleadas son semejantes a las empleadas en el *rating* CAMEL¹⁰ de bancos. *A priori* se esperaría que la adecuación de capital, la rentabilidad y la liquidez tengan una relación positiva con los depósitos, mientras que el deterioro en la calidad de activos y una menor eficiencia administrativa ejerzan un efecto negativo.

Por lo tanto, como lo mencionan Mayorga y Muñoz (2002), se esperaría que un deterioro en los indicadores idiosincráticos de los bancos (mayor riesgo asumido por el banco) influya en la percepción de los depositantes, lo que se traduciría en un menor flujo de depósitos. Además se incluyó la variable tamaño de activos con el propósito de verificar la hipótesis “*too big to fail*”.

¹⁰ Bajo el enfoque CAMEL se evalúa el nivel de adecuación de capital, la calidad de los activos, la administración interna, la rentabilidad y la liquidez de las entidades bancarias.

Se incluyó el ratio de circulante en la economía a depósitos del sistema bancario para capturar el comportamiento global del sistema bancario. Se espera que con esta variable se puedan controlar los efectos contagio. Martínez y Shmukler (1999) señalan que el efecto contagio se refiere a la situación en que los depositantes de un determinado banco actúan de acuerdo con lo que hacen los demás depositantes del sistema bancario. El indicador empleado refleja las preferencias por liquidez de las personas con relación a los depósitos. Si los depositantes perciben un mayor riesgo sistémico decidirán retirar sus depósitos (mantener su dinero en los hogares, por ejemplo) independientemente de los fundamentos de los bancos, por lo que se esperaría una relación negativa con la tasa de crecimiento de los depósitos.

Finalmente, los depósitos pueden estar influenciados por el desempeño económico. Por lo tanto, se incluyeron variables macroeconómicas. Se evaluó el efecto de la tasa de crecimiento del PIB y la tasa de devaluación.

La metodología hace uso información para datos de panel,¹¹ a fin efectuar una regresión del tipo:

$$D_{it} = \alpha_i + \beta' F_{i,t-j} + \lambda' S_t + \delta' E_t + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

donde “*i*” identifica al banco y “*t*” al período. La variable dependiente está simbolizada por *D*, que representa la reacción de los depositantes representada por la variación de los depósitos. La variable α_i representa los efectos de naturaleza fija, específicos a cada entidad bancaria¹² y ε_{it} es el término de error.

¹¹ Entre las ventajas de esta técnica destaca la capacidad de capturar la heterogeneidad no observable entre unidades individuales y en el tiempo. Por otra parte, aumenta el número de observaciones disponibles y los grados de libertad.

¹² Los modelos de efectos fijos consideran que existe un término constante diferente para cada unidad de estudio y supone que los efectos individuales son independientes entre sí. Se considera que las variables explicativas afectan por igual a las unidades de corte transversal y que éstas se diferencian por características propias, medidas por el intercepto. Usualmente se identifica este tipo de efectos con cuestiones de capacidad empresarial, eficiencia operativa, capitalización de la experiencia, acceso a la tecnología, etc.

Se incluyeron rezagos de las variables fundamentales por dos razones: primero, porque la información de la hoja de balance de los bancos está disponible al público con algún tiempo de rezago (aproximadamente entre 15 y 20 días) una vez que los bancos entregan dicha información al ente regulador; segundo, esta estructura de rezagos ayuda a reducir problemas de endogeneidad en la estimación.

Las variables introducidas en la estimación intentan recoger un hecho explicado en la literatura reciente. En tiempos de crisis financiera, las variables fundamentales de los bancos son menos significativas y logran explicar una menor proporción de la variación total durante períodos de crisis que durante períodos “tranquilos” o normales. Por esta razón es posible que los coeficientes de las variables fundamentales sean menos significativos cuando se controla por las variables macroeconómicas y sistémicas.

IV. Datos

El período de análisis está comprendido entre 1998 y 2006, con periodicidad mensual. La muestra está conformada por 11 de los 13 bancos que actualmente operan en el sistema bancario boliviano,¹³ de los cuales cuatro son extranjeros y siete son nacionales. En la investigación se utilizaron tres tipos de variables: específicas de los bancos, macroeconómicas y sistémicas. El primero tipo de información se obtuvo de la Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras (SBEF), órgano regulador que recibe y publica mensualmente la información de las hojas de balances de las entidades financieras.¹⁴ Las variables macroeconómicas y sistémicas se obtuvieron del Instituto Nacional de Estadística y del Banco Central de Bolivia.

Debido a la importancia del circulante en dólares en la economía boliviana se utilizó una estimación interna del BCB de la cantidad de billetes y moneda extranjera para el período 2000-2006. Para el período 1998-1999, se consideró el resultado hallado por Orellana (1999), quien estimó que el efectivo en dólares alcanzaría a 80% del circulante en bolivianos.¹⁵

¹³ Los bancos que no fueron considerados presentan características distintas a las analizadas en la muestra.

¹⁴ Se debe notar que información publicada por la SBEF tiene un rezago de aproximadamente un mes.

¹⁵ Resultado obtenido a través de estimaciones alternativas al método de máxima verosimilitud mediante la teoría cuantitativa del dinero, utilizando las velocidades ingreso de circulación del dinero calculadas a través de la cámara de compensación de cheques.

Finalmente, como no se cuenta con datos mensuales del PIB, se utilizó el método de extrapolación de baja frecuencia a alta frecuencia QMS (por sus siglas en inglés).¹⁶ La Tabla 1 del Apéndice presenta la definición de las variables utilizadas.

V. Resultados empíricos

Los resultados de las estimaciones se reportan en los Cuadro A.1 y A.2 del Apéndice. Siguiendo la formulación inicial del modelo, cabría esperar que los depositantes ejerzan disciplina de mercado mediante el retiro de sus depósitos ante un deterioro en los fundamentos de las instituciones bancarias. Los signos de los coeficientes son los esperados, tanto en la estimación que considera la variación conjunta de los depósitos en cuentas de ahorros (CA) y a plazo fijo (PF) (Cuadro A1),¹⁷ así como el modelo que sólo considera la variación de los depósitos a plazo (Cuadro A2).

Las regresiones estimadas sólo con los fundamentos de los bancos mostraron que existiría evidencia a favor de la disciplina de mercado, tanto si se considera el conjunto de depósitos en CA y PF, como sólo de depósitos de PF. Los signos de los coeficientes son los esperados, lo que implicaría que los bancos más solventes, con mejor calidad de activos, que realizan una mejor administración de sus recursos, que son más rentables y que poseen mayores niveles de liquidez,¹⁸ son capaces de captar un mayor volumen de depósitos.

Con relación a la hipótesis “*too big to fail*”, en los modelos con depósitos en cajas de ahorro y a plazo la variable tamaño no resultó estadísticamente significativa, pero en los modelos que sólo consideraron los depósitos a plazo fijo la variable sí lo fue y con el signo correcto, lo que implicaría que las personas que deciden mantener sus depósitos con un plazo de vencimiento

¹⁶ *Quadratic Match Sum*. Ver manual de Eviews 5.1 para una descripción del método propuesto.

¹⁷ Las obligaciones con el público por cuentas de ahorro incluyen los depósitos en cajas de ahorro, cuenta en la cual se registran las obligaciones por fondos recibidos del público bajo la modalidad de cajas de ahorro, cuyas cuentas han o no tenido movimiento en el último año además de obligaciones con participantes de planes ahorro (en ésta subcuenta las entidades que administran recursos de terceros bajo la modalidad de ahorro previo, registran los importes depositados por los participantes de dichos planes que aún no se han adjudicado fondos o bienes). Los depósitos a plazo son obligaciones con el público en donde se ha establecido un plazo de vencimiento para su pago sin restringir su disponibilidad. Una diferencia entre ambos tipos de depósitos, además del plazo de vencimiento acordado en los depósitos a plazo fijo, es que las tasas de interés en cuentas de ahorro pueden ajustarse en cualquier momento del tiempo dependiendo de las condiciones económicas.

¹⁸ Los depositantes estarían valorando positivamente aquellos bancos más líquidos, probablemente debido a que ante un retiro de sus ahorros desearían que la entidad bancaria cuente con los recursos suficientes de manera inmediata.

establecido a una tasa fija optan por los bancos grandes a los cuales perciben como más confiables. Es probable que este tipo de agentes busquen una mayor rentabilidad que la ofrecida por los depósitos en cuentas de ahorro, pero dado que el capital y los intereses generados son exigibles al vencimiento, es posible que por razones de seguridad las personas intenten diferenciar entre bancos que ofrecen un producto similar y por lo tanto, opten como mecanismo de señalización el tamaño de la entidad identificando a los bancos grandes como los más seguros.

La variable sistémica resultó estadísticamente significativa y con el signo esperado en las dos especificaciones. Martínez y Shmukler (1999) *op cit.* señalan que pueden existir dos razones para este resultado: es posible que los depósitos individuales de los bancos exhiban una tendencia que no es capturada por las variables macroeconómicas incluidas en el modelo, por lo que la variable circulante a depósitos totales del sistema bancario estaría recogiendo esta tendencia. La otra explicación sería que esta variable esté capturando un efecto contagio. Es decir, que las decisiones de los depositantes de un determinado banco se encuentran influenciadas por el comportamiento de los depositantes de los demás bancos.

Las variables macroeconómicas resultaron significativas. Una mayor tasa de crecimiento del PIB generaría mayores ingresos, lo cual motivaría una mayor demanda por servicios de ahorro, incrementándose de esta manera el nivel de depósitos en las entidades bancarias. Una mayor tasa de devaluación de la moneda disminuye el nivel de depósitos. Una posible explicación para este resultado estaría relacionada con la dolarización de la economía boliviana (en especial la dolarización financiera). La mayor parte de los depósitos del sistema financiero se encuentra en dólares. Por lo tanto, al devaluarse la moneda los depositantes que perciben ingresos en moneda local disminuyen sus depósitos en moneda extranjera.¹⁹

Al incluir las variables macroeconómicas y la variable sistémica, algunos coeficientes de los fundamentos registraron con una mayor probabilidad la aceptación de la hipótesis nula de que serían estadísticamente iguales a cero, pero aun así se mantuvieron significativos al 90%.

En las estimaciones efectuadas, existe evidencia en contra de la hipótesis nula de que todos los coeficientes de los fundamentos son conjuntamente iguales a cero. También se rechazaría la

¹⁹ Ante una devaluación los ingresos en bolivianos dejan de equivaler a la misma cantidad de dólares y por lo tanto los agentes realizan menos depósitos en dólares.

hipótesis de que los coeficientes estimados de las variables macroeconómicas serían conjuntamente iguales a cero. De igual manera se rechazaría que la hipótesis de los efectos fijos de manera conjunta son insignificantes. Por otra parte, la prueba de Hausman muestra que podría rechazarse la hipótesis nula de que el modelo debiera ser estimado por efectos aleatorios (Cuadro 4 del Apéndice).

VI. Conclusiones

Los resultados de las estimaciones muestran que los agentes ejercen disciplina de mercado tomando en cuenta los fundamentos de los bancos, aunque lo más importante es que también existiría influencia de las variables de riesgo sistémico y macroeconómicas sobre el comportamiento de los depositantes.

Los factores sistémicos tienen importancia tanto a nivel de la literatura sobre disciplina de mercado como para la toma de decisiones por parte de los hacedores de política. En el trabajo se presentó evidencia a favor de que los efectos de los riesgos sistémicos y las variables macroeconómicas ejercen influencia sobre el comportamiento de los depositantes, lo cual puede ser el inicio para un debate sobre el rumbo que deben tomar futuras investigaciones en este tema.

La evidencia presentada es útil desde dos puntos de vista. Primero, los resultados señalan la necesidad de ampliar el concepto de disciplina de mercado, especialmente en países en desarrollo lo cual permite evitar conclusiones en el sentido de que los participantes del mercado no responden a los riesgos sistémicos o a las variables macroeconómicas (lo cual es generalmente atribuido a la presencia de seguros implícitos o a la información imperfecta). La incidencia de las variables de riesgo sistémico y macroeconómicas señala que las decisiones tomadas por los agentes se basan en un conjunto de información más amplio del que generalmente se considera. Segundo, el hecho de que los depositantes consideran otras variables no implica que los fundamentos de los bancos dejen de ser importantes.

Desde el punto de vista del debate político, los resultados muestran la relevancia del tercer pilar de Basilea acerca de la disciplina de mercado, mediante el desarrollo de un conjunto de requisitos de divulgación. Pero debe tomarse en cuenta que la información transmitida sólo toma en cuenta los aspectos idiosincráticos de las instituciones y que pueden existir factores

sistémicos y macroeconómicos que alteren la relación entre respuestas del mercado y los fundamentos de los bancos. Éstos factores también deberían ser considerados desde el punto de vista prudencial.

Por otra parte, como lo mencionan Levy-Yeyati et al. (2004) *op. cit.*, los gobiernos y las instituciones internacionales pueden ayudar reducir la exposición a los riesgos sistémicos a través de regulación prudencial.

Este trabajo pretende dar luces sobre la importancia de la disciplina de mercado tomando en cuenta factores sistémicos y variables macroeconómicas. Pueden surgir ampliaciones interesantes al trabajo, como identificar otro tipo de riesgos que puedan afectar a la disciplina de mercado, analizar la respuesta de los depositantes realizando una estratificación por montos, estudiar la posibilidad de persistencia mediante el uso de paneles dinámicos o incluso analizar la respuesta de los bancos sabiendo que los depositantes ejercen disciplina de mercado.

Referencias Bibliográficas

AVERY, R., T. BELTON, M. GOLDBERG (1988). "Market Discipline in Regulating Bank Risk: New Evidence from the Capital Markets", *Journal of Money, Credit and Banking*, 20 (4), pp. 597-610

BAQUERO, M. (2000). "Disciplina de mercado en la banca ecuatoriana: evidencia con datos de panel", Banco Central del Ecuador, Dirección de Investigaciones Económicas, Nota Técnica N° 62, diciembre

BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION (2004). "International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards. A Revised Framework", Bank for International Settlements, June

BARAJAS, A. and R. STEINER (2000). "Depositor Behavior and Market Discipline in Colombia", IMF Working Paper WP/00/214, December

BERGER, A. (1991). "Market discipline in banking", Federal Reserve Bank of Chicago, Proceedings of Conference on Bank Structure and Competition 328

CALOMIRIS, Ch. and A. POWELL (2000). "Can Emerging Market Bank Regulators Establish Credible Discipline? The Case of Argentina, 1992-1999", National Bureau of Economic Research, Working Paper 7715, May

DEMIRGÜÇ-KUNT, A. and E. DETRAGIACHE (1997). "The Determinants of Banking Crises. Evidence from Industrial and Developing Countries", World Bank, Policy Research Working Paper 1828, September

DEMIRGÜÇ-KUNT, A. and E. DETRAGIACHE (1998). "Does Deposit Insurance Increase Banking System Stability? An Empirical Investigation", World Bank Policy Research Working Paper N° 2247, November

DEMIRGÜÇ-KUNT, A. and H. HUIZINGA (1999). "Market Discipline and Financial Safety Net Design", CEPR Discussion Paper 2311, December

DEMIRGÜÇ-KUNT, A. and E. KANE (2002). "Deposit Insurance around the Globe: Where Does It Work?", *The Journal of Economic Perspectives*, 16(2), pp. 175-195

DIAMOND, D. and P. DYBVIK (1983). "Bank Runs, Deposit Insurance, and Liquidity", *Journal of Political Economy*, 91 (3), pp. 401-419

DÍAZ O. y M. LAGUNA (2006). "Factores que explican la reducción de las tasas pasivas de interés en el sistema bancario boliviano", Banco Central de Bolivia, Gerencia de Entidades Financieras, Subgerencia de Análisis, junio

FLANNERY, M. and S. NIKOLOVA (2003). "Market Discipline of U.S. Financial Firms: Recent Evidence and Research Issues", Draft, University of Florida, Department of Finance, Insurance and Real Estate, Graduate School of Business Administration, November

FUKAO, M. (2003). "Weakening Market and Regulatory Discipline in the Japanese Financial System" in Borio, C., W. C. HUNTER, G. KAUFMAN, K. TSATSARONIS (Eds.) *Market discipline across countries and industries*, MIT Press, pp. 119-134

GALINDO, A., A. POWELL, A. M. LOBOGUERRERO (2005). "Latin American banks, market discipline and official regulation: completing the circle", Preliminary, April

GILBERT, R. (1990). "Market Discipline of Bank Risk: Theory and Evidence", *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 72 (1), pp. 3-18

GHOSH, S. and A. DAS (2003). "Market Discipline in the Indian Banking Sector: An Empirical Exploration", National Stock Exchange of India Ltd. - Research Initiative, March

GHOSH, S. and A. DAS (2003). "Market Discipline in Indian Bank: Does the Data Tell a Story", National Stock Exchange of India Ltd., April

GORTON, G. and A. SANTOMERO (1990). "Market Discipline and Bank Subordinated Debt: Note", *Journal of Money, Credit and Banking*, 22 (1), pp. 119-128

GRUNG, T. (2006). "Market discipline issues in cross-border banking. A Nordic perspective", Norges Bank, Financial Stability Department, Staff Memo, No 2006/1, January

HOSONO, K., H. IWAKI, K. TSURU (2005). "Banking Crises, Deposit Insurance, and Market Discipline: Lessons from the Asian Crises", RIETI, Discussion Paper 05-E-029, Draft, October

HOSONO, K. H. IWAKI, K. TSURU, (2004). "Bank Regulation and Market Discipline around the World", RIETI, Discussion Paper 04-E-031, October

JAGTIANI, J. and C. LEMIEUX (2000). "Market discipline prior to failure", Federal Reserve Bank of Chicago, Emerging Issues, September

JORDAN, J. (2000). "Depositor Discipline at Failing Banks", *New England Economic Review*, March/April, pp. 15-28

KAMINSKY, G. and C. M. REINHART, (1996). "The Twin Crises: The Causes of Banking and Balance-of-Payments Problems", Board of Governors of the Federal Reserve System, International Finance Discussion Paper Number 544, March

KARAS, A., W. PYLE, K. SCHOORS (2009). "How do Russian depositors discipline their banks? Evidence of a backward bending deposit supply function", *Oxford Economic Papers*, pp.36-61

LEVINE, R. (1997). "Desarrollo financiero y crecimiento económico: enfoques y temario", *Journal of Economic Literature*, XXXV, pp. 688–726

LEVY-YEYATI, E, M.S. MARTÍNEZ PERIA, S. SCHMUKLER, (2004). "Market Discipline in Emerging Economies: Beyond Bank Fundamentals", Escuela de Negocios Universidad Torcuato Di Tella, Centro de Investigación en Finanzas, Documento de trabajo 01/2004

LEVY-YEYATI, E., M.S. MARTÍNEZ, S. SCHMUKLER (2004). "Market Discipline under Systemic Risk: Evidence from Bank Runs in Emerging Economies", World Bank, Policy Research Working Paper WPS3440

MACLACHLAN, F. (2001). "Market Discipline in Bank Regulation. Panacea or Paradox?", *The Independent Review*, VI (2), pp. 227-234

MAECHLER, A. M. and K. M MCDILL (2003). "Dynamic Depositor Discipline in U.S. Banks", IMF Working Paper WP/03/226, November

MARTÍNEZ, M. S. and S. SCHMUKLER (1999). "Do Depositors Punish Banks for "Bad" Behavior?: Examining Market Discipline in Argentina, Chile, and Mexico", Central Bank of Chile, Working Paper N° 48, November

MAYORGA, M. y E. MUÑOZ (2002). "¿Existe disciplina de mercado en el sistema bancario costarricense?", Banco Central de Costa Rica, División Económica, Departamento de Investigaciones Económicas, Documento de investigación DIE/06-2006/DI, junio

MISHKIN, F. (2001). "Financial Policies and the Prevention of Financial Crises in Emerging Market Countries", NBER Working Paper No. 8087, January

MOLINIÉ, M. (2000). "La disciplina de mercado en el sistema bancario: el caso peruano", Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones, Documento de trabajo DT/01/2000, diciembre

ORELLANA, W. (1999). "Estimación del circulante y el multiplicador monetario en dólares", Banco Central de Bolivia, Revista de Análisis, 2 (1), pp. 67-86

PARK, S. (1995). "Market discipline by depositors: Evidence from reduced form equations", *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 35, pp. 497-514

PARK, S. and S. PERISTIANI (1998). "Market Discipline by Thrift Depositors", *Journal of Money, Credit and Banking*, 30 (3), Part 1, pp. 347-364

ROSE, L.C., J.F. PINFOLD, W.R. WILSON (2004). "Market discipline in New Zealand: Can retail depositors exercise it?", 9th Australasian Institute of Banking and Finance Conference: Challenges in Banking and Finance

APÉNDICE

Tabla A.1: DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES

Variable	Coeficiente	Definición
<i>Fundamentos</i>		
C	β_1	cartera en mora neta de provisiones / patrimonio
A	β_2	cartera en mora / cartera bruta
M	β_3	Gastos administrativos / activo
E	β_4	ROE
L	β_5	(Disponibilidades + inversiones temporarias) / depósitos
tamaño	β_6	Logaritmo del activo total
<i>Sistémicas</i>		
Liquidez	λ_1	Billetes y monedas en poder del público / depósitos
<i>Macroeconómicas</i>		
gpib	δ_1	Tasa de crecimiento anual del PIB
dev	δ_2	Tasa de devaluación

Fuente: Elaboración propia con datos de la SBEF

Cuadro A.1: RESULTADOS DE LAS ESTIMACIONES

Variable dependiente $\Delta\%D_{it}$ en caja de ahorro y a plazo fijo

Variable	Coeficiente Probabilidad		Coeficiente Probabilidad	
	1		2	
<i>Fundamentos</i>				
β_1	-0,31	0,00	-0,46	0,00
β_2	-2,82	0,00	-2,21	0,00
β_3	-6,62	0,00	-7,29	0,00
β_4	0,45	0,00	0,42	0,01
β_5	0,02	0,00	0,02	0,06
β_6	-1,19	0,96	21,60	0,40
<i>Sistémicas</i>				
λ_1			-6,73	0,00
<i>Económicas</i>				
δ_1			4,26	0,00
δ_2			-0,43	0,00
R2 ajustado	0,21		0,23	
# Bancos	11		11	

Fuente: Elaboración propia con datos de la SBEF

Cuadro A.2: RESULTADOS DE LAS ESTIMACIONES

Variable dependiente $\Delta\%D_{it}$ a plazo fijo

Variable	Coeficiente Probabilidad		Coeficiente Probabilidad	
	1		2	
<i>Fundamentos</i>				
β_1	- 0,12	0,27	-0,27	0,03
β_2	-2,23	0,00	-1,50	0,00
β_3	-6,94	0,00	-8,05	0,00
β_4	0,35	0,07	0,31	0,11
β_5	0,03	0,00	0,02	0,05
β_6	64,69	0,02	99,06	0,00
<i>Sistémicas</i>				
λ_1			-0,34	0,00
<i>Económicas</i>				
δ_1			3,89	0,02
δ_2			-7,25	0,00
R2 ajustado	0,17		0,18	
# Bancos	11		11	

Fuente: Elaboración propia con datos de la SBEF

Cuadro A.3: PRUEBAS F SOBRE LOS PARÁMETROS

Hipótesis nula	Estadístico F	Probabilidad
<i>Variable dependiente $\Delta\%D_{it}$ en cajas de ahorro y a plazo</i>		
$\beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = 0$	15,36	0,00
$\delta_1 = \delta_1 = \lambda_1 = 0$	9,90	0,00
<i>Variable dependiente $\Delta\%D_{it}$ a plazo fijo</i>		
$\beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = 0$	6,63	0,00
$\delta_1 = \delta_1 = \lambda_1 = 0$	6,85	0,00

Fuente: Elaboración propia con datos de la SBEF

Cuadro A.4: PRUEBA DE HAUSMAN

Hipótesis nula	Estadístico Chi2	Probabilidad
<i>Variable dependiente $\Delta\%D_{it}$ en cajas de ahorro y a plazo</i>		
No existe mala especificación		
bajo el modelo de efectos aleatorios	200,80	0,00
<i>Variable dependiente $\Delta\%D_{it}$ a plazo fijo</i>		
No existe mala especificación		
bajo el modelo de efectos aleatorios	135,05	0,00

Fuente: Elaboración propia con datos de la SBEF