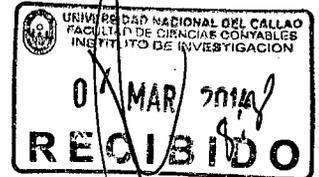


112

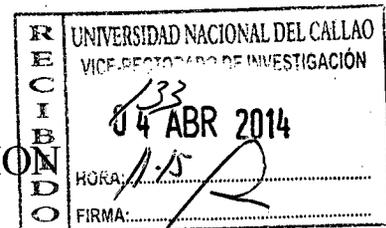


ABR 2014

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES
INSTITUTO DE INVESTIGACION



INFORME FINAL DE INVESTIGACION



“DISCIPLINA DE MERCADO EN EL SISTEMA BANCARIO PERUANO: PERIODO 2001-2011”

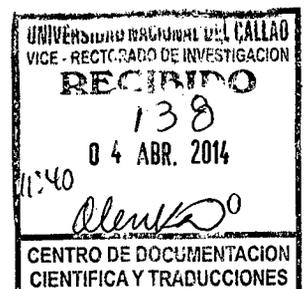
AUTOR: FREDY VICENTE SALAZAR SANDOVAL

PROFESOR COLABORADOR: LILIANA RUTH HUAMAN RONDON

PERIODO DE EJECUCION : Del 01-04-2012 al 31-03-2014

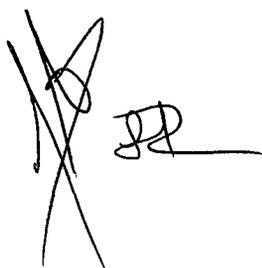
Resolución de aprobación No. 337-2012-R

Callao, 2014



INDICE

I. INDICE DE TABLAS Y CUADROS	02
II. RESUMEN Y ABSTRACT	04
III. INTRODUCCION	06
IV. MARCO TEORICO	10
V. MATERIALES Y METODOS	41
VI. RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	71
6.1. Disciplina de Mercado a través del retiro de Depósitos	73
6.2. Disciplina de Mercado a través de la Tasa de Interés	82
6.3. Disciplina de Mercado sobre Depósitos Asegurados y No Asegurados por el FSD.	93
6.4. Conclusiones y Recomendaciones	106
VII. DISCUSION	111
VIII. REFERENCIALES	113
IX. APÉNDICE	117
X. ANEXOS	118

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'X' shape followed by a horizontal line and some additional scribbles.

I. INDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Signos esperados de los coeficientes de las variables fundamentales	50
Tabla 2.	Signo teórico esperado y significación estadística de los coeficientes de los indicadores de riesgo: variación en depósitos	55
Tabla 3.	Signo teórico esperado y significación estadística de los coeficientes de los indicadores de riesgo: variación tasas de interés de depósitos	55
Tabla 4.	Signos esperados de los coeficientes de las variables macroeconómicas	57
Tabla 5.	Signo esperado del coeficiente de la variable sistémica	58
Tabla 6.	VARIABLES QUE TOMAN EN CUENTA LOS DEPOSITANTES PARA EJERCER DISCIPLINA DE MERCADO EN EL SISTEMA BANCARIO PERUANO	111
Tabla 7.	VARIABLES QUE TOMAN EN CUENTA LOS DEPOSITANTES PARA EJERCER DISCIPLINA DE MERCADO SOBRE DEPÓSITOS ASEGURADOS Y NO ASEGURADOS.	112



I. INDICE DE CUADROS

Cuadro 01.	Resultados de la estimación del cambio en los depósitos totales usando el método de efectos aleatorios.	119
Cuadro 02.	Resultados de la estimación del cambio en los depósitos totales usando el método de efectos fijos.	120
Cuadro 03.	Resultados del Test de Hausman para depósitos totales.	121
Cuadro 04.	Resultados de la estimación del cambio en las tasas de interés usando el método de efectos fijos.	122
Cuadro 05.	Resultados de la estimación del cambio en las tasas de interés usando el método de efectos aleatorios.	123
Cuadro 06.	Resultados del Test de Hausman para tasas de interés.	124
Cuadro 07.	Resultados de la estimación del cambio en los depósitos asegurados usando el método de efectos aleatorios.	125
Cuadro 08.	Resultados de la estimación del cambio en los depósitos asegurados usando el método de efectos fijos.	126
Cuadro 09.	Resultados del Test de Hausman para depósitos asegurados.	127
Cuadro 10.	Resultados de la estimación del cambio en los depósitos no asegurados usando el método de efectos aleatorios.	128
Cuadro 11.	Resultados de la estimación del cambio en los depósitos no asegurados usando el método de efectos fijos.	129
Cuadro 12.	Resultados del Test de Hausman para depósitos no asegurados.	130



II. RESUMEN

La presente investigación, trata de probar empíricamente si, durante el período 2001-2011, los depositantes del sistema bancario peruano disciplinan a los bancos que asumen mayores riesgos a través del retiro de sus depósitos o la exigencia de tasas de interés más elevadas. Para este efecto se han estimado dos modelos econométricos de datos de panel, uno para los depósitos y otro para las tasas de interés, que incluyen un conjunto de variables fundamentales de los bancos que permiten a los depositantes evaluar el desempeño financiero de dichas instituciones. Asimismo, se trata de establecer la incidencia del Fondo de Seguro de Depósitos (FSD) sobre la disciplina de mercado en el sistema bancario peruano estimando dos modelos, uno para los depósitos asegurados y el otro para los depósitos no asegurados por el FSD.

Los resultados de las estimaciones econométricas, muestran que hay presencia de disciplina de mercado en el sistema bancario peruano; es decir, que los depositantes sí castigan a los bancos que asumen mayores riesgos a través del retiro de sus depósitos o la exigencia de tasas de interés más elevadas. Los depositantes deciden retirar sus depósitos de aquellos bancos que muestran deficiencia patrimonial, deterioro en la calidad de sus activos, disminución en el nivel de liquidez, y un elevado ratio gastos administrativos sobre activo total. Mientras, que los depositantes exigen una mayor tasa de interés por sus ahorros a los bancos que muestran una disminución en los valores de los indicadores de capital, utilidad y liquidez, y un incremento en el valor del indicador de la variable administración.

Por otro lado, los modelos estimados permiten sostener que el Fondo de Seguro de Depósitos reduce la disciplina mercado de aquellos depositantes cuyos ahorros se encuentran cubiertos por dicho seguro, y que los depositantes que ejercen mayor disciplina de mercado en el sistema bancario peruano son aquellos que mantienen depósitos que no están asegurados por el FSD.

Palabras clave: Disciplina de mercado, Sistema Bancario, Seguro de Depósito.



ABSTRACT

The present investigation, try to prove empiricism if, during the period 2001-2011, the depositors of the Peruvian banking system discipline banks that assume more risks through the retirement of their deposits or the demand higher interest rates. For this effect it has been estimated two econometric models of panel data, one for deposits and the other for the interest rates, that includes a group of fundamental variables of the banks which permit to the depositors to evaluate the financial perform to the institutions. Also, it seeks to establish the incidence of Deposit Insurance Fund (FSD) on market discipline in the banking system considering two models, one for deposit insurance and the other for deposits ensured by the FSD.

The results of the econometric estimation, demonstrate that there is presence of market discipline in the Peruvian banking system; it means, that depositors punish banks that assume more risks by withdrawing their deposits or the demand of higher interest rates. The depositors decide to retire their deposits of those banks that show patrimonial deficiency, deterioration in the level of liquidity, and overhead ratio administrative expenses on assets total. While depositors demand higher interest rates by their savings to the banks that show a decrease in the values of the indicators of the capital, profits and liquidity, and an increase in the value of indicator of the administration variable. On the other hand, the models estimated permit to support that Deposit Insurance Fund reduces the market discipline of those depositors whose savings are covered by this insurance, and the depositors that assume a major discipline of market in the Peruvian Banking System are those that maintain deposits that aren't ensured by the FSD.

Keywords: Market Discipline, Banking System, Deposit Insurance System.



III. INTRODUCCION

Un problema recurrente en los países de América Latina ha sido el incremento de crisis bancarias o episodios de inestabilidad financiera, que han generado un alto costo tanto para los accionistas, los depositantes y la economía en general. Para evitar tales costos, muchos países han dedicado un gran esfuerzo para fortalecer el sistema financiero, implementando sistemas de regulación y supervisión prudencial de la entidades bancarias así como el establecimiento de seguros de depósitos explícitos.

El enfoque tradicional (Diamond y Dybvig, 1983; Dewatripont y Tirole, 1994), sostiene que la regulación y supervisión con normas prudenciales bien definidas garantizan que la asunción de riesgos de los bancos sea limitada o, al menos, que los riesgos se encuentren adecuadamente cubiertos, permitiendo reducir la inestabilidad financiera y la probabilidad que ocurran crisis sistémicas. Esta posición, considera que los depositantes no pueden evaluar los riesgos bancarios por existir asimetrías de información y/o información costosa entre los administradores de los bancos y los depositantes, por lo que sugieren que el mecanismo esencial para controlar el riesgo bancario es a través de un sistema de regulación y supervisión prudencial que aplique adecuadamente las normas internacionales.

En contraste, instituciones como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2004) sostienen que la regulación y la supervisión bancaria pueden fallar debido a que existen inevitables asimetrías de información entre los bancos y el organismo de supervisión, que no permiten vigilar en forma efectiva el cumplimiento de las regulaciones; y por la aplicación de la denominada tolerancia regulatoria, que busca ocultar indebidamente la debilidad de los bancos para no ser declarados insolventes.

Por otro lado, se sostiene que el establecimiento de “seguro de depósitos” en lugar de contribuir a un sistema estable puede debilitar el sistema bancario de un país, toda vez de que incentiva a los bancos a incurrir en riesgos excesivos bajo la perspectiva de que sus



perdidas se encuentran total o parcialmente cubiertas por el ente asegurador o la intervención del gobierno.

Estas debilidades regulatorias y de supervisión, han permitido el surgimiento de un enfoque alternativo que considera que un mecanismo para mejorar el desempeño y los procesos de toma de riesgos por parte de los bancos es a través de la promoción del concepto de **disciplina de mercado**. Desde este punto de vista, la disciplina de mercado en el sector bancario se constituye en un mecanismo complementario a las acciones de las instituciones de regulación y supervisión.

El concepto de disciplina de mercado, puede ser descrito como aquella situación en la cual los depositantes que mantienen recursos en el sistema bancario toman un conjunto de acciones preventivas (o de castigo) con el fin de minimizar los costos que podrían enfrentar como consecuencia del incremento del riesgo bancario (Martinez Peria y Schmukler 2001). Las posibles acciones que pueden tomar los depositantes es el retiro de sus depósitos hacia otros bancos u otros sistemas financieros más seguros, o la exigencia de una mayor tasa de interés por sus depósitos. Los costos que tratan de minimizar los depositantes, se refieren a los costos que representaría la pérdida total o parcial de sus fondos como consecuencia de la posible quiebra de los bancos que asumen riesgos excesivos.

Este concepto ha sido recogido por el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea II, de tal forma que ha establecido a la disciplina de mercado como el tercer pilar que da sustento a los nuevos acuerdos sobre requerimientos mínimos de capital en las entidades financieras. Con este pilar, el Comité de Basilea intenta fomentar la disciplina de mercado en el sistema bancario mundial desarrollando un conjunto de requisitos de divulgación de información, tanto cualitativa como cuantitativa, que permiten a los participantes del mercado evaluar sobre los perfiles de riesgo y la suficiencia de capital de los bancos.

Basilea II, considera que cuando un banco divulga información financiera de manera oportuna y fiable fomenta la disciplina de mercado, toda vez que permiten a todos los depositantes evaluar las actividades de los bancos y sus riesgos inherentes de tal forma que

Handwritten signature and initials in the bottom left corner of the page.

puedan recompensar a aquellos que manejan sus riesgos con prudencia y penalizar a los que no lo hacen.

Los estudios sobre disciplina de mercado en América Latina no es muy extensa, gran parte de estos han sido desarrollados por autores vinculados al Banco Interamericano de Desarrollo, Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional, y se han concentrado principalmente en el sistema bancario de países como Argentina, Chile, México, Colombia y Uruguay. En nuestro país, solamente se ha podido identificar dos trabajos de investigación (de Manuel Luy, 2000; y la Comunidad Andina-BID, 2001) que tratan específicamente sobre este tema, a pesar de la importancia que reviste la disciplina de mercado como mecanismo de control de los riesgos bancarios.

En general, estos estudios a través de la estimación de modelos econométricos de datos de panel, que incluye un conjunto de variables fundamentales de los bancos, han demostrado que existe disciplina de mercado en el sistema bancario en cada uno de los países analizados. Sin embargo, los resultados de estos trabajos se han sustentado todavía en información financiera de la década del 90, y en el caso peruano en información de los años 1993-2000; por lo que, se hace necesario continuar estudiando este importante tema, con una data mas reciente, y seguir aportando mayor evidencia empírica que permitan sugerir medidas para fortalecer la promoción de la disciplina de mercado como mecanismo complementario de control de los riesgos bancarios.

En esta perspectiva, la presente investigación busca contribuir con el estudio de la disciplina de mercado en el sistema bancario peruano, con un panel de información de todos los bancos privados que han venido operando en forma permanente entre enero del 2001 y diciembre del 2011. En esa medida, con ayuda del instrumental econométrico pretendemos probar si los depositantes del sistema bancario peruano disciplinan a los bancos que asumen mayores riesgos a través del retiro de sus depósitos o la exigencia de tasas de interés más elevadas.



Con este objetivo se han estimado dos modelos econométricos, uno para los depósitos y otro para las tasas de interés, que incluyen un conjunto de variables fundamentales de los bancos (capital, calidad de los activos, administración, utilidad, y liquidez), los cuales permiten medir el desempeño financiero de dichas instituciones. Según la teoría, si estas variables fundamentales se deterioran implicará que un banco es más riesgoso, en ese caso los depositantes ejercerán disciplina de mercado sobre dicha entidad retirando sus depósitos o exigiendo mayores tasas de interés. En esa medida, los resultados econométricos revelan que los depositantes del sistema bancario peruano sí disciplinan a los bancos que asumen mayores riesgos a través del retiro de sus depósitos y la exigencia de tasas de interés más elevadas.

Asimismo, en tanto que en nuestro país se ha establecido desde 1991 un Fondo de Seguro de Depósitos (FSD) con un monto de cobertura limitada, tratamos de determinar la incidencia de dicho Fondo sobre la disciplina de mercado en el sistema bancario peruano. Con este objeto se han estimado dos modelos, uno para los depósitos asegurados por el FSD y otro para los depósitos no asegurados por el FSD. Los resultados, nos han permitido probar que los depositantes que mantienen fondos no asegurados son los que ejercen mayor disciplina de mercado sobre los bancos más riesgosos.

El presente informe se estructura de la siguiente forma. En la primera sección, exponemos los principales conceptos teóricos acerca de la disciplina de mercado en el sistema bancario, y su relación con el seguro de depósitos así como con las instituciones de regulación y supervisión, también se analiza la literatura existente sobre disciplina de mercado. En la segunda sección, se expone principalmente el planteamiento metodológico que permite contrastar las hipótesis formuladas. En la tercera sección, se presenta y analiza los resultados de la investigación. Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones.



IV. MARCO TEORICO

El estudio de la disciplina de mercado en el sistema bancario, está directamente relacionado a conceptos de intermediación financiera, riesgos bancarios, supervisión y regulación bancaria; y seguro de depósitos.

4.1 El sistema bancario y sus actividades

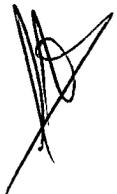
Freixas y Rochet (1996), definen a un banco como “...una institución cuyas operaciones habituales consisten en conceder préstamos y recibir depósitos del público”. Esta definición destaca las actividades fundamentales de los bancos de captar depósitos del público y colocar préstamos. De acuerdo con P. Azabache (2005), la teoría actual de la banca clasifica las funciones de los bancos en cuatro grandes categorías:

1. Facilitan el acceso a un sistema de pago.
2. Transforman activos.
3. Procesan la información y supervisan a los prestatarios.
4. Gestionan el riesgo.

La primera categoría, hace referencia a la función de creación de dinero fiduciario por parte de los bancos, así como a los servicios de pago que ofrecen.

La segunda función explicita el papel de intermediación financiera que cumplen los bancos, que consiste en recibir depósitos del público y otorgar préstamos. Adicionalmente, cumplen la función de *transformación de vencimientos*; es decir, (los bancos transforman los títulos de corto plazo, ofrecidos a los depositantes, en los títulos de largo plazo que desean los prestatarios.

La tercera, se refiere a la actividad de otorgar préstamos, actividad que hace explícita el problema de información asimétrica. Es así que los bancos tienen los recursos para invertir en tecnología informática que les permita seleccionar las diferentes demandas



de préstamos que reciben y supervisar los proyectos, con el fin de limitar los riesgos de una actividad en particular.

Finalmente, la gestión de riesgos está referida a la función que tienen los bancos de minimizar las posibles pérdidas por las operaciones que realizan. Según Freixas y Rochet (1997), la gestión de riesgos constituye la principal actividad de los bancos, así como de los intermediarios financieros. Esto debido a que los bancos comerciales, los bancos de inversión y los fondos de inversión tienen que controlar y seleccionar los riesgos inherentes a la gestión de depósitos, las carteras de valores y los contratos fuera de balance.

4.2 Los riesgos bancarios

El riesgo bancario se refiere a la posibilidad de obtención de pérdidas de un banco a consecuencia del deterioro de sus variables fundamentales, tales como el capital, calidad de activos, eficiencia, utilidades, y liquidez. Si estas pérdidas resultan siendo inmanejables, podrían ocasionar la quiebra o liquidación de un banco y como consecuencia de ello los ahorristas estarían más expuestos a perder sus depósitos.

Las variables e indicadores que permiten medir el riesgo bancario provienen con frecuencia del sistema de calificación CAMEL, cuyas siglas en inglés corresponden a: Capital, Asset Quality, Management, Earnings y Liquidity. Este sistema, ha sido ampliamente difundido en la década de los ochenta por los tres organismos de supervisión y regulación de los Estados Unidos: el Sistema de Reserva Federal (FED), la Oficina de Control de la Moneda (OCC) y la Corporación Federal de Seguro de Depósitos (FDIC).

Este modelo se centra en el seguimiento de cinco componentes o variables fundamentales de cada banco tales como el capital (C), calidad del activo (A),

Handwritten signature and initials in the bottom left corner of the page.

administración (M), utilidades (E), y liquidez (L) que, evaluados en conjunto, logran reflejar la salud o solidez de las instituciones financieras a nivel individual.

El Capital, se define contablemente como el derecho de los propietarios en los activos de la empresa y es considerada una variable fundamental en el análisis del funcionamiento de los bancos. Llevar un seguimiento de los indicadores del capital permite medir la solidez de una institución bancaria y su posible capacidad para enfrentar choques externos y para soportar pérdidas futuras no anticipadas. Bancos capitalizados tienen mayor capacidad de hacer frente a perturbaciones que afecten sus balances, por ejemplo, de poder responder con fondos propios a los depositantes en caso de retiros masivos

El Capital está generalmente representado por el coeficiente patrimonio/activos totales, o capital sobre activos de los bancos. Estos indicadores reflejan la medida en que una institución financiera puede absorber pérdidas. Otro indicador sería el capital sobre activos en riesgo, un promedio ponderado de activos, en que las ponderaciones reflejan el riesgo de los préstamos. La definición de activos en riesgo proviene del Acuerdo de Capital de Basilea; sin embargo, las definiciones varían en los distintos países, y hay controversia en cuanto a la exactitud de la medición del riesgo de los activos.

Hilbers y Krueger (2000) señalan que los bancos capitalizados tienen mayor capacidad de hacer frente a perturbaciones que afecten sus balances. Esta afirmación implica la posibilidad que tienen los bancos de disponer de fondos propios en momentos de iliquidez, para así garantizar un normal funcionamiento en el instante de responder a los depositantes en casos de retiros masivos. En la normatividad bancaria existen requerimientos mínimos de capital para estos establecimientos, con el fin de evitar bancos insolventes que terminen en la quiebra perjudicando a los depositantes y aumentando la incertidumbre.

Los Activos, constituyen los recursos económicos con los cuales cuenta una empresa bancaria y se espera beneficien las operaciones futuras. Por consiguiente, la evaluación

Handwritten signature and initials in the bottom left corner of the page.

de su composición y calidad se convierten en determinantes fundamentales para captar cualquier anomalía de una institución bancaria.

La calidad de los activos suele medirse a través de tres indicadores: cartera atrasada, cartera de alto riesgo y cartera pesada. El indicador cartera atrasada se define como el ratio entre las colocaciones vencidas y en cobranza judicial sobre las colocaciones totales. El indicador cartera de alto riesgo es un ratio de calidad de activos más severo, que incluye en el numerador las colocaciones vencidas, en cobranza judicial, refinanciadas y reestructuradas; no obstante, el denominador es el mismo, las colocaciones totales.

El indicador cartera pesada presenta características más diferenciadas. Se define como el ratio entre las colocaciones y créditos contingentes clasificados como deficientes, dudosos y pérdidas sobre los créditos directos y contingentes totales. Se sostiene que este es un indicador más fino de la calidad de la cartera, ya que considera la totalidad del crédito que presenta cuotas en mora.

Aguilar y Camargo (2004), señalan que los indicadores de calidad de la cartera no están exentos de problemas, dado que el registro de las colocaciones vencidas, refinanciadas, reestructuradas, así como las clasificaciones de créditos de las entidades financieras, se basan en criterios netamente contables y regulatorios (debido a que no existen mecanismos de registro a valores de mercado), la confiabilidad y exactitud de estas cifras estará en función del grado de cumplimiento de la normatividad vigente por cada entidad financiera.

De los tres indicadores mencionados, el más usado en los análisis de calidad de los activos es el de cartera atrasada, comúnmente llamado en la literatura tasa de morosidad, porque puede fácilmente ser obtenida de la información contable de los bancos y además porque ésta es información de dominio público.

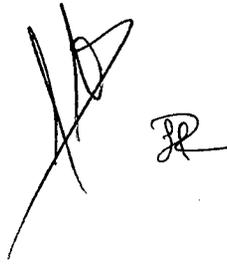
Handwritten signature and initials in the bottom left corner of the page.

En general, un deterioro en la calidad de los activos constituye un serio problema para una entidad bancaria, porque conlleva inicialmente a un problema de iliquidez, que en el largo plazo, si es recurrente y si no posee líneas de crédito de contingencia puede determinar la liquidación de dicha entidad. Por ello, se considera importante el control de esta variable a fin de minimizar la fragilidad de las instituciones financieras.

Según Jorge Guillén (2001), el deterioro de la calidad de los activos representa uno de los principales factores que explican las crisis financieras. Una institución que empieza a sufrir un deterioro de su portafolio de créditos ve perjudicada su rentabilidad al aumentar la proporción de créditos con intereses no pagados, además de generarse una ruptura en la rotación de los fondos. El problema en la rentabilidad se profundiza al tomar en cuenta que la entidad regulada tiene que incrementar sus provisiones por los créditos impagos, lo que repercute inmediatamente en las utilidades de la empresa. De esta manera, un incremento importante en la morosidad hace que el problema de incumplimiento se traduzca en uno de rentabilidad y liquidez, y finalmente en un problema de solvencia si la institución empieza a generar pérdidas y déficit de provisiones.

El deterioro de la calidad de los activos afecta la solvencia bancaria y por tanto la estabilidad de los sistemas financieros, tal como señalan Caprio y Klingebiel (1996) quienes enfatizan que este deterioro diluye el capital de los bancos incrementando las posibilidades de crisis bancarias. Por otro lado, Mishkin (1997) identifica un segundo mecanismo por el cual el deterioro de la cartera crediticia aumenta la inestabilidad financiera a través de su efecto adverso sobre los problemas de información asimétrica, generando pánico y explicando los efectos contagio. Este autor muestra cómo, en la crisis mexicana de 1995, el aumento de los créditos en problemas jugó un rol importante en los inicios de la crisis.

Para que un aumento en la cartera atrasada desencadene en crisis financiera, éste debe ser generalizado en muchas instituciones financieras y debe ser también profundo, prolongado y no esperado. Generalmente, este tipo de incrementos en la morosidad se

Handwritten signature and initials in the bottom left corner of the page.

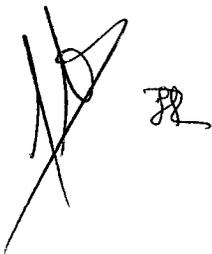
ha dado después de shocks de oferta que han afectado sectores o regiones donde los bancos están altamente concentrados, como es el caso de la quiebra de bancos estatales en Estados Unidos.

La Administración, se refiere a la forma como se dirigen las instituciones bancarias. En buena cuenta, la permanencia de estas instituciones depende en gran medida de la forma como vienen siendo dirigidas y de las políticas que se hayan implementado a través del tiempo. En este sentido, la administración se convierte en un eje fundamental que, de llevarse a cabo correctamente permite alcanzar mayores niveles de eficiencia, sostenibilidad y crecimiento de las entidades bancarias. Por el contrario, una deficiente administración conduce a los bancos a la insolvencia.

Los indicadores más comunes para medir la calidad de la administración o gerencia de los bancos son los ratios gastos administrativos sobre los activos totales, y gastos operativos sobre los activos productivos.

Según A. De Juan (1997), una buena administración puede ayudar a capear perturbaciones macroeconómicas, y una deficiente conduce a los bancos a la insolvencia. Muchos casos se han conocido donde la administración ha logrado que en momentos de recesión o de desaceleración de la economía sobrevivan entidades, como también se han presentado otros cuando la pobre labor administrativa propicio quiebras en épocas de prosperidad económica.

Una deficiente administración puede ser la causante de muchas dificultades financieras. Dos características susceptibles de malas gestiones descritas por A. De Juan (1997) son: cuando un banco pasa a ser controlado por nuevos banqueros y cuando los administradores permanecen en éstos, pero no se adaptan a los rápidos cambios del mercado. Así, la calidad de la administración se constituye en una importante variable cualitativa para el análisis de los bancos, pues de ella dependen variables de carácter cuantitativo como ganancias y liquidez, entre otras.



Las Utilidades, reflejan la eficiencia de las instituciones bancarias y proporcionan recursos para aumentar el capital y así permitir su continuo crecimiento. Por el contrario, las pérdidas, utilidades insuficientes, o las ganancias excesivas generadas por fuentes inestables, constituyen una muestra de ineficiencia de una institución bancaria.

Para el caso específico de los bancos privados, los accionistas esperan los mayores niveles de rentabilidad siempre y cuando los administradores no incurran en altos riesgos que en el corto plazo generen elevadas ganancias, pero que en el mediano y largo resulten ser préstamos incobrables, y por lo tanto, pérdidas para la institución.

Un ejemplo claro de ganancias excesivas que rápidamente se puede convertir en un problema grave, es el otorgamiento de créditos con pocos estudios y análisis, que se dedican al consumo. Inicialmente se pagan las cuotas con cumplimiento pero al ser gastos que en su mayoría no generan retornos con los cuales cubrir estas obligaciones, se terminan transformando en cartera morosa para los bancos. Por lo tanto, la evaluación del componente de ganancias permite determinar qué tan eficiente es un banco o qué tan riesgosas son las actividades que se encuentra desarrollando.

Los indicadores que permiten medir el nivel de utilidad de los bancos, es el rendimiento sobre los activos (ROA) y el rendimiento sobre el patrimonio (ROE). El ROA, que es igual al ratio utilidad neta sobre el activo total, es un indicador que señala la eficiencia de los bancos en el uso de los activos. Mientras que el ROE, que es igual al ratio utilidad neta sobre el patrimonio, mide que tan eficiente es la entidad bancaria para generar recursos a partir de los aportes de sus accionistas.

La Liquidez, se refiere a la capacidad de un banco de hacer frente a sus obligaciones con los depositantes. Los activos líquidos o activos disponibles sobre los activos totales, los ratios caja / activos y los activos líquidos en relación con pasivos, son los indicadores financieros más comunes de riesgo de liquidez. En general, se percibe que los bancos con un gran volumen de activos líquidos son más seguros (Demirguc-Kunt y Huizinga, 2004).

A handwritten signature and a large scribble are located in the bottom left corner of the page. The signature appears to be 'JR' and the scribble is a large, dark, irregular mark.

Complementariamente, para el manejo de la liquidez existen, por decreto de los bancos centrales, ciertos niveles mínimos de encajes, que garantizan en una determinada situación la respuesta a dificultades que en esta materia se puedan presentar. Sin embargo, los administradores y reguladores deben conocer su entorno e identificar posibles circunstancias donde el manejo de la liquidez requiera de medidas que se desvíen de lo cotidiano de una institución; por ejemplo, en caso de fuertes presiones a retiros masivos, es preferible manejar excesos de liquidez sacrificando nuevos préstamos.

Las variables del modelo CAMEL, vienen siendo considerados en diversos estudios de disciplina de mercado en el sistema bancario de muchos países, aunque con ciertas particularidades en el uso de los indicadores financieros que representan a dichas variables.

4.3 El concepto de Disciplina de Mercado

La disciplina de mercado en el sector bancario, puede ser descrito como aquella situación en la cual los depositantes toman un conjunto de acciones preventivas (o de castigo) con el fin de minimizar los costos que podrían enfrentar como consecuencia del incremento del riesgo bancario (Martinez Peria y Schmukler, 2001). Las posibles acciones que pueden tomar los depositantes, para disciplinar o castigar a los bancos que asumen riesgos excesivos, es el retiro de sus depósitos hacia otros bancos u otros sistemas financieros que les brinden una mayor seguridad, o la exigencia de tasas de interés más elevadas por sus depósitos. Los costos que pretenden minimizar los depositantes, se refieren a los costos que representaría la pérdida total o parcial de sus depósitos como consecuencia de la posible quiebra de los bancos que asumen riesgos excesivos. Dado que los depósitos constituyen la principal fuente de recursos de los bancos, la reacción o respuesta de los depositantes frente al riesgo pueden inducir a los bancos ha no incursionar en actividades demasiado riesgosas, motivándolos a operar con un amplio respaldo de capital propio y a diversificar al máximo su riesgo crediticio.

Handwritten signature and initials in the bottom left corner of the page.

Desde este punto de vista, la disciplina de mercado vendría a ser un mecanismo complementario a los sistemas existentes de supervisión y de regulación que coadyuva a identificar y controlar las prácticas altamente riesgosas en el sistema bancario.

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID 2004), define la disciplina de mercado como la reacción de los acreedores bancarios frente al riesgo y la subsiguiente reacción de los bancos frente a las acciones de sus acreedores. Cuando los bancos asumen riesgos excesivos, los depositantes pueden responder acudiendo a otros bancos u otros sistemas financieros o exigiendo tasas de interés más elevadas por sus depósitos. Dado que los depósitos constituyen la principal fuente de recursos de los bancos, la actitud de los depositantes puede hacer que los bancos ajusten sus incentivos de manera que los riesgos que asuman coincidan con los que los depositantes acepten.

Marco Arena (2004), Galindo, Loboguerrero y Powell (2005) consideran la disciplina de mercado como la reacción de los depositantes frente al incremento del riesgo bancario, ya sea mediante la exigencia de tasas de interés más elevadas o el retiro de sus depósitos. El riesgo bancario se mide a través de un conjunto de variables fundamentales de los bancos tales como la suficiencia de capital, calidad de los activos, calidad de la gestión, liquidez y utilidades.

Asimismo, Oscar Díaz (2007) citando a Berger (1991) sostiene que la disciplina en el sistema bancario 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 bancos y toman acciones para minimizarlos y penalizar a los bancos. La reacción puede materializarse a través de precios (los depositantes exigen mayores tasas de interés) o vía cantidades (los depositantes retiran su dinero).

Por su parte Budnevich y Franken (2003) señalan que bajo la hipótesis de disciplina de mercado, si los depositantes perciben que el riesgo de un banco se está incrementando en forma significativa respecto de sus pares, entonces deben reasignar sus fondos hacia

Handwritten signature and initials in the bottom left corner of the page.

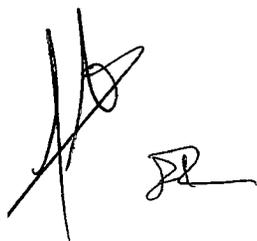
bancos más sólidos o bien exigir un retorno más alto por este riesgo adicional. Para que esto se materialice, los depositantes, usando información públicamente disponible, deben evaluar comparativamente la solidez de cada uno de los bancos del sistema. La información pública más apropiada para dichos propósitos corresponde a los datos financieros de balances y estados de resultados que publica mensualmente la superintendencia de bancos. A partir de esta información públicamente disponible los depositantes pueden construir un conjunto de razones financieras con el fin de realizar una evaluación propia e independiente del riesgo de los bancos y por lo tanto ejercer disciplina de mercado. El conjunto de información financiera que toma en cuenta un depositante para realizar su evaluación del desempeño de los bancos corresponde a las variables CAMEL.

De acuerdo con Park y Peristiani (1998), se puede decir que existen dos modalidades o canales por medio de los cuales los depositantes pueden ejercer disciplina de mercado. La primera de ellas es a través del retiro de sus depósitos (disciplina de mercado vía cantidad). Esto supone que los depositantes luego de efectuar el seguimiento de las instituciones bancarias, estarán más propensos a retirar sus depósitos de aquellas instituciones que muestran un deterioro en sus variables fundamentales.

La segunda modalidad para ejercer disciplina de mercado, es a través de la exigencia de tasas de interés más altas por sus depósitos (disciplina de mercado vía precio). En este caso, los depositantes únicamente estarán dispuestos a mantener o colocar sus recursos en los bancos mas riesgosos a cambio de que estas instituciones paguen una mayor tasa de interés.

El informe de la Comunidad Andina-BID (2001), considera que la disciplina de mercado sólo puede funcionar si los depositantes y otros acreedores bancarios tienen suficiente información sobre el estado financiero de los bancos. Por ello, proponen seis medidas:

1. La obligatoriedad de las instituciones financieras de disponer de calificaciones de riesgo y hacerlas de conocimiento público.

Handwritten signature and initials in the bottom left corner of the page.

2. La obligatoriedad de las instituciones financieras de publicar sus estados financieros auditados con determinada frecuencia o periodicidad, bajo los criterios contables definidos por el ente de supervisión y regulación bancaria. El rol de los auditores como complemento al proceso de supervisión bancaria es esencial. Es por ello que también es necesario tener regulaciones claras sobre acciones legales a tomar en caso que se encuentren auditorías fraudulentas o que no sigan patrones profesionales claramente establecidos.
3. La obligatoriedad de los bancos centrales y de las superintendencias de bancos de informar al público sobre la situación del sistema bancario en su conjunto y de proveer la información financiera de cada una de las instituciones bancarias.
4. La necesidad de contar con normas de contratación y rotación de las firmas de auditoría externa por parte de las instituciones financieras.
5. La necesidad de contar con acciones correctivas tempranas, así como con la difusión de las medidas tomadas por las autoridades.
6. La obligatoriedad de que las instituciones financieras publiquen, a través de la superintendencia de bancos (para evitar la propaganda), las tasas de interés activas y pasivas para cada producto bancario.

Según Martínez Peria y Schmuckler (1998), la disciplina de mercado en el sector bancario puede ofrecer varios beneficios especialmente para los países subdesarrollados. Primero, al castigar a un banco riesgoso, reduce los incentivos de los bancos a incurrir en riesgo moral. Segundo, puede mejorar la eficiencia de los bancos al presionar a los bancos relativamente menos eficientes y con mayores índices de riesgo, a volverse más eficientes o a salirse del mercado. Por último, el costo social de supervisar a los bancos puede ser disminuido si los reguladores ceden un mayor control a las fuerzas del mercado, las cuales se considera que pueden reaccionar de una manera

Handwritten signature and initials in the bottom left corner of the page.

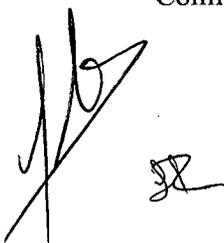
más rápida que los reguladores ante un aumento en la toma de riesgos por parte de los intermediarios bancarios.

En razón a lo anterior, muchos autores sugieren fomentar el concepto de disciplina de mercado dándoles a los depositantes el incentivo y la información necesaria que les permita monitorear el desempeño de las entidades bancarias, de tal forma que en base a dicha evaluación puedan premiar o castigar a los bancos donde mantienen sus ahorros en función de los riesgos que asumen.

4.4 La Disciplina de Mercado en Basilea II

El Nuevo Acuerdo de Capital de Basilea, comúnmente conocido como Basilea II, es un conjunto de normas dirigidas a las entidades bancarias con el objeto de construir una base sólida para la regulación prudente del capital, la supervisión y la disciplina de mercado, así como perfeccionar la gestión del riesgo y la estabilidad financiera. Ha sido redactado por el Comité de Basilea bajo la supervisión del Banco de Pagos Internacionales (BIS), habiéndose publicado en junio del 2004 bajo el título de “Convergencia Internacional de Medidas y Normas de Capital: Marco Revisado”. Este Nuevo Acuerdo empezó a regir en los países miembros del G-10 a partir del 2007 en sus versiones más simples y a partir del 2008 en sus versiones más avanzadas.

Si bien es cierto que, en un inicio, Basilea II está planteado para los países del G-10, no se debe olvidar que al tratarse de estándares de medición y gestión de riesgos modernos, estos rápidamente se convertirán, al igual que lo ocurrido con Basilea I, en los estándares exigidos a nivel internacional en todos los países que quieran ser competitivos a nivel mundial. Algunos países de América latina como México y Colombia, han venido trabajando en la implementación de las recomendaciones y principios contemplados en Basilea II, habiéndose generando una serie de cambios en el marco regulatorio y de supervisión. En el Perú, la Superintendencia de Banca y Seguros ha decidido adoptar el Nuevo Acuerdo de Basilea, y con ese objeto ha decidido crear el Comité Especial Basilea II el cual se encuentra representado por diversas áreas de dicha

Handwritten signature and initials in the bottom left corner of the page.

institución. El cronograma de implementación ya está en la fase de elaboración de la propuesta normativa y las guías sobre las distintas áreas de aplicación del Pilar III (disciplina de mercado).

Basilea II se puede definir como un marco global de supervisión bancaria, basado en tres pilares fundamentales: Pilar I, Requerimientos Mínimos de Capital; Pilar II, El Proceso de Examen del Supervisor; y Pilar III, La Disciplina de Mercado.

Pilar I: Requerimientos mínimos de Capital

Busca mejorar las técnicas de medición del riesgo crediticio, para lo cual se proponen una serie de alternativas para la medición de este, dado el nivel de sofisticación de cada sistema bancario y de cada banco en particular. Asimismo, incorpora el requerimiento por riesgo operativo.

Pilar II: El proceso de Examen del Supervisor

Fomenta la labor supervisora tendiente al reforzamiento de la evaluación del riesgo y utilización de las herramientas y procedimientos adecuados para la gestión del riesgo.

Pilar III: La Disciplina de Mercado

Con este Pilar, el Comité de Basilea intenta fomentar la disciplina de mercado en el sistema bancario desarrollando un conjunto de requisitos de divulgación de información, tanto cualitativa como cuantitativa, que permiten a los participantes del mercado evaluar sobre los perfiles de riesgo y la suficiencia de capital de los bancos.

El Comité de Supervisión Bancaria de Basilea II (2004), considera que cuando un banco divulga información financiera de manera oportuna y fiable, fomenta la disciplina del mercado, toda vez que permiten a todos los participantes evaluar las actividades de los bancos y sus riesgos inherentes de tal forma que puedan recompensar a aquellos que manejan sus riesgos con prudencia y penalizar a los que no lo hacen. De este modo, se refuerzan además los incentivos para que los bancos actúen de manera prudente, promoviendo por ende la estabilidad financiera. En este sentido, la disciplina



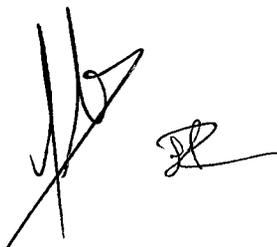
de mercado, basada en una adecuada divulgación de información, complementa de manera eficaz los esfuerzos del supervisor para instar a los bancos a mantener sólidos sistemas y prácticas de gestión del riesgo.

La disciplina que impone el mercado es siempre aconsejable, por eso el Comité de Basilea II establece la obligación que los bancos informen sobre su nivel y estructura de capital, sobre su perfil de riesgos y sobre sus sistemas de medición y control de dichos riesgos. En esta perspectiva, recomienda que los supervisores deben exigir a los bancos que publiquen dicha información en forma periódica y oportuna, precisa y suficientemente exhaustiva como para servir de base para una disciplina de mercado eficaz.

4.5 Disciplina de Mercado, Regulación y Supervisión bancaria

Un problema recurrente tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo ha sido el incremento de crisis bancarias o episodios de inestabilidad financiera, que han provocado altos costos para los accionistas, los depositantes y la economía en general. En muchos casos, dichos eventos también han significado costos importantes para el Estado en la implementación de los denominados programas de rescate financiero. Por ello, la gran mayoría de países han dedicado esfuerzos para desarrollar y fortalecer redes de seguridad o protección financiera con el objeto de reducir la inestabilidad financiera y así evitar los costos de las quiebras bancarias.

De acuerdo con el estudio de la Comunidad Andina y el BID (2000) una red de seguridad o protección financiera tiene cuatro componentes: la regulación y supervisión bancaria, el seguro de depósitos, el prestamista de última instancia, y los mecanismos de resolución de problemas bancarios. El objetivo primordial de dicha red de seguridad, es evitar la generación de crisis sistémicas en el sistema financiero al menor costo posible para la sociedad, entendiendo por crisis sistémicas aquellas que afectan una elevada proporción de los activos de las instituciones bancarias. En el caso de quiebras individuales y aisladas de instituciones financieras, el objetivo principal es evitar que

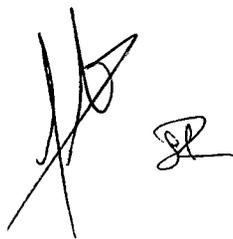
Handwritten signature and initials in black ink, located at the bottom left of the page.

dichas quiebras se propaguen o puedan “contagiar” a otras instituciones y en consecuencia desatar crisis sistémicas, afectando inclusive a instituciones que pueden estar financieramente solventes.

Según el estudio citado, uno de los objetivos de la regulación y supervisión bancaria como parte de la red de seguridad financiera es reducir al mínimo la probabilidad de ocurrencia de esas quiebras individuales por mal manejo bancario, mediante la creación de los incentivos y correctivos necesarios para generar una adecuada posición de solidez financiera de las instituciones bancarias y a través de un conjunto de mecanismos de detección y corrección temprana de instituciones en problemas por parte de las agencias involucradas en la regulación y supervisión bancaria.

Por su lado, Víctor Barrios (2003) señala que los objetivos de la regulación bancaria están enmarcados en una doble perspectiva: una vertiente microeconómica y una vertiente macroeconómica. Desde la perspectiva microeconómica, el regulador persigue preservar la firmeza del sistema bancario y promover la confianza del público en su adecuado funcionamiento, para lo cual deberá proteger los intereses de los depositantes, garantizando el reembolso de sus fondos invertidos. Igualmente, deberá velar porque los bancos compitan entre sí, eliminando ineficiencias originadas por su poder de mercado de las que puedan derivarse sucesivas rentas de monopolio. Desde una perspectiva macroeconómica, la regulación debe garantizar la estabilidad del sistema financiero. Para ello el supervisor deberá minimizar la probabilidad de que acontezcan pánicos bancarios articulando instrumentos que eviten potenciales efectos contagio o quiebras bancarias encadenadas vía conexiones interbancarias. Es quizás en el caso de estos efectos contagio en el que posiblemente esté más justificada esta intervención pública pues puede ser vista como una prima de seguro ante pánicos, en ocasiones irracionales, que pueden acelerar la probabilidad de quiebra del sistema.

Diamond y Dybvig (1983) y Dewatripont y Tirole (1994), sostienen que la regulación y supervisión con normas prudenciales bien definidas garantizan que la asunción de riesgos de los bancos sea limitada o, al menos, que los riesgos se encuentren

Handwritten signature and initials in the bottom left corner of the page.

adecuadamente cubiertos, permitiendo reducir la inestabilidad financiera y la probabilidad que ocurran crisis sistémicas. Esta posición, considera que los depositantes no pueden evaluar los riesgos bancarios por existir asimetrías de información y/o información costosa entre los administradores de los bancos y los depositantes, por lo que sugieren que el mecanismo esencial para controlar el riesgo bancario es a través de un sistema de regulación y supervisión prudencial que aplique adecuadamente las normas internacionales.

En contraste, hay autores (Mishkin, 2001) e instituciones (BID, 2004) que consideran que existen algunos problemas en apoyarse exclusivamente en los supervisores para controlar la toma de riesgos por parte de los bancos. El primer problema, se refiere a que existen inevitables asimetrías de información entre los bancos y el organismo de supervisión. Es decir, que los bancos no siempre pueden poner al alcance de los supervisores información relevante, con el objeto de continuar desarrollando determinadas actividades que pueden estar fuera del marco legal de regulación y supervisión. El segundo problema, está relacionado con lo que se denomina tolerancia regulatoria. Es decir, los organismos de supervisión por su permanente interacción con los bancos pueden estar sujetos a determinados “incentivos” y no actuar de una forma adecuada, a tal punto que pueden evitar declarar a un banco como insolvente o buscar los medios posibles para asegurar que la debilidad o deficiencia de los bancos no se revele en su totalidad.

Hausman y Rojas-Suarez (1997) señalan que las debilidades en la regulación y supervisión bancarias han favorecido la ocurrencia de crisis bancarias al permitir controles internos muy pobres, prácticas poco sanas en el otorgamiento de créditos, e incluso fraudes.

En general, las mencionadas debilidades en la regulación y supervisión oficial incrementan la probabilidad de que ocurran crisis bancarias y, consecuentemente, terminen por perjudicar no solo a los depositantes sino a la economía en general. Por ello, en la mayoría de países se ha buscado fomentar el concepto de **Disciplina de**



Mercado como un mecanismo complementario a las acciones de los organismos de regulación y supervisión, con la finalidad de mejorar el desempeño y los procesos de toma de riesgos de las entidades bancarias.

Víctor Barrios (2003) sostiene que la regulación ni la disciplina de mercado gozan de las suficientes ventajas aisladamente como para ser propuesta como único mecanismo de control del sistema bancario. Por tanto, sugiere que para garantizar una mayor estabilidad del sistema financiero los organismos de supervisión y la disciplina de mercado deberán actuar en forma combinada.

También, el Comité de Basilea II considera que la disciplina de mercado puede ser un complemento adecuado de los organismos de regulación y supervisión en sus esfuerzos por lograr que los bancos enfrenten adecuadamente los riesgos que asumen en sus operaciones.

Por su parte, Arturo Galindo et. Al. (2005) señala que si los ahorristas responden al riesgo bancario, la disciplina de mercado debería apreciarse de manera general como un complemento de la regulación y supervisión oficial.

Del mismo modo, Oscar Diaz (2007) percibe que la disciplina de mercado vendría a ser un esquema complementario a la regulación y supervisión, toda vez que 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.

El BID (2004), considera que la disciplina de mercado y la supervisión bancaria no pueden considerarse como sustitutos sino como complementos estratégicos en el control de los riesgos bancarios. Esto significa que una regulación apropiada puede estimular el poder disciplinario de los mercados y estos pueden a su vez estimular el poder disciplinario de los organismos de supervisión. Juntos pueden imponer una mayor

Handwritten signature and initials in the bottom left corner of the page.

disciplina y una toma de riesgos más prudente por parte de los bancos, en comparación con la simple suma de los dos componentes.

4.6. Disciplina de Mercado y Seguro de Depósitos

Como se ha señalado, el seguro de depósitos es otro de los componentes importantes de la red de seguridad bancaria.

El seguro de depósitos es una institución para atender a los depositantes en caso de problemas de solvencia de los bancos. Compensa a los depositantes con una fracción de sus depósitos o su totalidad en caso de que un banco quiebre o se declare insolvente. De acuerdo con el informe de la Comunidad Andina-BID (2001), los objetivos de un seguro de depósitos son múltiples. Entre ellos se destaca el objetivo de contribuir a la estabilidad financiera evitando “corridas bancarias” masivas en casos en los que anuncios o rumores sobre problemas en uno o más bancos lleven a los depositantes a cuestionar la solvencia del sistema. Un segundo objetivo es la protección al depositante pequeño en caso de quiebra de instituciones bancarias. Un objetivo adicional es facilitar la reestructuración o cierre de un banco en forma ordenada, estableciendo las condiciones necesarias que un banco debe cumplir para acceder a los recursos del fondo de seguros.

Sin embargo, señala el citado informe de la Comunidad Andina-BID, el logro de estos objetivos no es tarea fácil, pues la mera existencia de un seguro de depósitos genera un problema de riesgo moral (moral hazard). Este problema se manifiesta en la pérdida de incentivos para que los depositantes ejerzan disciplina de mercado sobre las actividades bancarias. Al saber que sus depósitos están protegidos, los depositantes pueden perder interés en monitorear la calidad de los activos del banco (o bancos) donde tengan sus depósitos. El riesgo moral también se manifiesta en los incentivos que un seguro de depósitos da para que los bancos tomen riesgos excesivos. Si los bancos perciben que

Handwritten signature and initials in the bottom left corner of the page.

existen recursos del seguro de depósitos disponibles para rescatar bancos en problemas, el incentivo será a que los bancos se involucren en actividades más riesgosas.

En este mismo sentido, Pedro Brito (2000) destaca que los seguros de depósitos incentivan el “riesgo moral” al interior del sistema financiero porque pueden reducir los incentivos que tienen los depositantes para monitorear el manejo de su dinero, especialmente cuando el seguro garantiza la totalidad de los montos depositados (incluido los recursos de los inversionistas “grandes”) y, por tanto, debilita la disciplina de mercado: los bancos saben que si incurren en actividades riesgosas y esta situación es percibida por los agentes, probablemente no sufrirán retiros masivos de depósitos (esto es, no serán “castigados” por parte de los depositantes) pues estos están ampliamente respaldados por el seguro de depósitos. Esta distorsión en la disciplina de mercado afecta a la asignación de recursos a la economía, al contrarrestar los incentivos que podrían tener las entidades bancarias para obtener fondos a más bajo costo: cuando un banco incrementa sus esfuerzos de monitoreo a los créditos concedidos, no solo que mejora sus ingresos esperados, sino que también mejora su “reputación” frente a los depositantes, quienes perciben mayor seguridad para sus dineros en dicha institución; estos “beneficios por reputación” no tendrían efecto en un esquema de seguro de depósitos creíble, pues los agentes perciben que su dinero está potencialmente “seguro” en cualquier banco del sistema.

Por otro lado, con el fin de reducir el riesgo moral la experiencia internacional recomienda que los seguros de depósitos sean explícitos y que la cobertura sea baja y limitada a cierto tipo de depósitos. Se dice que los seguros deben ser explícitos, porque se reconoce que cuando no existe una regulación clara al respecto los banqueros tienden a tomar riesgos excesivos y los depositantes descuidan la supervisión de los bancos, pues asumen que las autoridades del Estado rescatarán a los bancos y que los depósitos están totalmente protegidos.

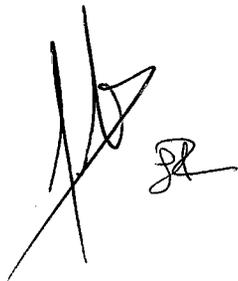
En cuanto a la cobertura de los seguros de depósitos, el informe de la Comunidad Andina-BID (2001) señala lo siguiente: cuanto mayor sea el monto cubierto por

Handwritten signature and initials in the bottom left corner of the page.

depositante, menores serán los incentivos para que depositantes monitoreen la calidad de los bancos en los cuales mantienen sus depósitos y por lo tanto mayor el incentivo para que los bancos tomen riesgos excesivos. Dado que el propósito del seguro de depósitos es proteger solamente a depositantes pequeños, hay una serie de principios que se deben seguir. El primero es que el seguro sólo debe incluir depósitos familiares, excluyendo todo otro tipo de depósitos, especialmente depósitos interbancarios y aquellos en centros off-shore. El segundo principio es que el monto máximo del seguro debe ser por depositante agregando todas sus cuentas bancarias en el banco en cuestión. En otras palabras, no debe permitirse que un depositante tenga el incentivo de dividir sus depósitos en varias cuentas para lograr así, en caso de problemas en un banco, cobrar varias veces al seguro de depósitos el monto máximo asegurado.

Con respecto al monto de la cobertura por depositante, los organismos internacionales recomiendan que el monto máximo se determine en función de cubrir una proporción elevada del número de cuentas de depósitos a la vez que se cubra una proporción baja del valor total de los depósitos. Se estima que para lograr este objetivo el máximo de la cobertura debería estar alrededor de una o dos veces el PBI per cápita. Por su lado, Pedro Brito (2000) se pronuncia a favor de la conveniencia de que los seguros no ofrezcan cobertura total ni en montos ni en tipo de depósitos, sino que existan porcentajes o techos a los montos garantizados y que determinados tipos de inversiones se mantengan fuera del seguro. De esta manera, no sólo que es factible que funcione la “disciplina de mercado”, sino que se crean incentivos para que haya un monitoreo o algún modo de presión por parte de los depositantes “grandes” para que exista un manejo prudencial de su dinero por parte de los bancos.

El BID (2004), considera que la disciplina de mercado opera principalmente sobre los pasivos o depósitos no asegurados, ya que en este caso los depositantes son conscientes de que una posible quiebra de los bancos donde mantienen sus fondos podría ocasionarles una pérdida importante de los mismos. Por ello, recomienda que para estimular la disciplina de mercado los bancos también deben tener pasivos no asegurados.

Handwritten signature and initials in black ink, located in the bottom left corner of the page.

Demirguc-Kunt y Detriache (2000), a través de un análisis de 61 países con una data comprendida entre 1980 y 1997, encontraron que la existencia de seguros de depósitos explícitos tiene dos efectos negativos: Por un lado, incentiva a los bancos a invertir en operaciones con mayor riesgo ya que el gobierno afronta sus pérdidas, lo que incrementa el riesgo moral y la asimetría de información dentro del sistema financiero, y por otro lado, inhiben o reducen la disciplina de mercado. Sin embargo, Martínez Peria y Schmukler (1998) obtienen en Chile, Argentina y México evidencia de disciplina de mercado tanto en depósitos asegurados como no asegurados.

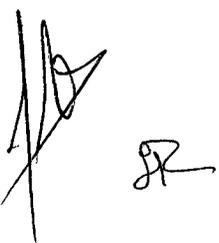
4.7 El Seguro de Depósitos en el Perú

En nuestro país, existe desde 1991 un Fondo de Seguro de Depósitos (FSD) que fue creada mediante el Decreto Legislativo No. 673 con el objeto de proteger a quienes realicen depósitos en las instituciones del sistema financiero (bancos, financieras, Cajas Municipales, y Cajas Rurales).

El FSD tiene como misión brindar cobertura a los depósitos asegurados y contribuir de una manera preventiva a la estabilidad y confianza en el sistema financiero peruano.

El Monto Máximo de Cobertura (MMC) que brinda el FSD a los depositantes asegurados ha ido variando desde la creación de dicho fondo, debido a que es actualizado trimestralmente en función al Índice de Precios al Por Mayor (IPM). En el primer trimestre del 2000 el MMC por cada depositante asegurado fue de 65,163 nuevos soles, alcanzando en diciembre del 2011 la suma de 90,436 soles.

De acuerdo con la información consignada en el portal del FSD, la cobertura del seguro respalda los depósitos **nominativos** bajo cualquier modalidad de las personas naturales y jurídicas privadas sin fines de lucro, así como los depósitos a la vista de las demás personas jurídicas que mantenga en una empresa financiera miembro del FSD. Dicho monto incluye todos los depósitos asegurados que uno tiene en una misma empresa



miembro del Fondo. Depósitos en diferentes agencias o sucursales de una misma empresa miembro no son asegurados independientemente.

El FSD cubre los depósitos en moneda extranjera en su equivalente en moneda nacional. En el caso de las cuentas mancomunadas, para efecto de la cobertura del seguro, se divide el saldo de las mismas a prorrata entre los titulares.

El dinero de los ahorristas que no fuera cubierto por el seguro será reembolsado por la empresa o entidad en liquidación, de acuerdo con el orden de prelación establecido en la Ley General.

Para facilitar a los ahorristas la identificación de las empresas y entidades donde su dinero está asegurado, la ley obliga a éstas a consignar en su publicidad si son o no miembros del Fondo. Asimismo dispone que los miembros del Fondo deben proporcionar a sus clientes la información que requieran sobre el seguro de depósitos, así como exhibir en lugar visible las modificaciones trimestrales del monto máximo cubierto por el FSD.

Bajo el marco de la Ley N° 26702 (vigente desde 1996), la protección al ahorrista se hacía efectiva recién en la etapa final del proceso de salida de una institución financiera una vez declarada la disolución y liquidación de la misma, correspondiéndole al FSD pagar los depósitos asegurados.

Con las modificaciones a la Ley No. 26702 dadas por las Leyes No. 27008, No. 27102 y No. 27331, se le dotó de personería jurídica y de nuevas funciones y operaciones al FSD que le permiten tomar acción durante todo el proceso de salida de una institución financiera, coadyuvando al mantenimiento de un sistema financiero sólido y confiable. En consecuencia, el FSD está facultado para:

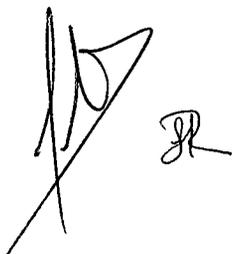
Handwritten signature and initials in black ink, located at the bottom left of the page.

- a) Rehabilitar una institución financiera durante el Régimen de Vigilancia cuya liquidación pueda comprometer a otras (Riesgo Sistémico) y que además, ni accionistas ni terceros hayan realizado aportes a la misma.
- b) Facilitar la transferencia de los activos "buenos" de una institución financiera sometida a Régimen de Intervención al resto del sistema financiero (uno o más bancos), mediante un aporte en efectivo que sirva para pagar a todos los depositantes asegurados. Los activos "no buenos" o "residuales" son los que pasan al proceso de liquidación.
- c) Adquirir todo o parte de las imposiciones aseguradas de una institución financiera sometida a Régimen de Intervención a efectos de subrogarse en la posición jurídica de los depositantes.
- d) Constituir una empresa del sistema financiero para adquirir todo o parte de los activos y pasivos de las instituciones financieras que se encuentren en el Régimen de Intervención por un plazo máximo de funcionamiento de un año, prorrogable hasta tres años mediante extensiones anuales aprobadas por el FSD.

Desde su creación, el FSD ha cumplido con el mandato legal de proteger el ahorro, habiendo desembolsado aproximadamente 308 millones de dólares para cubrir a más de 320,000 depositantes afectados por los procesos de intervención o liquidación de 9 bancos, 3 Cajas Rurales de Ahorro y Crédito (CRAC), y una financiera.

4.8 Estudios sobre Disciplina de Mercado

Existe una cantidad considerable de estudios sobre el sector bancario de los Estados Unidos, que tienden a sugerir que los depositantes si reaccionan al riesgo bancario. Ellis y Flannery (1992) encuentran que las tasas de interés de los depósitos a plazo tienden a incrementarse con las malas noticias asociadas a una caída en el precio de las acciones bancarias. Cook y Spellmann (1994) estudian las cooperativas de ahorro y préstamo, y

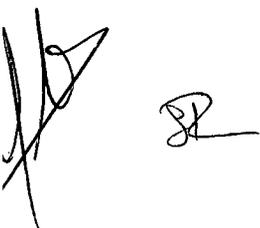
Handwritten signature and initials in the bottom left corner of the page.

encuentran que incluso para el caso de depósitos completamente asegurados, las tasas de interés responden a factores de riesgo individuales. Sin embargo, esta sensibilidad al riesgo era significativa solo una vez que la insolvencia de la institución encargada de garantizar los depósitos era evidente. Calomiris y Wilson (1998) examinan una muestra de bancos de la ciudad de Nueva York entre 1920 y 1930, mostrando que los depositantes fueron exitosos a la hora de discriminar a los bancos riesgosos, girando sus depósitos y asignando los fondos a formas de inversión más seguras. Park y Peristian (1998) concluyen que en Estados Unidos, durante la crisis de los ochenta, los depositantes demandaban mayores tasas de interés y el crecimiento de los depósitos se hacía menor en la medida en que las actividades de los bancos se hacían más riesgosas.

Los estudios de disciplina de mercado de países de América Latina se concentran en Argentina y en menor medida en Colombia, Chile, Uruguay, Bolivia, y Venezuela.

En Argentina, Schumacher (1996) encuentra evidencia de que las variables fundamentales de los bancos son significativas para explicar los retiros de depósitos durante la crisis del Tequila. También sobre esta misma crisis, D'amato, Grubisic y Powell (1997) muestran que si bien las variables fundamentales son significativas, también lo son las variables macroeconómicas y los términos explícitos de "contagio". En vista de la combinación de factores macroeconómicos sistémicos, contagio y variables fundamentales de los bancos, los autores apoyan la disciplina de mercado, combinada con un sistema (limitado) de seguro de depósitos. Calomiris y Powell (2001) presentan un examen más amplio de la disciplina de mercado en el caso de Argentina. Muestran la forma en que los depositantes respondieron al riesgo bancario y ofrecen un análisis crítico de las regulaciones destinadas a estimular la disciplina de mercado en dicho país.

Mc Candless, Gabrielli y Rouillet (2003) analizan las corridas bancarias ocurridas en Argentina a fines del 2000 y principios del 2001, y observan que si bien las variables fundamentales de los bancos son significativas para explicar los retiros de depósitos, las últimas corridas hasta el 2001 fueron de naturaleza más sistémica. Martínez Peria,



Schmukler y Levy-Yeyati (2004) encuentran un resultado similar, y concluyen que los factores sistémicos pueden revestir más importancia que las variables fundamentales de los bancos, limitando el potencial de la disciplina de mercado en entornos en los que probablemente predomine el riesgo sistémico.

En Colombia, Barajas y Steiner (2000) muestran la relación que existe entre el crecimiento de los depósitos y las variables fundamentales de los bancos, y la forma en que las acciones de los depositantes efectivamente disciplinan a los bancos. Después de incurrir en pérdidas de depósitos, los bancos tienden a mejorar sus variables fundamentales. Los autores concluyen que en Colombia existe disciplina de mercado – quizá complementada por “la disciplina regulatoria”- y que el riesgo moral derivado del seguro de depósitos es limitado, posiblemente debido a las características del diseño del esquema de seguro.

Budnevich y Franken (2003) revisan la evidencia sobre disciplina de mercado en la conducta de los depositantes del sistema bancario Chileno, y analizan el rol de las agencias clasificadoras de riesgo en cuanto a complementar la información a la que el mercado tiene acceso para evaluar la solidez de las instituciones bancarias en Chile. Los autores muestran que existe cierta evidencia favorable a la hipótesis de disciplina de mercado, cuando ésta se verifica mediante el crecimiento de los depósitos a plazo divididos por tramo. Mientras que si se analiza el crecimiento de los depósitos por agente institucional, la evidencia sobre dicha hipótesis es más bien débil y no muy robusta. Sin embargo, la evidencia de disciplina de mercado que obtienen los mencionados autores tiende a ser bastante más fuerte y robusta cuando ésta se mide por el lado de las tasas de interés.

En un primer trabajo, Martínez Peria y Schmukler (1998) tratan de establecer si existe disciplina de mercado en el sistema bancario de Argentina, Chile y México durante los 80s y 90s, es decir si los depositantes responden a la toma de riesgos bancarios retirando sus depósitos. Con este objetivo, estiman el modelo que se indica a continuación para los depósitos bancarios en cada uno de los países mencionados:



$$DEP_{i,t} = \mu_i + \delta' SYS_t + \gamma' MACRO_t + \beta' BANK_{i,t-1} + v_{i,t}$$

Donde « t » se refiere a cada período de tiempo e « i » representa cada banco individual. $DEP_{i,t}$ representa los depósitos bancarios en el banco i en el tiempo t. SYS_t comprende las variables sistémicas, mientras que $MACRO_t$ es un vector de variables macroeconómicas. $BANK_{i,t-1}$ es un vector de variables de los fundamentos bancarios, que reflejan los diferentes indicadores de riesgo que caracteriza a cada banco individualmente; dichas variables incluyen la suficiencia de capital, calidad de los activos, administración, utilidad y liquidez.

En base a los resultados obtenidos, los mencionados autores concluyen señalando que existe disciplina de mercado en el sistema bancario de Argentina, Chile y México. Además, en el caso de Argentina, encuentran que la disciplina de mercado funciona no solo entre depositantes sin seguro sino también entre depositantes asegurados. Del mismo modo, en Chile hallan evidencia que los pequeños depositantes asegurados imponen un cierto grado de disciplina de mercado en el sector bancario, debido a que no confían completamente en el esquema de seguro de depósitos o porque perciben que recuperar los depósitos asegurados sería un proceso costoso.

En un segundo trabajo, Martínez Peria y Schmukler (2001) corroboran la presencia de disciplina de mercado para el mismo caso de Argentina, Chile y México. Este trabajo, a diferencia del anterior, incluye la estimación de dos ecuaciones uno para depósitos y otro para tasas de interés, con los que se pretende establecer si los depositantes disciplinan a los bancos que asumen mayores riesgos retirando sus depósitos y/o requiriendo tasas de interés más altas.

$$\Delta \text{Depósitos}_{i,t} = \mu_i + d_t + \beta' \text{Bank Fundamentals}_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t}$$

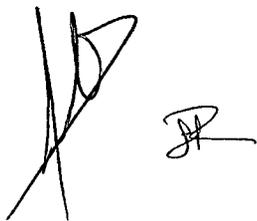
$$\text{Tasa de Interés}_{i,t} = \mu_i + d_t + \beta' \text{Bank Fundamentals}_{i,t-1} + \omega_{i,t}$$

La ecuación para depósitos es similar al expuesto en el primer trabajo, aunque en este caso la variable dependiente ($\Delta \text{Depósitos}_{i,t}$) representa el logaritmo de la primera diferencia de los depósitos (reales) del banco i en el período t . El efecto específico del tiempo es representado por la variable d_t , que ha sido incluida para controlar el desempeño macroeconómico y del sector bancario.

La Tasa de Interés i_t , es la tasa de interés implícita pagada por el banco i a los depósitos en el tiempo t . Las demás variables tienen el mismo significado que en la ecuación anterior.

Los resultados obtenidos por los mencionados autores, les ha permitido confirmar nuevamente que en los tres países los depositantes disciplinan a los bancos más riesgosos retirando sus depósitos, y que el seguro de depósitos no necesariamente disminuye la disciplina de mercado. Por otro lado, se llega a establecer que los depositantes, también, ejercen disciplina de mercado requiriendo tasas de interés más altas a los bancos que presentan un mayor deterioro de sus variables fundamentales. Por último, se demuestra que las crisis bancarias afectan tanto a los depósitos como a las tasas de interés y que la disciplina de mercado se incrementa después de que ocurren dichas crisis.

Galindo, Loboguerrero y Powell (2005), utilizando datos de 13 países de América Latina y el Caribe, analizan no solo la reacción de los depositantes a los mayores riesgos bancarios sino también cómo responden los bancos a las acciones de los depositantes. Los resultados del Modelo de Vectores Autorregresivos (VAR) aplicados muestran, en primer lugar, la presencia de disciplina de mercado en América Latina; en segundo lugar, muestran que no solo los depositantes reaccionan al riesgo bancario, retirando sus fondos o exigiendo tasas de interés más elevadas, sino también que los bancos responden al castigo de los depositantes reduciendo el riesgo bancario. Asimismo, los mencionados autores encuentran que la disciplina de mercado es más fuerte en países con mayor cumplimiento de los Principios Fundamentales de

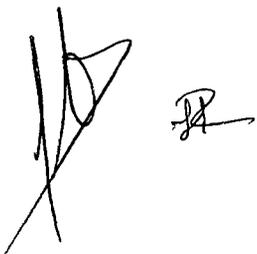
Handwritten signature and initials in the bottom left corner of the page.

Supervisión Bancaria de Basilea, lo cual demuestra que existe una relación complementaria entre la regulación oficial y la disciplina de mercado.

Virginia Godoy, Bertrand Gruss y Jorge Ponce (2005), usando datos de panel de los bancos privados del Uruguay, examinan la disciplina de los depositantes a través del crecimiento de depósitos y cambios de la tasa de interés, y la respuesta de los bancos a la disciplina de mercado. Estos autores, encuentran pruebas fuertes que apoyan la hipótesis que los depositantes disciplinan a los bancos que asumen mayores riesgos retirando sus depósitos, y obtienen evidencias más débiles respecto a la hipótesis de disciplina de mercado por el lado de las tasas de interés. Asimismo, encuentran evidencia de que los bancos reaccionan a la acción de los depositantes, específicamente en el período de post-crisis.

Oscar Diaz (2007), siguiendo la metodología de Martínez Peria y Schumkler (1999), encuentra que en el período 1998-2006 los depositantes ejercen disciplina de mercado en el sistema bancario Boliviano, mediante el retiro de sus depósitos en cuentas de ahorro y plazo fijo ante un deterioro en las variables fundamentales de los bancos. Asimismo, establece que las variables sistémicas y macroeconómicas ejercen influencia sobre el comportamiento de los depositantes.

José Muñoz y otros (2013), evalúan la presencia de disciplina de mercado en la banca universal y comercial venezolana entre los años 2004 y 2011, por la vía de los depósitos y las tasas de interés, tomando variables financieras, macroeconómicas y sistémicas como variables explicativas dentro de un modelo de datos de panel. Los resultados de las estimaciones permitieron comprobar la existencia de disciplina de mercado en el sistema bancario venezolano por la vía de los depósitos, pero no por la vía de las tasas de interés. Las tasas de interés no es el indicador a través del cual los depositantes monitorean los niveles de riesgo de los bancos. Entre los factores relevantes para que el depositante imponga acciones de control sobre el banco, fueron los activos productivos, los gastos de transformación y la variable de control de tamaño.

Handwritten signatures in black ink, consisting of several stylized, overlapping marks.

Por otro lado, se ha podido identificar dos trabajos de investigación que abordan el tema de disciplina de mercado en el sistema bancario peruano. El primero de ellos corresponde a Manuel Luy (2000), y el segundo es parte de un estudio realizado por la Comunidad Andina y el BID sobre seguro de depósitos en los países andinos, publicado en el año 2001.

Manuel Luy (2000), utilizando datos del período junio de 1993 a julio del 2000, busca probar la existencia de disciplina de mercado en el sistema bancario peruano, analizando si los ahorristas penalizan a los bancos más riesgosos ya sea mediante la exigencia de mayores tasas de interés o retirando sus depósitos. Asimismo, analiza el impacto del Fondo de Seguros de Depósitos (FSD) sobre la disciplina de mercado. Para este efecto, estima modelos econométricos que incluyen variables relacionadas con el nivel de depósitos (totales, asegurados y no asegurados) de cada banco, la tasa de interés pagada por los depósitos y un grupo de variables asociadas a las características de riesgo de cada banco tales como situación patrimonial, calidad de la gerencia, calidad de activos, utilidad y liquidez.

Los resultados obtenidos por el mencionado autor, muestran que los depositantes en general sí penalizan a los bancos más riesgosos, tanto exigiéndoles tasas mas altas por sus ahorros como retirando sus fondos para dirigirse a otras instituciones de menor riesgo. En este contexto, se llega ha establecer que los principales indicadores de riesgo a los que responden los depositantes para exigir una mayor tasa de interés por sus ahorros son la situación patrimonial del banco, el nivel de utilidades que viene obteniendo y la liquidez de la institución. Asimismo, los indicadores de riesgo que llevan, básicamente, a los ahorristas a retirar sus depósitos de ciertos bancos son la deficiencia patrimonial y una mala calidad de los activos.

Por último, los resultados empíricos revelan que no existe disciplina de mercado entre los depósitos asegurados en su totalidad por el Fondo de Seguro de Depósitos, que si bien esto puede atribuirse en parte a la generación de cierto riesgo moral debido a la cobertura del FSD, también es importante tomar en cuenta el perfil de estos

depositantes, que en su mayoría son personas naturales con montos muy bajos de ahorros por lo que sus incentivos a monitorear el desempeño de los bancos es mínimo. Debido a ello, el autor de la investigación en referencia, señala que no se puede concluir enfáticamente que la ausencia de disciplina de mercado entre los depósitos cubiertos por el FSD sea generado únicamente por la presencia de riesgo moral introducido por este seguro.

Por otro lado, la citada publicación de la Comunidad Andina y el BID (2001) trata en su capítulo cuatro de establecer si existen mecanismos de disciplina de mercado en el sistema bancario en cada uno de los países que integran el grupo andino. Con este objetivo, y en base a la información trimestral de cada banco para el período 1997-2000, estiman la siguientes ecuaciones:

$$1 : \Delta\text{DEP}(j,t) = f [\text{MACRO} (t), \text{ESTR}(j,t), \text{FUND}(j,t)]$$

$$2 : i\text{DEP}(j,t) = g [\text{MACRO} (t), \text{ESTR}(j,t), \text{FUND}(j,t)]$$

Donde: $\Delta\text{DEP}(j,t)$ = variación de los depósitos de un banco j en el trimestre t

$i\text{DEP}(j,t)$ = tasa de interés sobre depósitos pagada por el banco j en el trimestre t

Sobre esta base se plantean la hipótesis de que la variación en depósitos se explica por tres tipos de variables: factores de tipo macroeconómico (MACRO), comunes para todos los bancos en cada momento, factores de tipo estructural (ESTR), específicos para cada banco en cada momento, y variables fundamentales (FUND), que incluyen aquellas variables que se asocia con la disciplina de mercado (calidad del activo, cobertura, liquidez, etc.). La hipótesis nula es que hay una relación significativa entre los depósitos, la tasa de interés y las variables fundamentales. Esto implicaría que aquellos bancos cuyas variables fundamentales sean deficientes son castigados por los depositantes. Estos castigos implicarían que dichos bancos deben pagar una tasa de interés mas elevada, respecto de la tasa que pagan bancos con mejores indicadores financieros. Alternativamente, que los bancos deficientes (en términos de estos indicadores) son menos exitosos en captar depósitos.



Los resultados econométricos obtenidos en dicho estudio, sugieren que durante el período analizado los efectos de disciplina de mercado son débiles e incluso, en el caso de Bolivia y Venezuela, inexistentes. En Ecuador y Colombia hay resultados intermedios, más claros en el caso Colombiano. Mientras que en el caso del Perú se nota con mayor claridad la presencia de mecanismos de disciplina de mercado.



Handwritten signature or initials, possibly 'JR'.

V. MATERIALES Y METODOS

A efecto de entender mejor la metodología de contraste de hipótesis, hemos creído por conveniente precisar en esta sección las dos hipótesis que pretendemos probar en la presente investigación y su correspondiente operacionalización.

5.1 Las Hipótesis de investigación

H1: Los depositantes del sistema bancario peruano, disciplinan a los bancos que asumen mayores riesgos a través del retiro de sus depósitos o la exigencia de tasas de interés más elevadas.

H2: Los depositantes que ejercen mayor disciplina de mercado en el sistema bancario peruano son aquellos que mantienen depósitos bancarios no asegurados.

5.2 Operacionalización de las hipótesis

Como es de advertirse, las hipótesis formuladas reflejan relaciones de causa y efecto. De acuerdo con Roberto Hernández y et. al. (2006), en este tipo de hipótesis a las causas se les conoce como variables independientes y a los efectos como variables dependientes. Las variables independientes determinan o explican el comportamiento de las variables dependientes.

Según los autores citados, muchas veces las variables se definen conceptualmente, de acuerdo al marco teórico. Pero ellas solas no bastan pues dejan, sobre todo, a las variables independientes o explicativas relativamente alejadas del plano empírico (es decir, es imposible medirlas directamente de los datos porque carece de contrapartida empírica). Por ello es preciso hacer una definición operacional, que ofrece conceptos



empíricos para representar a los teóricos. Para ello se recurre a los indicadores que les den contenido empírico a dichas variables.

En las hipótesis formuladas las variables independientes están representadas por los **riesgos bancarios**. Estos riesgos bancarios, suelen ser medidos por un conjunto de indicadores vinculados a las variables fundamentales de los bancos tales como el capital, calidad de los activos, administración, utilidad y liquidez. En general, si estos indicadores se deterioran implicará que hay un incremento en el riesgo bancario.

Por lo tanto, las variables e indicadores que se derivan de nuestras hipótesis son las siguientes:

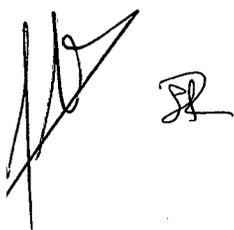
Variables dependientes

Depósitos totales
Tasa de Interés de Depósitos
Depósitos Asegurados
Depósitos No Asegurados

Variables independientes (o explicativas)

<u>Variables de Riesgo Bancario</u>	<u>Indicadores de las variables de riesgo bancario</u>
Capital	ratio: Patrimonio sobre Activos Totales
Calidad de Activo	ratio: Cartera Atrasada sobre Colocaciones Brutas
Administración	ratio: Gastos Administrativos sobre Activos Totales
Utilidad	ratio: Rendimiento sobre Activos (ROA)
Liquidez	ratio: Activo Disponible sobre Activo Total

Si los bancos muestran un deterioro en los indicadores de sus variables fundamentales (capital, calidad de activo, administración, utilidad o liquidez), implicará que dichos bancos están más expuestos al riesgo, en ese caso la reacción de los depositantes será de retirar sus depósitos de dichas entidades o exigir mayores tasas de interés.



5.3 Metodología de contraste de hipótesis

5.3.1. Los Modelos Econométricos

Para demostrar la presencia de disciplina de mercado en el sistema bancario peruano, se ha seguido básicamente la metodología empleada por Martínez Peria y Schmukler (1998, 2001), con algunas modificaciones que se ha tenido que efectuar a dicha metodología en función de los objetivos propuestos en nuestra investigación y la disponibilidad de información financiera y macroeconómica.

En este sentido, la metodología que seguimos asume que la dinámica o variación de los depósitos y las tasas de interés que se paga a los depositantes se explica por tres tipos de variables: 1) un conjunto de variables fundamentales de los bancos (FUND), que incluyen aquellas variables que asociamos con la disciplina de mercado; 2) un conjunto de variables macroeconómicas (MACRO); y, 3) las variables denominadas sistémicas (SYST).

Para probar si los depositantes penalizan a los bancos que asumen mayores riesgos mediante el retiro de sus depósitos, se ha estimado el siguiente modelo de datos de panel:

$$\Delta \text{DEPTOT}_{i,t} = \mu_i + \beta'1 \text{ SYST}_t + \beta'2 \text{ MACRO}_t + \beta'3 \text{ FUND}_{i,t} + \epsilon_{i,t} \quad (\text{modelo 1})$$

Donde:

i = representa a cada banco

t = representa los períodos a estudiar

Para $i = 1, \dots, N$ y $t = 1, \dots, T$. N es el total de bancos y T es el total de períodos a estudiar.

$\Delta \text{DEPTOT}_{i,t}$ = Es el logaritmo natural de las variaciones porcentuales con respecto al período anterior de los depósitos totales del banco i en el período t ;



- $FUND_{i,t}$ = Es un vector de variables fundamentales de los bancos, representadas por una serie de indicadores financieros que permiten medir la exposición al riesgo de cada entidad bancaria. Este vector incluye variables de hasta seis periodos de rezago, ya que se considera que los depositantes no disponen de la información sobre el desempeño de los bancos de manera inmediata sino con varios periodos de retraso.
- $MACRO_t$ = Constituye un vector de variables macroeconómicas que permiten conocer si la situación macroeconómica del país afectan el comportamiento de los depositantes.
- $SYST_t$ = Incorpora una variable de naturaleza sistémica la cual pretende tomar en cuenta el fenómeno de posibles efectos de contagio en el sistema bancario peruano.
- β'_1 = Es el vector de valores de los coeficientes de las variables Sistémicas.
- β'_2 = Es el vector de valores de los coeficientes de las variables macroeconómicas.
- β'_3 = Es el vector de valores de los coeficientes de las variables Fundamentales de los bancos.
- μ_i = Es una variable que representa características particulares de cada banco de la muestra en el tiempo.
- $\varepsilon_{i,t}$ = Es el término de error

Handwritten signature and initials in the bottom left corner of the page.

Asimismo, para establecer si los depositantes disciplinan a los bancos requiriendo tasas de interés más altas por sus depósitos, se ha estimado el siguiente modelo:

$$r_{i,t} = \mu_i + \beta'1 \text{ SYST}_t + \beta'2 \text{ MACRO}_t + \beta'3 \text{ FUND}_{i,t} + \omega_{i,t} \quad (\text{modelo 2})$$

Donde r es la tasa de interés pagada a los depósitos por el banco i en el período t , $\omega_{i,t}$ es el término de error, y las demás variables tienen el mismo significado que en el modelo econométrico anterior.

La tasa de interés incluida en esta ecuación, es la tasa de interés implícita mensual promedio de la totalidad de los depósitos de cada entidad bancaria, el cual ha sido calculado considerando en el numerador los gastos anualizados (últimos 12 meses) por obligaciones con el público y en el denominador el saldo promedio de los últimos doce meses de las obligaciones con el público. Martínez Peria y Schmukler (2001), así como Manuel Luy (2000), incluyen las tasas pasivas implícitas en sus respectivos modelos para probar la existencia de disciplina de mercado en el sistema bancario.

Por otro lado, y a efecto de probar si los depositantes que ejercen mayor disciplina de mercado son aquellos que mantienen depósitos bancarios no asegurados, hemos realizado estimaciones similares a las del modelo econométrico 1 tanto para los depósitos totalmente cubiertos por el Fondo de Seguro de Depósitos (FSD) así como para los depósitos no cubiertos por dicho Fondo de Seguro.

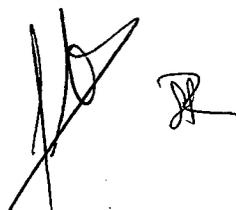
El modelo estimado para los depósitos cubiertos por el FSD es el siguiente:

$$\Delta \text{DEPASEG}_{i,t} = \mu_i + \beta'1 \text{ SYST}_t + \beta'2 \text{ MACRO}_t + \beta'3 \text{ FUND}_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (\text{modelo 3})$$

Donde:

$\Delta \text{DEPASEG}_{i,t}$ = Es el logaritmo natural de las variaciones porcentuales con respecto al período anterior de los depósitos asegurados del banco i en el período t ;

Las demás variables tienen el mismo significado que en el modelo 1.



El modelo estimado para los depósitos no cubiertos por el FSD es el siguiente:

$$\Delta \text{DEPNOASEG}_{i,t} = \mu_i + \beta'1 \text{ SYST}_t + \beta'2 \text{ MACRO}_t + \beta'3 \text{ FUND}_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \text{ (modelo 4)}$$

Donde:

$\Delta \text{DEPNOASEG}_{i,t}$ = Es el logaritmo natural de las variaciones porcentuales con respecto al período anterior de los depósitos no asegurados del banco i en el período t ;

Las demás variables tienen el mismo significado que en el modelo 1.

5.3.2. Definición conceptual de los indicadores de las variables explicativas

En lo que sigue, se trata de identificar y definir los indicadores de las variables fundamentales de los bancos (FUND), de las variables macroeconómicas (MACRO) y sistémicas (SYST) considerados en los modelos econométricos, que nos ayudarán a establecer los criterios conceptuales y estadísticos para probar nuestras hipótesis de investigación.

5.3.2.1 Variables Fundamentales (FUND)

Comprende un conjunto de indicadores financieros que permiten medir la exposición al riesgo de cada uno de los bancos. La selección de estos indicadores se ha efectuado en base al sistema de calificación CAMEL, el cual evalúa el nivel de capitalización, calidad del activo, administración, utilidades y liquidez de los bancos. En este sentido, pretendemos seguir el lineamiento convencional que actualmente se utiliza para medir la exposición al riesgo de los bancos.

El Modelo CAMEL incluye las variables más relevantes de las instituciones bancarias, por ello se considera que es una de las metodologías más apropiadas para evaluar la calidad financiera y el riesgo que asumen dichas instituciones. Las variables de este

Modelo (capital, activo, administración, utilidad y liquidez) no solo han sido adoptados por las entidades reguladoras y de supervisión para evaluar la situación del sector financiero, sino también vienen siendo considerados en diversos estudios de disciplina de mercado del sistema bancario y para determinar sistemas de alerta o control para la prevención de crisis bancarias. Lo cual corrobora la viabilidad y consistencia de las variables e indicadores financieros seleccionados en la presente investigación.

Los indicadores financieros seleccionados para cada variable son los siguientes:

Capital

Como indicador de la variable capital se ha considerado el **coeficiente Patrimonio sobre Activos Totales**. Este indicador mide la capacidad que cada institución bancaria posee para absorber pérdidas o desvalorizaciones de sus activos, ya que cualquier deterioro en la calidad de los mismos deberá ser absorbido por el patrimonio, para no afectar los depósitos del público.

La teoría financiera señala que si el valor de este indicador se deteriora o se encuentra en niveles muy bajos, significa que un banco tiene una mala posición patrimonial y por tanto no posee la capacidad suficiente para enfrentar choques externos o soportar pérdidas futuras no anticipadas; por ello, los bancos con un menor coeficiente patrimonio/activos son considerados mas riesgosos.

Calidad de los activos

Como indicador de la calidad de los activos se ha considerado el **ratio de cartera atrasada sobre colocaciones totales**. Este indicador refleja el riesgo crediticio del banco: aquellos bancos con elevada proporción de activos problemáticos deberán cubrir las pérdidas asociadas a dichos activos reduciendo sus utilidades y, finalmente, su capital. Por lo tanto, un elevado ratio de cartera atrasada a colocaciones totales estará positivamente relacionado con la probabilidad de insolvencia o quiebra bancaria. En ese sentido, los bancos que presentan un deterioro en la calidad de sus activos son considerados mas riesgosos.



Administración

El nivel de eficiencia de los bancos se ha medido a través del **ratio gastos administrativos sobre el activo total**. La teoría financiera señala que una institución bancaria es menos eficiente cuando dicho ratio se incrementa o se mantiene en un nivel alto a lo largo del tiempo, lo que puede significar un mayor riesgo de insolvencia o quiebra de un banco por incurrir en elevados gastos administrativos.

Utilidad

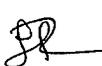
Como indicador de la utilidad se ha considerado el **rendimiento sobre activos (ROA)**, el cual se obtiene dividiendo la utilidad neta entre el activo total. Este indicador mide la eficiencia en el uso de los activos; es decir, que tan bien han sido utilizados los activos del banco para generar utilidades sobre una base de activos definida. Los bancos con menor ROA se consideran menos solventes y por tanto son más riesgosos.

Liquidez

Esta variable está representada por el **ratio activo disponible sobre los activos totales**. Se sostiene que los bancos que tienen una menor disponibilidad de liquidez suelen ser lo menos preparados para afrontar cualquier tipo de shock no esperado, siendo por ello más sensibles a perder su solidez o solvencia. En esa medida, cuando el valor de este indicador disminuye o se encuentra en niveles muy bajos implica que los bancos presentan una mayor exposición al riesgo.

Marco conceptual y estadístico para probar la hipótesis de disciplina de mercado

Según la hipótesis de disciplina de mercado, si los bancos muestran un deterioro en los indicadores de sus variables fundamentales (capital, calidad de activo, administración, utilidad o liquidez), implicará que dichos bancos están más expuestos al riesgo, en ese caso la reacción de los depositantes será de retirar sus depósitos de dichas entidades o exigir mayores tasas de interés.



Para demostrar esta hipótesis, lo que se ha hecho es seguir el criterio de autores como Martínez Peria y Schmukler (1998, 2001), Barajas y Steiner (2000), Galindo y Loboguerrero (2005); es decir, controlar dos condiciones en los resultados de las estimaciones econométricas: 1) que los valores de los coeficientes estimados de los indicadores de capital, calidad de activo, administración, utilidad y liquidez tengan los signos teóricos esperados, y 2) que los coeficientes de estos indicadores sean estadísticamente significativos en la explicación de la variación de los depósitos y las tasas de interés. Si se cumplen estas condiciones, implicará que los depositantes ejercen disciplina de mercado en el sistema bancario peruano, mediante el retiro de sus depósitos o la exigencia de mayores tasas de interés.

Entonces, en los modelos econométricos propuestos el componente $\beta'_3 \text{FUND}_{i,t}$ comprende los indicadores de las variables Capital, Calidad de Activo, Utilidad, Liquidez y Administración. Es decir:

$$\beta'_3 \text{FUND}_{i,t} = \beta'_3 \begin{pmatrix} \text{Capital} \\ \text{Calidad de Activo} \\ \text{Utilidad} \\ \text{Liquidez} \\ \text{Administración} \end{pmatrix} = \beta'_3 \begin{pmatrix} \text{Patrimonio / Activo Total} \\ \text{Cartera Atrasada / Colocaciones Totales} \\ \text{Rendimiento sobre Activos (ROA)} \\ \text{Activo Disponible / Activos Totales} \\ \text{Gastos Administrativos / Total Activos} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \beta'_{3K} \\ \beta'_{3C} \\ \beta'_{3U} \\ \beta'_{3L} \\ \beta'_{3A} \end{pmatrix}$$

Donde:

β'_{3K} , β'_{3C} , β'_{3U} , β'_{3L} , y β'_{3A} es el valor del coeficiente del indicador de las variables Capital, Calidad de Activo, Utilidad, Liquidez y Administración, respectivamente.

Según la teoría de regresión, las estimaciones de modelos econométricas pueden arrojar coeficientes con signo positivo, negativo o nulo. El coeficiente es positivo, cuando las variaciones de la variable independiente X_1 , X_2 ó X_3 son directamente proporcionales a las variaciones de la variable dependiente. En contraste, es negativo cuando las variaciones de la variable independiente son inversamente proporcionales a las

Handwritten signature and initials in the bottom left corner of the page.

variaciones de la variable dependiente. Es nulo o cero, cuando entre las variables dependientes e independientes no existen relación alguna.

En relación al signo de los coeficientes de los indicadores de las variables asociadas con el riesgo bancario, y de acuerdo con la teoría financiera, esperamos que las estimaciones de los modelos econométricos sobre el cambio en los depósitos bancarios (ΔDEP) y la tasa de interés que se paga a los depositantes (r), den los resultados que se indican en la tabla 01.

Tabla 01
SIGNOS ESPERADOS DE LOS COEFICIENTES DE LAS VARIABLES FUNDAMENTALES (FUND)

VARIABLES	INDICADOR	COEFICIENTE	SIGNO TEORICO ESPERADO RESPECTO:	
			A LOS DEPOSITOS	A LA TASA DE INTERES
Capital	Patrimonio / Activo Total	β'_{3k}	Positivo	Negativo
Calidad de Activo	Cartera Atrasada / Colocaciones Totales	β'_{3c}	Negativo	Positivo
Utilidad	Rendimiento sobre Activos (ROA)	β'_{3u}	Positivo	Negativo
Liquidez	Activos Disponible / Activos Totales	β'_{3l}	Positivo	Negativo
Administración	Gastos Administrativos / Total Activos	β'_{3a}	Negativo	Positivo

Respecto a los depósitos, esperamos que el valor estimado de los coeficientes de los indicadores de capital, utilidad y liquidez tengan signos positivos. Esto significará, que una disminución en los valores de estos indicadores origina una disminución de los depósitos bancarios. En ese caso, diremos que los depositantes castigan a los bancos que muestran una disminución en los ratios de capital, utilidad o liquidez, retirando sus depósitos de dichas instituciones por considerarlos más riesgosos. Asimismo, esperamos que los coeficientes estimados de los indicadores de calidad de los activos y administración presenten signos negativos. Esto implicará, que un incremento en los valores de estos indicadores genera una disminución de los depósitos. En ese caso, diremos que los depositantes castigan a los bancos que presentan un incremento en los ratios de calidad de calidad de activo y administración, retirando sus depósitos de dichas entidades porque consideran que están más expuestas al riesgo.

Respecto a las tasas de interés, se espera que el valor estimado de los coeficientes de los indicadores de capital, utilidad y liquidez presenten signos negativos. Esto

implicará, que una disminución en los valores de estos indicadores origina un incremento en las tasas de interés que se paga por los depósitos. En ese caso, diremos que los depositantes penalizan a los bancos que registran una disminución en los ratios de capital, utilidad o liquidez, exigiéndoles tasas de interés más elevadas por sus depósitos por considerarlos más riesgosos. Del mismo modo, se espera que los coeficientes estimados de los indicadores de calidad de los activos y administración presenten signos positivos. Esto significará, que un incremento en los valores de estos indicadores ocasiona un incremento en las tasas de interés de los depósitos. En ese caso, diremos que los depositantes castigan a los bancos que muestran un incremento en los ratios calidad de los activos y administración, exigiéndoles tasas de interés más altas por sus depósitos por estar más expuestos al riesgo.

Ahora bien, si el valor estimado de los coeficientes de los indicadores de riesgo (β'_{3k} , β'_{3c} , β'_{3u} , β'_{3L} , y β'_{3A}) presentan los signos teóricos esperados, será necesario también verificar que los valores de dichos coeficientes sean estadísticamente significativos en la explicación de la variación de los depósitos y las tasas de interés.

Al respecto, la teoría de inferencia estadística señala que existen varios métodos para verificar la significación individual de los coeficientes de las variables explicativas de un modelo (usualmente se denomina pruebas de significación individual). Entre estos se tiene, la **prueba t de Student** que se aplica en un modelo de efectos fijos, y la **prueba estadística z** que se usa en un modelo de efectos aleatorios. Las pruebas **t** y **z** son equivalentes en términos estadísticos, y siempre tienen el mismo signo que el estimador del coeficiente correspondiente.

La prueba t de student:

De acuerdo con J. Wooldridge (2001), se puede afirmar que el coeficiente de una variable explicativa (β_j) es estadísticamente significativa, cuando el valor absoluto de la prueba t de Student calculado de dicho coeficiente $|t_{\beta_j}|$ es mayor que el valor crítico de t de Student (c_t) a un determinado nivel de significación (α).

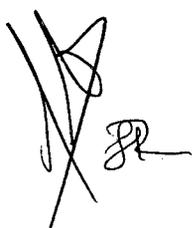


Es decir, el coeficiente (β_j) estimado es estadísticamente significativo si $|t_{\beta_j}| > c_t$ a un α dado.

El nivel de significación, representada por alfa (α), es la máxima probabilidad con la que se está dispuesto a correr el riesgo de cometer un error de tipo I, es decir, de rechazar la hipótesis nula (H_0) cuando ésta es verdadera. No hay un nivel de significación que se aplique a todas las pruebas, en todo caso dependerá del criterio del investigador. De manera convencional, se asigna un nivel de significación de 5 % ($\alpha = 0.05$) para proyectos de investigación de ciencias económicas o sociales. Un nivel de significación de 0.05, implica que hay una posibilidad de 5 % de que se pueda rechazar la hipótesis nula aún cuando ésta sea verdadera, por lo tanto, hay un 95 % de confianza de que se ha tomado la decisión correcta.

El valor crítico de t de student es el punto que divide la región de aceptación y la región de rechazo de la hipótesis nula. Los valores críticos de t se encuentran en las tablas de distribución de t Student, y para seleccionar un determinado valor crítico de t es necesario saber previamente los grados de libertad (gl) y el nivel de significación (α). Según J. Wooldridge (2001), a medida que aumentan los grados de libertad en la distribución t, ésta se aproxima a la distribución normal estándar (∞). Por lo que, sugiere este autor, se puede usar los valores críticos de la normal estándar cuando los grados de libertad son mayores de 120. Es así, que para hipótesis de dos colas el valor crítico de t en la distribución normal estándar, al 5 % ($\alpha = 0.05$) de significación y con grados de libertad mayores a 120, es igual a 1.96.

En la medida, que el número de observaciones de nuestra investigación es bastante grande (mas de 600 observaciones), los grados de libertad que se obtengan serán siempre mayores a 120, y dado que hemos asumido en nuestras estimaciones un nivel de significación de 5 % ($\alpha = 0.05$), el valor crítico de t Student que nos servirá para evaluar la significación estadística de los valores de los coeficientes de los indicadores de riesgo bancario, será de 1.96 (de acuerdo al criterio sugerido por J. Wooldridge).



Entonces, si a un nivel de significación del 5 % ($\alpha = 0.05$) el valor absoluto del estadístico t calculado, de cada uno de los coeficientes de los indicadores de riesgo (β'_{3k} , β'_{3c} , β'_{3u} , β'_{3L} , y β'_{3A}), es mayor que el valor crítico de t de 1.96, implicará que dichos coeficientes son estadísticamente significativos en la explicación de la variación de los depósitos o las tasas de interés. Por ejemplo, a un nivel de significancia del 5% ($\alpha = 0.05$) si el valor absoluto de t calculado de β'_{3k} ($|t_{\beta'_{3k}}|$) > 1.96 , diremos que el coeficiente del indicador de capital (β'_{3k}) es estadísticamente significativo en la explicación de la variación de la variable dependiente (digamos de los depósitos totales $\Delta DEPTOT_{i,t}$).

Valor p de la prueba t

El valor p de la prueba t ($p > |t|$), está definido como el nivel de significancia más bajo al cual puede rechazarse una hipótesis nula (H_0). En virtud de que p es una probabilidad, su valor siempre se halla entre cero y uno ($0 < \text{valor } p < 1$).

Si el valor p es menor que el nivel de significancia (valor $p < \alpha$), se rechazará la hipótesis nula $H_0: \beta_j = 0$ a favor de la hipótesis alternativa $H_a: \beta_j \neq 0$. Generalmente, si el valor p de la prueba t ($p > |t|$) es menor a 0.05, el valor del coeficiente estimado se considera estadísticamente significativa.

La prueba del estadístico z

En la medida que las pruebas t y z son equivalentes en términos estadísticos, podemos decir que un coeficiente de una variable explicativa (β_j) es estadísticamente significativa, cuando el valor absoluto de la prueba z calculado de dicho coeficiente $|z_{\beta_j}|$ es mayor que el valor crítico del estadístico z (c_z) a un determinado nivel de significación (α).

Es decir, el coeficiente (β_j) estimado es estadísticamente significativo si $|z_{\beta_j}| > c_z$ a un α dado.



Siguiendo el criterio anterior, el nivel de significación que elegimos para evaluar la prueba del estadístico z es de 5 %, es decir $\alpha = 0.05$, que corresponde a un intervalo de confianza de 95 %.

De acuerdo con la tabla de puntuaciones típicas estandarizadas z de una distribución normal, el valor crítico de z para un nivel de significación bilateral de 0.05 ($\alpha = 0.05$) es igual a 1.96.

En consecuencia, si a un nivel de significación del 5 % ($\alpha = 0.05$) el valor absoluto del estadístico z calculado, de cada uno de los coeficientes de los indicadores de riesgo (β'_{3k} , β'_{3c} , β'_{3u} , β'_{3L} , y β'_{3A}), es mayor que el valor crítico de z de 1.96, implicará que dichos coeficientes son estadísticamente significativos en la explicación de la variación de los depósitos o tasas de interés. Por ejemplo, a un nivel de significancia del 5 % ($\alpha = 0.05$) si $|z_{\beta'_{3k}}| > 1.96$, diremos que el coeficiente del indicador de capital (β'_{3k}) es estadísticamente significativo en la explicación de la variación de la variable dependiente (digamos de los depósitos totales $\Delta DEPTOT_{i,t}$).

Valor p de la prueba z

El valor p de z ($p > |z|$), está definido como el nivel de significancia más bajo al cual puede rechazarse una hipótesis nula (H_0). En virtud de que p es una probabilidad, su valor siempre se halla entre cero y uno ($0 < \text{valor } p < 1$).

Si el valor p de z es menor que el nivel de significancia (valor p de $z < \alpha$), se rechazará la hipótesis nula $H_0: \beta_j = 0$ a favor de la hipótesis alternativa $H_a: \beta_j \neq 0$. Generalmente, si el valor p de z ($p > |z|$) es menor a 0.05, el valor del coeficiente estimado se considera estadísticamente significativa.

En suma, si se cumplen las condiciones que se consignan en la tabla 2, es decir, que los resultados de las estimaciones de los modelos econométricos 1, 3 y 4 (variación en depósitos) muestran que el valor de los coeficientes de los indicadores de riesgo tienen



el signo teórico esperado y que estos coeficientes son estadísticamente significativos, implicará que hay disciplina de mercado en el sistema bancario peruano. En ese caso, diremos que los depositantes disciplinan a los bancos que asumen mayores riesgos a través del retiro de sus depósitos.

Tabla 2

SIGNO TEORICO ESPERADO Y SIGNIFICACION ESTADISTICA DE LOS COEFICIENTES DE LOS INDICADORES DE RIESGO
MODELOS 1, 3 Y 4: VARIACION EN DEPOSITOS

VARIABLES	INDICADOR	Signo teorico esperado	Prueba de significación individual ($\alpha= 0.05$)	
			Prueba t ó z	valor p de t ó z
Capital	Patrimonio / Activo Total	$+\beta'3K$	$ t,z \beta'3K > 1.96$	p de $ t,z \beta'3K < 0.05$
Calidad de Activo	Cartera Atrasada / Colocaciones Totales	$-\beta'3C$	$ t,z \beta'3C > 1.96$	p de $ t,z \beta'3C < 0.05$
Utilidad	Rendimiento sobre Activos (ROA)	$+\beta'3U$	$ t,z \beta'3U > 1.96$	p de $ t,z \beta'3U < 0.05$
Liquidez	Activos Disponible / Activos Totales	$+\beta'3L$	$ t,z \beta'3L > 1.96$	p de $ t,z \beta'3L < 0.05$
Administración	Gastos Administrativos / Total Activos	$-\beta'3A$	$ t,z \beta'3A > 1.96$	p de $ t,z \beta'3A < 0.05$

Asimismo, si se cumplen las condiciones que se consignan en la tabla 3, es decir, que los resultados de las estimaciones del modelo econométrico 2 (variación en tasas de interés) muestran que el valor de los coeficientes de los indicadores de riesgo tienen el signo teórico esperado y que estos coeficientes son estadísticamente significativos, implicará que hay disciplina de mercado en el sistema bancario peruano. En ese caso, diremos que los depositantes disciplinan a los bancos que asumen mayores riesgos a través de la exigencia de tasas de interés más elevadas por sus depósitos.

Tabla 3

SIGNO TEORICO ESPERADO Y SIGNIFICACION ESTADISTICA DE LOS COEFICIENTES DE LOS INDICADORES DE RIESGO
MODELO 2: VARIACION TASA DE INTERES DE DEPOSITOS

VARIABLES	INDICADOR	Signo teorico esperado	Prueba de significación individual ($\alpha= 0.05$)	
			Prueba t ó z	valor p de t ó z
Capital	Patrimonio / Activo Total	$-\beta'3K$	$ t,z \beta'3K > 1.96$	p de $ t,z \beta'3K < 0.05$
Calidad de Activo	Cartera Atrasada / Colocaciones Totales	$+\beta'3C$	$ t,z \beta'3C > 1.96$	p de $ t,z \beta'3C < 0.05$
Utilidad	Rendimiento sobre Activos (ROA)	$-\beta'3U$	$ t,z \beta'3U > 1.96$	p de $ t,z \beta'3U < 0.05$
Liquidez	Activos Disponible / Activos Totales	$-\beta'3L$	$ t,z \beta'3L > 1.96$	p de $ t,z \beta'3L < 0.05$
Administración	Gastos Administrativos / Total Activos	$+\beta'3A$	$ t,z \beta'3A > 1.96$	p de $ t,z \beta'3A < 0.05$

5.3.2.2 Variables macroeconómicas (MACRO)

Estas variables nos permitirán conocer si la situación macroeconómica del país afectan o no el comportamiento de los depósitos y la tasa de interés pagada a los depositantes. Dichas variables tendrán el mismo valor para cada uno de los bancos incluidos en la muestra.

Entre las variables macroeconómicas seleccionadas se tiene el tipo de cambio implícito, la tasa de devaluación, la tasa de inflación, y la tasa de crecimiento del Producto Bruto Interno. Por lo tanto, el componente $\beta'2 \text{ MACRO } t$ de los modelos pueden expresarse de la siguiente forma:

$$\beta'2 \text{ MACRO } t = \beta'2 \begin{pmatrix} \text{Tipo de cambio implícito} \\ \text{Tasa de devaluación} \\ \text{Tasa de inflación} \\ \text{Tasa de crecimiento del PBI} \end{pmatrix}_t = \beta'2 \begin{pmatrix} \beta'2_{tci} \\ \beta'2_{tde} \\ \beta'2_{tin} \\ \beta'2_{tpbi} \end{pmatrix}_t$$

Donde:

$\beta'2_{tci}$, $\beta'2_{tde}$, $\beta'2_{tin}$, y $\beta'2_{tpbi}$ es el valor del coeficiente de las variables tipo de cambio implícito, tasa de devaluación, tasa de inflación, y tasa de crecimiento del PBI, respectivamente.

En relación al signo de los coeficientes de las variables macroeconómicas esperamos que las estimaciones de los modelos econométricos sobre el cambio en los depósitos bancarios (ΔDEP) y la tasa de interés que se paga a los depositantes (Γ), den los resultados que se indican en la Tabla 4.



Tabla 4

SIGNO ESPERADO DE LOS COEFICIENTES DE LAS VARIABLES MACROECONOMICAS (MACRO)

VARIABLES	COEFICIENTE	SIGNO TEORICO ESPERADO RESPECTO:	
		A LOS DEPOSITOS	A LA TASA DE INTERES
Tipo de Cambio Implícito (M2/RIN)	β'_{2tci}	Negativo	Positivo
Tasa de Devaluación	β'_{2tde}	Negativo	Positivo
Tasa de Inflación	β'_{2tin}	Negativo	Positivo
Tasa de crecimiento del PBI	β'_{2tpbi}	Positivo	Negativo

Respecto a los depósitos, se espera signos negativos en los coeficientes del tipo de cambio implícito ($-\beta'_{2tci}$), la tasa de devaluación ($-\beta'_{2tde}$) y tasa de inflación ($-\beta'_{2tin}$). Un incremento de estos valores implicará una disminución de los depósitos. Por otro lado, se espera un signo positivo en el coeficiente de la tasa de crecimiento del PBI ($+\beta'_{2tpbi}$), lo cual implicará que una disminución en el crecimiento del PBI provocará una disminución de los depósitos.

En relación con las tasas de interés, se espera que los signos sean contrarios a los encontrados con respecto a los depósitos. Es decir, un mal desempeño de las variables macroeconómicas implicará un incremento de las tasas de interés que se paga a los depositantes.

Para establecer si los coeficientes de las variables macroeconómicas son estadísticamente significativos, seguiremos el mismo procedimiento expuesto en relación con las pruebas t y z.

5.3.2.3 Variables Sistémicas (SYST)

En la Tabla 5, se consigna la variable sistémica seleccionada así como el signo teórico esperado sobre el cambio en los depósitos bancarios (ΔDEP) y la tasa de interés que se paga a los depositantes (r).

Esta variable, representada por la preferencia por liquidez, se incluye con la finalidad de poder captar de una manera general si, en determinados momentos durante el período muestral, se han manifestado algunos efectos de contagio en el sistema bancario

peruano como consecuencia de acontecimientos internos o externos a la economía, y que pudieran haberse reflejado de alguna forma en el comportamiento de los depósitos y la tasa de interés pagada a los depositantes.

El ratio considerado trata de captar el comportamiento de las preferencias por liquidez en la economía. Si esta relación aumentara ello estaría indicando una mayor preferencia del público por mantener tenencias de efectivo, lo cual podría suceder en aquellas situaciones en donde perciban un incremento en los riesgos en el sistema bancario independientemente de los fundamentos financieros (FUND) que las instituciones bancarias pudieran mostrar. Al igual que con las variables macroeconómicas, este indicador tendría el mismo valor para cada una de las instituciones bancarias.

La evaluación de la significancia estadística de esta variable, se hará con el mismo procedimiento de las pruebas t y z, expuestos anteriormente.

Tabla 5
SIGNO ESPERADO DEL COEFICIENTE DE LA VARIABLE SISTEMICA (SYS)

VARIABLE	INDICADOR	COEFICIENTE	SIGNO TEORICO ESPERADO RESPECTO:	
			A LOS DEPOSITOS	A LA TASA DE INTERES
Preferencia por liquidez	<u>Billetes y Monedas en circulación</u> Total Depósitos del Sistema Bancario	β^{1prliq}	Negativo	Positivo

5.3.3. Técnica de estimación de los modelos econométricos

La técnica utilizada para estimar los modelos propuestos ha sido el de datos de panel, el cual permite combinar información de series de tiempo con información de corte transversal. En la medida que hay variación en los interceptos de las diferentes entidades bancarias, hemos preferido aplicar en nuestras estimaciones el Modelo de Efectos Fijos y el Modelo de Efectos Aleatorios.

a. Estimación Modelo de Efectos Fijos

El **Modelo de Efectos Fijos** tiene la siguiente especificación general:

$$Y_{i,t} = \alpha_i + \beta X_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

$Y_{i,t}$ = Es la variable dependiente, que de acuerdo al modelo econométrico propuesto puede ser el vector de depósitos totales ($\Delta\text{DEPTOT}_{i,t}$), depósitos asegurados ($\Delta\text{DEPASEG}_{i,t}$), depósitos no asegurados ($\Delta\text{DEPNOASEG}_{i,t}$), o tasa de interés pagada a los depósitos ($r_{i,t}$), del banco i (10 bancos de la muestra) en el período t (de enero del 2001 a diciembre del 2011)

α_i = Representa una constante diferente para cada banco, es decir supone que los efectos individuales o características particulares de cada banco son independientes entre sí (i se utiliza para diferenciar a cada banco).

β = Es el vector de los valores de los coeficientes de las variables explicativas (en el modelo propuesto β^1, β^2 , y β^3).

$X_{i,t}$ = Representa a la matriz de las variables explicativas, en este caso representa al conjunto de las variables macroeconómicas (MACRO_t), fundamentales ($\text{FUND}_{i,t}$) y a la variable sistémica. (SYST_t).

$\varepsilon_{i,t}$ = Representa el término de perturbación o componente aleatorio que afecta a la variable dependiente.

El Modelo de Efectos Fijos asume una correlación importante entre las características individuales (α_i) y las variables explicativas observables ($X_{i,t}$). Por este motivo, explicitamos α_i en el modelo y para las estimaciones correspondientes utilizamos el

estimador intragrupos (Within), que se considera consistente aunque no necesariamente eficiente.

Aplicamos efectos fijos porque se cree que la principal causa de la heterogeneidad inobservable se puede ver desde las variables explicativas, dado que en el sistema financiero peruano se nota un comportamiento desigual entre los bancos. Si estas diferentes características son susceptibles de medición, una buena metodología de estimarlos es por medio de un Modelo de Datos de Panel de Efectos Fijos.

Los objetivos de esta técnica es estimar los valores numéricos de los coeficientes β^1 , β^2 , y β^3 no conocidos con base en las observaciones de la variable dependiente y las variables explicativas ($MACRO_t$, $FUND_{i,t}$ y $SYST_t$), así como calcular los valores de las pruebas de inferencia estadística (pruebas de significación individual y pruebas de significación conjunta).

Estimación de los coeficientes

La estimación de β^1 , β^2 , y β^3 nos permitirá establecer la magnitud del efecto de cada variable explicativa ($MACRO_t$, $FUND_{i,t}$ o $SYST_t$) sobre la variable dependiente (Depósitos o Tasas de interés). Por ejemplo, β^3 estimado nos indicará en qué proporción se modifica la variable dependiente ($\Delta DEPTOT_{i,t}$) cuando una de las variables independientes $FUND_{i,t}$ (capital, calidad de activo, utilidad, liquidez o administración) cambia en una unidad adicional.

Pruebas de significación individual

Estas pruebas nos permitirán establecer si los valores de los coeficientes de las variables independientes tienen un aporte individual significativo en la explicación de la variación de la variable dependiente de un modelo.

En el modelo de efectos fijos, las pruebas de significación individual se llevan a cabo mediante el estadístico t de student y el valor de probabilidad de dicho estadístico, asumiendo un nivel de significación de 5 % ($\alpha = 0.05$).

Handwritten signature and initials in black ink, located at the bottom left of the page.

Al valor numérico que se obtiene de las pruebas t de student y del valor de probabilidad del estadístico t se le llama “valor t calculado” y “valor p de t calculado ($p > |t|$)”, respectivamente.

Conociendo los valores de t y p ($p > |t|$) calculado así como el valor crítico de t y el nivel de significación (α), podemos establecer si los valores de los coeficientes estimados de las correspondientes variables independientes ($\beta'1$, $\beta'2$, o $\beta'3$) son estadísticamente significativos en la explicación de la variación de la variable dependiente (Depósitos o Tasas de interés).

En este sentido, podemos decir que el coeficiente de una variable independiente (β_j) es estadísticamente significativa, cuando el valor absoluto de la prueba t calculado de dicho coeficiente $|t_{\beta_j}|$ es mayor que el valor crítico de t student (c_t) a un determinado nivel de significación (α).

Por ejemplo, el coeficiente estimado de la variable explicativa $\beta'3_{\text{capital}}$ será estadísticamente significativa en la explicación de la variación de la variable dependiente depósitos ($\Delta \text{DEPTOT}_{i,t}$), si el valor absoluto de t calculado de dicho coeficiente $|t_{\beta'3_{\text{capital}}}|$ es mayor que el valor crítico de t (fijado en 1.96 de acuerdo a las tablas de distribución t de student) a un nivel de significación del 5 % ($\alpha = 0.05$).

Del mismo modo, si el valor p de t student calculado ($p > |t|$) del correspondiente coeficiente es menor que el nivel de significación ($\alpha = 0.05$), diremos que dicho coeficiente es estadísticamente significativo.

Pruebas de significación conjunta.

Las pruebas de significación conjunta, se han llevado a cabo aplicando el estadístico F (de Fischer) y el valor de probabilidad de dicho estadístico (valor p de F), asumiendo un nivel de significación de 5 % ($\alpha = 0.05$).



Al valor numérico que se obtiene de las pruebas F y valor de probabilidad de F se les denomina “valor F calculado” y “valor p de F calculado (prob >F)”, respectivamente.

Conociendo los valores de F y valor p de F (prob >F) calculado así como el valor crítico de F y el nivel de significación (α), es posible establecer si en un modelo las variables independientes en conjunto son estadísticamente significativas en la explicación de la variación de la variable dependiente.

El valor crítico de F se denota como $F_\alpha(K, T)$, donde α es el nivel de significancia, (K) grados de libertad del numerador y (T) grados de libertad del denominador. Este valor se obtiene en la tabla de distribución F de Fisher –Snedecor en base a los grados de libertad determinados.

Si el valor de F calculado es mayor que el valor crítico de F a un nivel de significación de 5 % ($\alpha = 0.05$), podemos decir que en conjunto las variables independientes ($MACRO_t$, $FUND_{i,t}$ y $SYST_t$) son estadísticamente significativas en la explicación de la variación de la variable dependiente (Depósitos o Tasas de interés).

Alternativamente, si el valor p del estadístico F calculado (prob >F) es menor que el nivel de significación ($\alpha = 0.05$), se puede afirmar que en conjunto las variables independientes son estadísticamente significativas en la explicación de la variación de la variable dependiente.

En este caso, se habría rechazado la hipótesis nula de $H_0: \beta'_1 = \beta'_2 = \beta'_3 = 0$ (todos los coeficientes β' son simultáneamente cero) a favor de la hipótesis alternativa (H_a) que sostiene que no todos los coeficientes β' son simultáneamente cero. Esto implica, que en conjunto las variables explicativas sí ejercen efecto sobre la variable dependiente de manera significativa.



Bondad de ajuste del modelo

Uno de los criterios más utilizados en la verificación de la bondad de ajuste o buena especificación de un modelo es el coeficiente de determinación (R^2).

El coeficiente de determinación (R^2 o R-sq within en el modelo de efectos fijos), indica qué proporción o porcentaje de la variación de la variable dependiente está explicada por el conjunto de variables independientes del modelo.

R^2 varía entre 0 y 1 (es decir, $0 \leq R^2 \leq 1$), y se dice que el ajuste del modelo es “mejor” entre más cerca esté R^2 de 1. Algunos autores, consideran que un modelo está bien especificado cuando R^2 es mayor a 0,5.

b. Estimación Modelos de Efectos Aleatorios

Se sabe que los bancos tomados sólo son una muestra de una población que ha variado bastante en el periodo de estudio, con esto se genera un panel de datos balanceado; pero, surge el problema de que las variables explicativas no estén correlacionadas con la heterogeneidad inobservable. Por lo que resulta conveniente una estimación del modelo econométrico propuesto mediante el método de Efectos Aleatorios.

El **Modelo de Efectos Aleatorios** tiene la siguiente especificación general

$$Y_{i,t} = (\alpha + v_{i,t}) + \beta X_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

$Y_{i,t}$ = Es la variable dependiente, que de acuerdo al modelo econométrico propuesto puede ser el vector de depósitos totales ($\Delta DEPTOT_{i,t}$), depósitos asegurados ($\Delta DEPASEG_{i,t}$), depósitos no asegurados ($\Delta DEPNOASEG_{i,t}$), o tasa de interés pagada a los depósitos ($r_{i,t}$), del banco i (10 bancos de la muestra) en el período t (de enero del 2001 a diciembre del 2011)



- $(\alpha + v_i)$ = Esta expresión sirve para representar que el modelo de efectos aleatorios considera que los efectos individuales no son independientes entre sí, sino que están distribuidos aleatoriamente alrededor de un valor dado (α). En este caso se considera que tanto el impacto de las variables explicativas como las características propias de cada banco son diferentes.
- v_i = Representa la perturbación aleatoria que debe permitir distinguir el efecto de cada banco en el panel. En otras palabras, los efectos individuales son tratados como un proceso estocástico que pasaría a formar parte del error.
- β = Es el vector de los valores de los coeficientes de las variables explicativas (en el modelo propuesto β^1, β^2 , y β^3).
- $X_{i,t}$ = Representa a la matriz de las variables explicativas, en este caso representa al conjunto de las variables macroeconómicas (MACRO t), fundamentales (FUND i, t) y a la variable sistémica. (SYST t).
- $\epsilon_{i,t}$ = Representa el término de perturbación o componente aleatorio que afecta a la variable dependiente.

El modelo de Efectos Aleatorios asume que no existe correlación entre el efecto individual (α_i) y las variables explicativas observables ($X_{i,t}$). En este caso utilizamos el estimador Entre-grupos factible (between).

Los objetivos de esta técnica es estimar los valores numéricos de los coeficientes β^1 , β^2 , y β^3 no conocidos con base en las observaciones de la variable dependiente y las



variables explicativas ($MACRO_t$, $FUND_{i,t}$ y $SYST_t$), así como calcular los valores de las pruebas de inferencia estadística (pruebas de significación individual y pruebas de significación conjunta).

Estimación de los coeficientes

La estimación de β^1 , β^2 , y β^3 nos permitirá establecer la magnitud del efecto de cada variable explicativa ($MACRO_t$, $FUND_{i,t}$ o $SYST_t$) sobre la variable dependiente (Depósitos o Tasas de interés). Por ejemplo, β^3 estimado nos indicará en qué proporción se modifica la variable dependiente ($\Delta DEPTOT_{i,t}$) cuando una de las variables independientes $FUND_{i,t}$ (capital, calidad de activo, utilidad, liquidez o administración) cambia en una unidad adicional.

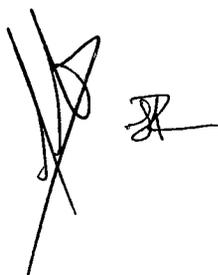
Pruebas de significación individual

Estas pruebas nos permitirán establecer si los valores de los coeficientes de las variables independientes tienen un aporte individual significativo en la explicación de la variación de la variable dependiente de un modelo.

En el modelo de efectos aleatorios, las pruebas de significación individual se llevan a cabo mediante el test de Wald (W) que calcula una estadística z y el valor de probabilidad de z , asumiendo un nivel de significación de 5 % ($\alpha = 0.05$).

Conociendo los valores de z y p ($p > |z|$) calculado así como el valor crítico de z y el nivel de significación (α), podemos establecer si los valores de los coeficientes estimados de las correspondientes variables independientes (β^1 , β^2 , o β^3) son estadísticamente significativos en la explicación de la variación de la variable dependiente (Depósitos o Tasas de interés).

En este sentido, podemos decir que el coeficiente de una variable independiente (β_j) es estadísticamente significativa, cuando el valor absoluto de la prueba z calculado de



dicho coeficiente $|z_{\beta_j}|$ es mayor que el valor crítico del estadístico z (c_z) a un determinado nivel de significación (α).

Por ejemplo, el coeficiente estimado de la variable independiente $\beta_{3\text{capital}}$ será estadísticamente significativa en la explicación de la variación de la variable dependiente depósitos ($\Delta\text{DEPTOT}_{i,t}$), si el valor absoluto de z calculado de dicho coeficiente $|z_{\beta_{3\text{capital}}}|$ es mayor que el valor crítico de z (fijado en 1.96 de acuerdo a la tabla de distribución normal estándar z) a un nivel de significación del 5 % ($\alpha = 0.05$).

Del mismo modo, si el valor p de z calculado ($p > |z|$) del correspondiente coeficiente es menor que el nivel de significación ($\alpha = 0.05$), diremos que dicho coeficiente es estadísticamente significativo.

Pruebas de significación conjunta.

Las pruebas de significación conjunta, se han llevado a cabo aplicando el estadístico de Wald (W), que sigue una distribución chi cuadrado con k grados de libertad (Wald χ^2), y el valor de probabilidad de χ^2 asumiendo un nivel de significación de 5 % ($\alpha = 0.05$).

Al valor numérico que se obtiene de las pruebas Wald χ^2 y valor de probabilidad de χ^2 se les denomina “valor Wald χ^2 calculado” y “valor p χ^2 calculado ($\text{prob} > \chi^2$)”, respectivamente.

Conociendo los valores de Wald χ^2 y valor p χ^2 ($\text{prob} > \chi^2$) calculado así como el valor crítico de χ^2 para k grados de libertad y el nivel de significación (α), es posible establecer si en un modelo las variables independientes en conjunto son estadísticamente significativas en la explicación de la variación de la variable dependiente.

El valor crítico de χ^2 para k grados de libertad se obtiene en la tabla de distribución χ^2 (o tabla X^2).



Si el valor de Wald χ^2 calculado es mayor que el valor crítico de χ^2 , para k grados de libertad, con un nivel de significación de 5 % ($\alpha = 0.05$), podemos decir que en conjunto las variables independientes ($MACRO_t$, $FUND_{i,t}$ y $SYST_t$) son estadísticamente significativas en la explicación de la variación de la variable dependiente (Depósitos o Tasas de interés).

Alternativamente, si el valor p de χ^2 calculado ($\text{prob} > \chi^2$) es menor que el nivel de significación ($\alpha = 0.05$), se puede decir que en conjunto las variables independientes son estadísticamente significativas en la explicación de la variación de la variable dependiente.

En este caso, se habría rechazado la hipótesis nula de $H_0: \beta'_1 = \beta'_2 = \beta'_3 = 0$ (todos los coeficientes β' son simultáneamente cero) a favor de la hipótesis alternativa (H_a) que sostiene que no todos los coeficientes β' son simultáneamente cero. Esto implica, que en conjunto las variables explicativas sí ejercen efecto sobre la variable dependiente de manera significativa.

Bondad de ajuste del modelo

Uno de los criterios más utilizados en la verificación de la bondad de ajuste o buena especificación de un modelo es el coeficiente de determinación (R^2).

El coeficiente de determinación (R^2 o R-sq between en el modelo de efectos aleatorios), indica qué proporción o porcentaje de la variación de la variable dependiente está explicada por el conjunto de variables independientes del modelo.

R^2 varía entre 0 y 1 (es decir, $0 \leq R^2 \leq 1$), y se dice que el ajuste del modelo es “mejor” entre más cerca esté R^2 de 1. Algunos autores, consideran que un modelo está bien especificado cuando R^2 es mayor a 0,5.



c. El Test de Hausman

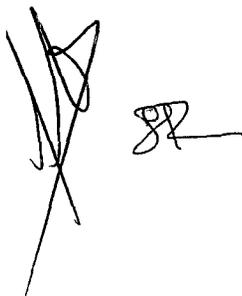
En la medida, que las estimaciones de los modelos econométricos propuestos se han efectuado tanto por el método de efectos fijos como por el método de efectos aleatorios, ha sido necesario determinar cuál de estos dos métodos es el más apropiado para el análisis. Con este objeto, hemos aplicado el **Test de Hausman** que sirve precisamente para elegir uno entre ambos métodos de estimación en una base de datos de panel.

El test propuesto por Hausman es un test chi cuadrado que determina si las diferencias son sistemáticas y significativas entre dos estimaciones. Se utiliza para analizar la posible correlación entre los efectos no observados (α_i) y los otros regresores, y poder así decidir entre una estimación por efectos fijos o por efectos aleatorios.

De acuerdo con Roberto Montero (2005), si el valor del test de Hausman es menor de 0.05 (p valor < 0.05) se rechaza la hipótesis nula de igualdad al 95% de confianza y se deben asumir las estimaciones de efectos fijos. Por el mismo criterio, si p valor < 0.05 se rechaza la hipótesis nula de igualdad al 95% de confianza y se debe rechazar la hipótesis de independencia o irrelevancia de las variables.

Por el contrario, si p -valor > 0.05 se debe admitir la hipótesis nula de igualdad de estimaciones y entonces el estimador mas eficiente, el del efectos variables, debe ser seleccionado. Igualmente, si el p -valor > 0.05 debe asumirse con el 95% de confianza, que la variable introducida en el modelo de contraste no es irrelevante.

En ocasiones, cuando en la muestra hay pocos individuos (menos de 50 o 60) el resultado de la prueba, es decir el valor de la Chi^2 , puede arrojar un número negativo pero que a los efectos de la prueba se debe interpretar como una fuerte evidencia de que no puede rechazarse la hipótesis nula.

Handwritten signature and initials in black ink, located at the bottom left of the page.

d. El paquete econométrico Stata v. 8.0

Las estimaciones de los modelos descritos se han efectuado empleando el **paquete econométrico STATA versión 8.0**, que es un programa que permite correr con mas eficiencia las regresiones de panel data, y tiene las opciones para determinar la significancia de las variables de los modelos, el test de Hausman y la prueba Dickey-Fuller, entre otras opciones.

5.3.4. Técnicas de recopilación de datos y fuentes de información

La información cuantitativa se ha obtenido directamente del portal de la SBS, del BCRP y los propios bancos.

Los datos que se ha utilizado en las estimaciones econométricas tiene una estructura tipo Panel, donde las unidades individuales son las entidades bancarias y la frecuencia de las observaciones temporales de cada banco es mensual desde el año 2001 al 2011.

Los datos de depósitos y tasas de interés han sido obtenidos de la Superintendencia de Banca y Seguros. En tanto, que la información sobre depósitos asegurados han sido obtenidos del Fondo de Seguro de Depósitos (FSD).

Los indicadores de las variables fundamentales de los bancos, fueron elaborados en base a la información contenida en el Balance General y el Estado de Pérdidas y Ganancias de cada entidad bancaria, las mismas que se encuentran publicadas en el portal de la Superintendencia de Banca y Seguros.

Asimismo, las variables macroeconómicas y sistémicas han sido elaboradas sobre la base de la información estadística publicada en el portal del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP).

Handwritten signature and initials in black ink, consisting of a stylized signature and the letters 'PR'.

5.3.5. El Universo de Investigación

En el período de estudio (2001-2011) el sector bancario peruano ha sido muy dinámico, pues han entrado y salido bancos, otros se fusionaron y otros quebraron. Por ello, se ha considerado por conveniente tomar como universo de investigación a todos los bancos privados (en total 10) que se mantuvieron operando a lo largo del período de estudio, a efecto de que los resultados de nuestras estimaciones sean mucho más consistentes por tratarse de las mismas entidades bancarias.

Los bancos considerados en la presente investigación son los que se indican a continuación:

- Banco Continental
- Banco Interbank
- Banco de Crédito del Perú
- Scotiabank
- Banco Financiero
- Banco de Comercio
- Banco Citibank
- Banco Santader
- Banco Interamericano de Finanzas
- Mi banco



VI. RESULTADOS DE LA INVESTIGACION

En esta sección, se presentan los resultados de las estimaciones de los modelos econométricos propuestos con datos del período 2001-2011, los mismos que se analizan e interpretan en función de los objetivos y las hipótesis formuladas sobre disciplina de mercado en el sistema bancario peruano.

Como se ha señalado, según la hipótesis de disciplina de mercado, si los bancos muestran un deterioro en los indicadores de sus variables fundamentales (capital, calidad de activo, administración, utilidad o liquidez), implicará que dichos bancos están más expuestos al riesgo, en ese caso la reacción de los depositantes será de retirar sus depósitos de dichas entidades o exigir mayores tasas de interés.

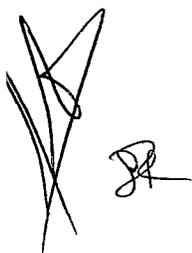
Para verificar esta hipótesis, lo que hemos hecho es seguir el criterio de autores como Martínez Peria y Schmukler (1998, 2001), Barajas y Steiner (2000), Galindo y Loboguerrero (2005); es decir, controlar dos condiciones en los resultados de las estimaciones econométricas: 1) que los valores de los coeficientes estimados de los indicadores de capital, calidad de activo, administración, utilidad y liquidez tengan los signos teóricos esperados, y 2) que los coeficientes de estos indicadores sean estadísticamente significativos en la explicación de la variación de los depósitos y las tasas de interés. Si se cumplen estas condiciones, implicará que los depositantes ejercen disciplina de mercado en el sistema bancario peruano a través del retiro de sus depósitos o la exigencia de mayores tasas de interés.

Este control, se hará en función de los criterios conceptuales y estadísticos expuestos en el rubro 2.3 (Metodología de contraste de hipótesis) del presente informe. Además, se evaluará la bondad de ajuste de los modelos y las pruebas de significación conjunta, a efecto de verificar en qué medida la variación de los depósitos o tasas de interés está explicada por el conjunto de las variables independientes consideradas en los modelos



(FUND, MACRO y SYST), y si estas variables independientes en conjunto son estadísticamente significativas en la explicación de la variación de los depósitos o tasas de interés.

En la medida que las estimaciones econométricas se han efectuado mediante el método de efectos fijos y el método de efectos aleatorios, la estructura de exposición de esta sección se inicia con la elección del método más adecuado para el análisis. En segundo lugar, se hace una evaluación de los coeficientes estimados de los indicadores de riesgo (capital, calidad de activo, administración, utilidad y liquidez). En tercer lugar, se hace una evaluación de los coeficientes de las variables macroeconómicas y sistémicas. En cuarto lugar, se analiza la bondad de ajuste del modelo, y por último se evalúa la prueba de significación conjunta.

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping, stylized lines that form a unique, abstract shape.

6.1. DISCIPLINA DE MERCADO A TRAVÉS DEL RETIRO DE DEPÓSITOS

El modelo aplicado para probar si los depositantes del sistema bancario peruano disciplinan a los bancos que asumen mayores riesgos a través del retiro de sus depósitos, ha sido el siguiente: $\Delta\text{DEPTOT}_{i,t} = \mu_i + \beta'1 \text{ SYST}_t + \beta'2 \text{ MACRO}_t + \beta'3 \text{ FUND}_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$

En este modelo $\beta'3 \text{ FUND}_{i,t}$ comprende los indicadores de las variables Capital, Calidad de Activo, Utilidad, Liquidez y Administración. Es decir:

$$\beta'3 \text{ FUND}_{i,t} = \beta'3 \begin{pmatrix} \text{Capital} \\ \text{Calidad de Activo} \\ \text{Utilidad} \\ \text{Liquidez} \\ \text{Administración} \end{pmatrix} = \beta'3 \begin{pmatrix} \text{Patrimonio / Activo Total} \\ \text{Cartera Atrasada / Colocaciones Totales} \\ \text{Rendimiento sobre Activos (ROA)} \\ \text{Activo Disponible / Activos Totales} \\ \text{Gastos Administrativos / Total Activos} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \beta'3K \\ \beta'3C \\ \beta'3U \\ \beta'3L \\ \beta'3A \end{pmatrix}$$

Donde:

$\beta'3K$, $\beta'3C$, $\beta'3U$, $\beta'3L$, y $\beta'3A$ es el valor del coeficiente del indicador de las variables Capital, Calidad de Activo, Utilidad, Liquidez y Administración, respectivamente.

Este modelo ha sido estimado mediante el método de efectos aleatorios y el método de efectos fijos, cuyos resultados se muestran en los cuadros 01 y 02, respectivamente (ver Anexo 01).

Elección del modelo

Para elegir si el modelo de efectos fijos o el modelo de efectos aleatorios calculado es el más eficiente para el análisis, hemos aplicado la prueba de Hausman cuyos resultados están contenidos en el cuadro 03.

De acuerdo con R. Montero (2005), si el valor de la prueba Hausman es mayor que 0.05 (valor $p > 0.05$) el modelo más eficiente es el de efectos aleatorios.

Cuadro 03

RESULTADOS DEL TEST DE HAUSMAN PARA DEPOSITOS TOTALES

Variables	Coefficients			sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fixed	(B)	(b-B) Difference	
Macroeconómicas				
Tasa de devaluación	0.0023167	-0.0069272	0.0092439	.
Tasa de inflación	0.0226116	-0.0214623	0.0440739	.
Tasa de crecimiento del PBI	0.8903046	1.5210420	-0.6307374	.
Tipo de cambio implícito	-0.4540502	-0.1123712	-0.3416790	.
Sistémicas	-14.2113200	-10.2649200	-3.9464000	.
Fundamentales				
Capital	14.8065000	16.5746260	-1.7681260	.
Calidad de los Activos	-5.9581060	-9.9950240	4.0369180	.
Utilidad	17.9426500	8.9868469	8.9558031	.
Liquidez	6.1014870	6.2298884	-0.1284014	.
Administración	-6.0182680	-7.0174640	0.9991960	.

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg

B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

$\chi^2(38) = (b-B)'[(V_b-V_B)^{-1}](b-B) = 40.01$

Prob>chi2 = 0.3521

Fuente: Estimación propia en base a la información de los modelos de EF y EA.

Según el cuadro 03, el valor de la prueba Hausman calculado ($\text{Prob}>\chi^2 = 0.3521$) es mayor a 0.05, por lo tanto, se ha elegido las estimaciones del modelo de efectos aleatorios como el mas apropiado para el análisis.

Evaluación de los coeficientes de los indicadores de riesgo

En este punto, lo que se hace es evaluar las dos condiciones que nos permiten probar la hipótesis de disciplina de mercado; es decir, 1) si los valores de los coeficientes estimados de los indicadores de riesgo (β'_3 kapital, β'_3 Calidad de los activos, β'_3 Utilidad, β'_3 Liquidez, y β'_3 Administración) tienen los signos teóricos esperados, y 2) si los coeficientes de estos indicadores son estadísticamente significativos en la explicación de la disminución de los depósitos totales.

Decimos que el coeficiente de una variable explicativa β'_3 es estadísticamente significativo, si el valor absoluto del estadístico z calculado de dicho coeficiente $|z_{\beta'_3}|$ es mayor que el valor crítico de z que es de 1.96 (de acuerdo a la tabla de distribución normal estándar z, a un nivel de significancia de 0.05). Alternativamente, β'_3 es estadísticamente significativo si el valor p de $|z_{\beta'_3}|$ es menor que el nivel de significancia de 0.05.

Los resultados del modelo $\Delta \text{DEPTOT}_{i,t} = \mu_i + \beta'1 \text{ SYST}_t + \beta'2 \text{ MACRO}_t + \beta'3 \text{ FUND}_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$ se muestran en el cuadro 01.

Cuadro 01

RESULTADOS DE LA ESTIMACION DEL CAMBIO EN LOS DEPOSITOS TOTALES
USANDO EL METODO DE EFECTOS ALEATORIOS

Random-effects GLS regression Number of obs = 615
Group variable (i): banco Number of groups = 10
R-sq: within = 0.2096 Obs per group: min = 2
between = 0.8548 avg = 61.5
overall = 0.2896 max = 79
Random effects u_i ~ Gaussian Wald chi2(38) = 186.13
corr(u_i, X) = 0 (assumed) Prob > chi2 = 0.0000

VARIABLES	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Macroeconómicas						
Tasa de devaluación	-0.0069272	0.0416146	-0.166	0.684	-0.1014684	0.0806689
Tasa de inflación	-0.0214623	0.0190146	-1.129	0.798	-0.3642114	0.2820669
Tasa de crecimiento del PBI	1.5210420	1.0994120	1.384	0.201	-0.5282626	4.2868446
Tipo de cambio implícito	-0.1123712	0.4524682	-0.248	0.642	-0.9864421	0.8968115
Sistémicas						
	-10.2649200	5.9966220	-1.712	0.064	-20.4842420	0.1969666
Fundamentales						
Capital	B'3K → 16.5746260	3.9138910	4.235	0.000	10.2013240	27.0018280
Calidad de los Activos	B'3C → -9.9950240	4.0427460	-2.472	0.006	-13.9434680	-2.1062040
Utilidad	B'3U → 8.9868469	15.8046600	0.569	0.346	-20.8964810	40.6528900
Liquidez	B'3L → 6.2298884	1.4198540	4.388	0.001	5.6284922	9.9944232
Administración	B'3A → -7.0174640	1.8598640	-3.773	0.010	-10.0014240	-2.9046970
_cons	-1.0968990	0.9923860	-1.105	0.192	-3.2698114	0.9749864
sigma_u	0					
sigma_e	1.04321621					
rho	0 (fraction of variance due to u_i)					

Fuente: Elaboración propia con información del período 2001-2011

Es decir, se trata de verificar si en los resultados que se muestran en el cuadro 01 se cumplen las condiciones contenidas en la tabla 01.

Tabla 1
SIGNO TEORICO ESPERADO Y SIGNIFICACION ESTADISTICA DE LOS COEFICIENTES DE LOS INDICADORES DE RIESGO

VARIABLES	Signo teorico esperado	Prueba de significación individual ($\alpha = 0.05$)	
		Prueba z	valor p de z
Capital	+ $\beta'3K$	$ z \beta'3K > 1.96$	p de $ z \beta'3K < 0.05$
Calidad de Activo	- $\beta'3C$	$ z \beta'3C > 1.96$	p de $ z \beta'3C < 0.05$
Utilidad	+ $\beta'3U$	$ z \beta'3U > 1.96$	p de $ z \beta'3U < 0.05$
Liquidez	+ $\beta'3L$	$ z \beta'3L > 1.96$	p de $ z \beta'3L < 0.05$
Administración	- $\beta'3A$	$ z \beta'3A > 1.96$	p de $ z \beta'3A < 0.05$

En relación con el signo, se aprecia que el valor de todos los coeficientes de los indicadores de riesgo tienen el signo teórico esperado, es decir, $\beta'3_{\text{capital}}$, $\beta'3_{\text{utilidad}}$, y $\beta'3_{\text{liquidez}}$ tienen el signo positivo, y $\beta'3_{\text{calidad de los activos}}$ así como $\beta'3_{\text{administración}}$ tienen el signo negativo, tal como se había previsto en el marco conceptual.

Respecto a la significación estadística, se observa que con ambas pruebas (z y valor p de $|z|$) los valores de los coeficientes de los indicadores de capital, liquidez, calidad de los activos, y administración han resultado siendo estadísticamente significativos, con un nivel de confianza del 95 %. En efecto, por el lado del estadístico z se aprecia que los valores z de $\beta'_{3\text{kapital}}$ ($z = 4.235$), $\beta'_{3\text{Liquidez}}$ ($z = 4.388$), $\beta'_{3\text{Calidad de activos}}$ ($z = -2.472$), y $\beta'_{3\text{Administración}}$ ($z = -3.773$), en términos absolutos, son mayores que el valor crítico de z de 1.96. Del mismo modo, el valor de probabilidad de z ($P > |z|$) de dichos coeficientes son menores que el nivel de significación de 0.05.

El valor de $\beta'_{3\text{kapital}} = +16.5746260$ significa, que ante la disminución del valor del indicador de la variable capital en el 1 % los depósitos totales disminuyen en 16.57 %. Igualmente, el valor de $\beta'_{3\text{Liquidez}} = +6.2298884$ implica, que ante la disminución del valor del indicador de liquidez en el 1 % los depósitos totales disminuyen en 6.23 %. Estos valores, al ser estadísticamente significativos, implican que los indicadores de las variables capital y liquidez tienen un aporte individual significativo en la explicación de la disminución de los depósitos totales.

De acuerdo con estos resultados, podemos decir que los bancos que en el período de estudio 2001-2011 han mostrado una disminución en los valores de los indicadores de capital (patrimonio/total activos) y liquidez (activo disponible/total activos) han sido considerados más riesgosos por los depositantes, por lo que éstos decidieron disciplinar a dichas entidades retirando sus depósitos.

Por otro lado, el valor de $\beta'_{3\text{Administración}} = -7.0174640$ significa, que ante el incremento del valor del indicador de la variable administración en el 1 % los depósitos totales disminuyen en 7.02 %. Del mismo modo, el valor de $\beta'_{3\text{Calidad de los activos}} = -9.9950240$ implica, que ante el incremento del valor del indicador de la variable calidad de los activos en el 1 % los depósitos totales disminuyen en 9.99 %. También estos valores, al ser estadísticamente significativos, revelan que los indicadores de las variables calidad de los activos y administración tienen un aporte individual significativo en la explicación de la disminución de los depósitos totales.



Con estos resultados, también podemos afirmar que los bancos que han mostrado un incremento en los valores de los indicadores de administración (gastos administrativos/total activos) y calidad de los activos (cartera atrasada/colocaciones totales) han sido considerados mas riesgosos por los ahorristas, por lo que éstos han decidido castigar a dichas entidades a través del retiro de sus depósitos.

En consecuencia, al haberse determinado que los coeficientes de los indicadores de riesgo tienen los signos teóricos esperados y que son estadísticamente significativos en la explicación de la disminución de los depósitos totales, implica que en el período 2001-2011 los depositantes del sistema bancario peruano **sí disciplinan** a los bancos que asumen mayores riesgos a través del retiro de sus depósitos.

Evaluación de los coeficientes de las variables macroeconómicas y sistémicas

En el modelo $\Delta\text{DEPTOT}_{i,t} = \mu_i + \beta'1 \text{ SYST}_t + \beta'2 \text{ MACRO}_t + \beta'3 \text{ FUND}_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$, el componente $\beta'2 \text{ MACRO}_t$ incluye las siguientes variables:

$$\beta'2 \text{ MACRO}_t = \beta'2 \begin{pmatrix} \text{Tipo de cambio implícito} \\ \text{Tasa de devaluación} \\ \text{Tasa de inflación} \\ \text{Tasa de crecimiento del PBI} \end{pmatrix}_t = \beta'2 \begin{pmatrix} \beta'2_{tci} \\ \beta'2_{tde} \\ \beta'2_{tin} \\ \beta'2_{tpbi} \end{pmatrix}_t$$

Donde:

$\beta'2_{tci}$, $\beta'2_{tde}$, $\beta'2_{tin}$, y $\beta'2_{tpbi}$ es el valor del coeficiente de las variables tipo de cambio implícito, tasa de devaluación, tasa de inflación, y tasa de crecimiento del PBI, respectivamente.

Para determinar si las variables macroeconómicas del país inciden en la disminución de los depósitos totales, controlamos dos condiciones: 1) si los valores de los coeficientes estimados de las variables $\beta'2_{tci}$, $\beta'2_{tde}$, $\beta'2_{tin}$, y $\beta'2_{tpbi}$ tienen los signos teóricos esperados, y 2) si los coeficientes de estas variables son estadísticamente significativos.

Los resultados del modelo $\Delta DEPTOT_{i,t}$ se muestran en el cuadro 01.

Cuadro 01

RESULTADOS DE LA ESTIMACION DEL CAMBIO EN LOS DEPOSITOS TOTALES
USANDO EL METODO DE EFECTOS ALEATORIOS

Random-effects GLS regression Number of obs = 615
Group variable (i): banco Number of groups = 10
R-sq: within = 0.2096 Obs per group: min = 2
 between = 0.8548 avg = 61.5
 overall = 0.2896 max = 79
Random effects $u_i \sim$ Gaussian Wald chi2(38) = 186.13
corr(u_i, X) = 0 (assumed) Prob > chi2 = 0.0000

VARIABLES	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Macroeconómicas						
Tasa de devaluación	$\beta'_{2tde} \rightarrow -0.0069272$	0.0416146	-0.166	0.684	-0.1014684	0.0806689
Tasa de inflación	$\beta'_{2tin} \rightarrow -0.0214623$	0.0190146	-1.129	0.798	-0.3642114	0.2820669
Tasa de crecimiento del PBI	$\beta'_{2tpbi} \rightarrow 1.5210420$	1.0994120	1.384	0.201	-0.5282626	4.2868446
Tipo de cambio implícito	$\beta'_{2tci} \rightarrow -0.1123712$	0.4524682	-0.248	0.642	-0.9864421	0.8968115
Sistémicas						
	$\beta'_{1prliq} \rightarrow -10.2649200$	5.9966220	-1.712	0.064	-20.4842420	0.1969666
Fundamentales						
Capital	16.5746260	3.9138910	4.235	0.000	10.2013240	27.0018280
Calidad de los Activos	-9.9950240	4.0427460	-2.472	0.006	-13.9434680	-2.1062040
Utilidad	8.9868469	15.8046600	0.569	0.346	-20.8964810	40.6528900
Liquidez	6.2298884	1.4198540	4.388	0.001	5.6284922	9.9944232
Administración	-7.0174640	1.8598640	-3.773	0.010	-10.0014240	-2.9046970
_cons	-1.0968990	0.9923860	-1.105	0.192	-3.2698114	0.9749864
	sigma_u	0				
	sigma_e	1.04321621				
	rho	0 (fraction of variance due to u_i)				

Fuente: Elaboración propia con información del período 2001-2011

Verificamos sin en el cuadro 01 se cumplen las condiciones contenidas en la tabla 2.

Tabla 2

SIGNO TEORICO ESPERADO Y SIGNIFICACION ESTADISTICA DE LOS COEFICIENTES DE LAS
VARIABLES MACROECONOMICAS

VARIABLES	Signo teorico esperado	Prueba de significación individual ($\alpha = 0.05$)	
		Prueba z	valor p de z
Tasa de Devaluación	$-\beta'_{2tde}$	$ z \beta'_{2tde} > 1.96$	p de $ z \beta'_{2tde} < 0.05$
Tasa de Inflación	$-\beta'_{2tin}$	$ z \beta'_{2tin} > 1.96$	p de $ z \beta'_{2tin} < 0.05$
Tasa de crecimiento del PBI	$+\beta'_{2tpbi}$	$ z \beta'_{2tpbi} > 1.96$	p de $ z \beta'_{2tpbi} < 0.05$
Tipo de Cambio Implícito (M2/RIN)	$-\beta'_{2tci}$	$ z \beta'_{2tci} > 1.96$	p de $ z \beta'_{2tci} < 0.05$

Respecto al signo, se aprecia que el valor del respectivo coeficiente de todas las variables macroeconómicas tienen el signo teórico esperado; es decir, β'_{2tde} , β'_{2tin} , y β'_{2tci} , tienen el signo negativo, y β'_{2tpbi} tiene el signo positivo, tal como se había previsto en el marco conceptual. Sin embargo, ninguno de estos coeficientes son estadísticamente significativos;

toda vez que el valor absoluto de la prueba z calculado del respectivo coeficiente no es mayor que el valor crítico de z de 1.96. Tampoco el valor de probabilidad de z ($P > |z|$), en ningún caso, es menor que el nivel de significación de 0,05.

Por lo tanto, podemos señalar que en el período 2001-2011 las variables macroeconómicas no han tenido ninguna incidencia individual en la dinámica o disminución de los depósitos totales. Esto implica que, en dicho período, la decisión de los ahorristas de retirar sus depósitos de los bancos mas riesgosos no se han visto influenciadas por la dinámica del entorno macroeconómico. Situación que podría atribuirse, en promedio, al buen desempeño de las principales variables macroeconómicas: La tasa de inflación disminuyó de 6.5 % en 1997 a 4,74 % en el 2011, la tasa de devaluación llegó a -0.13 % en el 2011, el tipo de cambio implícito se incrementó a 35.2 % en el 2011, y el PBI mejoró hasta alcanzar una tasa de crecimiento de 6.9 % en el año 2011.

Por otro lado, respecto a la variable sistémica (SYST) representada por la preferencia por liquidez, y de acuerdo a los resultados del cuadro 01, se verifica que el valor del coeficiente de esta variable tiene el signo teórico esperado ($\beta'_{1prliq} = -10.2649200$); sin embargo, este coeficiente no resultó ser estadísticamente significativo, toda vez que el valor absoluto de la prueba z calculado de esta variable ($z = 11.921$) no es mayor que el valor crítico de z de 1.96. Tampoco el valor de probabilidad de z ($P > |z|$) es menor que el nivel de significación de 0,05.

Este resultado, nos permite afirmar que en el período de estudio la disminución de los depósitos totales no se han visto influenciados por efectos de contagio en el sistema bancario peruano, como consecuencia de acontecimientos internos o externos a la economía.

Bondad de ajuste del modelo

Como se ha señalado, uno de los criterios más utilizados en la verificación de la bondad de ajuste o buena especificación de un modelo es el coeficiente de determinación, que se denota con R^2 o **R-sq between** (en el caso del modelo de efectos aleatorios).



El coeficiente de determinación, indica qué porcentaje de la variación de la variable dependiente está explicada por el conjunto de variables independientes del modelo. R-sq between varía entre 0 y 1, y se dice que el ajuste del modelo es “mejor” entre más cerca esté R^2 de 1. Por lo general, se considera que un modelo está bien especificado cuando R^2 es mayor que 0,5.

Según el cuadro 01 (ver página siguiente) el valor del coeficiente de determinación (R-sq between = 0.85481) es mayor que 0.5, por lo tanto, el modelo de efectos aleatorios elegido para el análisis tiene una buena especificación que hace bastante confiable los resultados obtenidos para verificar la hipótesis de disciplina de mercado.

R-sq between = 0.85481, indica que las variables FUND, MACRO y SYST en conjunto explican el 85.48 % de la disminución de los depósitos totales.

Prueba de significación conjunta

Se efectuado aplicando el estadístico Wald, que sigue una distribución χ^2 con 41 grados de libertad [Wald $\chi^2(41)$], y el valor de probabilidad de χ^2 (Prob> χ^2) asumiendo un nivel de significación de 0,05.

Esta prueba nos permite establecer si en el modelo las variables FUND, MACRO y SYST en conjunto son estadísticamente significativas en la explicación de la disminución de los depósitos totales (Δ DEPTOT).

Podemos sostener que las mencionadas variables en conjunto son estadísticamente significativas, si el valor de Wald χ^2 calculado es mayor que el valor crítico de χ^2 , para 41 grados de libertad. Alternativamente, dichas variables en conjunto son estadísticamente significativas si el valor de probabilidad de χ^2 es menor que el nivel de significación de 0,05. Según la tabla de distribución χ^2 (o tabla X^2), el valor crítico de χ^2 para 38 grados de libertad es igual a 43,77.



De acuerdo con el cuadro 01, el valor de Wald chi2 calculado |Wald chi2 (38) = 186.13 | es muy superior al valor crítico de chi2 de 43.77; del mismo modo, el valor de probabilidad de chi2 ($P > \chi^2 = 0.000$) es mucho menor que el nivel de significancia de 0,05. Por lo tanto, podemos decir que las variables FUND, MACRO y SYST en conjunto son altamente significativas en la explicación de la disminución de los depósitos totales.

Cuadro 01

**RESULTADOS DE LA ESTIMACION DEL CAMBIO EN LOS DEPOSITOS TOTALES
USANDO EL METODO DE EFECTOS ALEATORIOS**

Bondad de ajuste del modelo

Random-effects GLS regression
Group variable (i): banco

R-sq: within = 0.2096
between = 0.8548
overall = 0.2896

Random effects u_i ~ Gaussian
corr(u_i, X) = 0 (assumed)

Number of obs = 615
Number of groups = 10
Obs per group: min = 2
avg = 61.5
max = 79

Prueba de significación conjunta

Wald chi2(38) = 186.13
Prob > chi2 = 0.0000

Variables	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]																						
Macroeconómicas																											
Tasa de devaluación	-0.0069272	0.0416146	-0.166	0.684	-0.1014684	0.0806689																					
Tasa de inflación	-0.0214623	0.0190146	-1.129	0.798	-0.3642114	0.2820669																					
Tasa de crecimiento del PBI	1.5210420	1.0994120	1.384	0.201	-0.5282626	4.2868446																					
Tipo de cambio implícito	-0.1123712	0.4524682	-0.248	0.642	-0.9864421	0.8968115																					
Sistémicas																											
	-10.2649200	5.9966220	-1.712	0.064	-20.4842420	0.1969666																					
Fundamentales																											
Capital	16.5746260	3.9138910	4.235	0.000	10.2013240	27.0018280																					
Calidad de los Activos	-9.9950240	4.0427460	-2.472	0.006	-13.9434680	-2.1062040																					
Utilidad	8.9868469	15.8046600	0.569	0.346	-20.8964810	40.6528900																					
Liquidez	6.2298884	1.4198540	4.388	0.001	5.6284922	9.9944232																					
Administración	-7.0174640	1.8598640	-3.773	0.010	-10.0014240	-2.9046970																					
_cons	-1.0968990	0.9923860	-1.105	0.192	-3.2698114	0.9749864																					
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 15%;">sigma_u</td> <td style="width: 15%;">0</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td></td> <td>sigma_e</td> <td>1.04321621</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td></td> <td>rho</td> <td>0 (fraction of variance due to u_i)</td> <td colspan="4"></td> </tr> </table>								sigma_u	0						sigma_e	1.04321621						rho	0 (fraction of variance due to u _i)				
	sigma_u	0																									
	sigma_e	1.04321621																									
	rho	0 (fraction of variance due to u _i)																									

Fuente: Elaboración propia con información del período 2001-2011

6.2. DISCIPLINA DE MERCADO A TRAVÉS DE LA TASA DE INTERÉS

El modelo aplicado para probar si los depositantes del sistema bancario peruano disciplinan a los bancos que asumen mayores riesgos a través de la exigencia de tasas de interés más elevadas por sus depósitos, ha sido el siguiente:

$$r_{i,t} = \mu_i + \beta^1_{1} \text{SYST}_t + \beta^2_{2} \text{MACRO}_t + \beta^3_{3} \text{FUND}_{i,t} + \omega_{i,t}$$

También, en este modelo $\beta^3_{3} \text{FUND}_{i,t}$ comprende los indicadores de las variables Capital, Calidad de Activo, Utilidad, Liquidez y Administración. Es decir:

$$\beta^3_{3} \text{FUND}_{i,t} = \beta^3_{3} \begin{pmatrix} \text{Capital} \\ \text{Calidad de Activo} \\ \text{Utilidad} \\ \text{Liquidez} \\ \text{Administración} \end{pmatrix} = \beta^3_{3} \begin{pmatrix} \text{Patrimonio / Activo Total} \\ \text{Cartera Atrasada / Colocaciones Totales} \\ \text{Rendimiento sobre Activos (ROA)} \\ \text{Activo Disponible / Activos Totales} \\ \text{Gastos Administrativos / Total Activos} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \beta^3_{3K} \\ \beta^3_{3C} \\ \beta^3_{3U} \\ \beta^3_{3L} \\ \beta^3_{3A} \end{pmatrix}$$

Donde:

β^3_{3K} , β^3_{3C} , β^3_{3U} , β^3_{3L} , y β^3_{3A} es el valor del coeficiente del indicador de las variables Capital, Calidad de Activo, Utilidad, Liquidez y Administración, respectivamente.

Este modelo ha sido estimado mediante el método de efectos fijos y el método de efectos aleatorios, cuyos resultados se muestran en los cuadros 04 y 05, respectivamente (ver anexo 01).

Elección del modelo

Para elegir si el modelo de efectos fijos o el modelo de efectos aleatorios calculado es el más eficiente para el análisis, hemos aplicado la prueba de Hausman cuyos resultados están contenidos en el cuadro 06.

De acuerdo con R. Montero (2005), si el valor de la prueba Hausman es menor que 0.05 (valor $p < 0.05$) el modelo más eficiente es el de efectos fijos.

Cuadro 06

RESULTADOS DEL TEST DE HAUSMAN PARA TASAS DE INTERES

Variables	Coefficients			sqrt(diag(V _b -V _B)) S.E.
	(b) fixed	(B)	(b-B) Difference	
Macroeconómicas				
Tasa de devaluación	-0.1726224	-0.2056864	0.033064	.
Tasa de inflación	0.4653681	0.5916414	-0.1262733	.
Tasa de crecimiento del PBI	2.988161	-1.994866	4.983027	.
Tipo de cambio implícito	-0.3238638	-1.840465	1.5166012	.
Sistémicas				
	-90.24367	-98.6845	8.44083	.
Fundamentales				
Capital	-8.744684	-14.96846	6.223776	.
Calidad de los Activos	6.84228	5.6568941	1.1853859	.
Utilidad	-20.42164	-38.46741	18.04577	.
Liquidez	-6.68789	-1.992536	-4.695354	.
Administración	8.602668	19.65892	-11.056252	.

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg

B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

$\chi^2(38) = (b-B)'[(V_b - V_B)^{-1}](b-B) = 530.84$

Prob>chi2 = 0.0000

Fuente: Estimación propia en base a información de los modelos de EF y EA

Según el cuadro 06, el valor de la prueba Hausman calculado ($\text{Prob}>\chi^2 = 0.0000$) es menor a 0.05, por lo tanto, se ha elegido las estimaciones del modelo de efectos fijos como el más eficiente para el análisis.

Evaluación de los coeficientes de los indicadores de riesgo

Siguiendo el criterio anterior, lo que hacemos en este punto es evaluar las dos condiciones que nos permiten probar la hipótesis de disciplina de mercado; es decir, 1) si los valores de los coeficientes estimados de los indicadores de riesgo (β'_3 Capital, β'_3 Calidad de los activos, β'_3 Utilidad, β'_3 Liquidez, y β'_3 Administración) tienen los signos teóricos esperados, y 2) si los coeficientes de estos indicadores son estadísticamente significativos en la explicación del incremento de las tasas de interés de depósitos.

Decimos que el coeficiente de una variable explicativa β'_3 es estadísticamente significativa, si el valor absoluto del estadístico **t student** calculado de dicho coeficiente $|t_{\beta'_3}|$ es mayor que el valor crítico de **t** que es de 1.96 (de acuerdo a lo sugerido por J. Wooldridge, para grados de libertad mayores a 120 y nivel de significancia de 0.05). Alternativamente, β'_3 es estadísticamente significativo si el valor p de $|t_{\beta'_3}|$ es menor que el nivel de significancia de 0.05.

Los resultados del modelo $r_{i,t} = \mu_i + \beta'1 SYST_t + \beta'2 MACRO_t + \beta'3 FUND_{i,t} + \omega_{i,t}$ se muestran en el cuadro 04.

Cuadro 04

**RESULTADOS DE LA ESTIMACION DEL CAMBIO EN LAS TASAS DE INTERES
USANDO EL METODO DE EFECTOS FIJOS**

Fixed-effects (within) regression Number of obs = 895
 Group variable (i): banco Number of groups = 10
 R-sq: within = 0.7046 Obs per group: min = 6
 between = 0.1848 avg = 89.5
 overall = 0.5032 max = 101
 F(38,998) = 56.32
 corr(u_i, Xb) = 0.0112 Prob > F = 0.0000

VARIABLES	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Macroeconómicas						
Tasa de devaluación	-0.1726224	0.0658427	-2.622	0.012	-0.2582456	-0.0189655
Tasa de inflación	0.4653681	0.2258471	2.061	0.007	0.1220658	0.7156240
Tasa de crecimiento del PBI	2.9881610	0.9563410	3.125	0.002	1.4953860	5.0986790
Tipo de cambio implícito	-0.3238638	0.9012651	-0.359	0.816	-1.4528790	0.8670861
Sistémicas						
	-90.2436700	8.2561890	-10.930	0.000	-110.2656000	-89.6551100
Fundamentales						
Capital	$\beta'3K \rightarrow -8.7446840$	1.8542890	-4.716	0.004	-13.6274200	-3.2176620
Calidad de los Activos	$\beta'3C \rightarrow 6.8422800$	3.2226540	2.123	0.052	-6.1128610	13.6281400
Utilidad	$\beta'3U \rightarrow -20.4216400$	7.9164400	-2.580	0.011	-39.6247800	-4.9994680
Liquidez	$\beta'3L \rightarrow -6.6878900$	2.8558670	-2.342	0.008	-6.8852260	-1.2464923
Administración	$\beta'3A \rightarrow 8.6026680$	3.1654860	2.718	0.006	2.1053690	14.2564100
_cons	21.1186200	0.9387960	22.495	0.000	21.7165410	26.2628210

sigma_u 2.6984478
 sigma_e 1.6877546
 rho 0.68124684 (fraction of variance due to u_i)
 test that all u_i=0: F(9, 998) = 64.46 Prob > F = 0.000

Fuente: Elaboración propia con información del período 2001-2011

Siguiendo el criterio establecido, verificamos si en el cuadro 04 se cumplen las condiciones contenidas en tabla 3.

Tabla 3

SIGNO TEORICO ESPERADO Y SIGNIFICACION ESTADISTICA DE LOS COEFICIENTES DE LOS INDICADORES DE RIESGO

VARIABLES	Signo teorico esperado	Prueba de significación individual (a= 0.05)	
		t student	valor p de t
Capital	$-\beta'3K$	$ t \beta'3K > 1.96$	p de $ t \beta'3K < 0.05$
Calidad de Activo	$+\beta'3C$	$ t \beta'3C > 1.96$	p de $ t \beta'3C < 0.05$
Utilidad	$-\beta'3U$	$ t \beta'3U > 1.96$	p de $ t \beta'3U < 0.05$
Liquidez	$-\beta'3L$	$ t \beta'3L > 1.96$	p de $ t \beta'3L < 0.05$
Administración	$+\beta'3A$	$ t \beta'3A > 1.96$	p de $ t \beta'3A < 0.05$

En relación con el signo, se aprecia que el valor de todos los coeficientes de los indicadores de riesgo tienen el signo teórico esperado, es decir, $\beta'3_{\text{capital}}$, $\beta'3_{\text{utilidad}}$, y $\beta'3_{\text{liquidez}}$ tienen el signo negativo, y $\beta'3_{\text{calidad de los activos}}$ así como $\beta'3_{\text{administración}}$ tienen el signo positivo, tal como se había previsto en el marco conceptual.

Respecto a la significación estadística, se observa que con ambas pruebas (t student y valor p de t) los valores de los coeficientes de los indicadores de capital, utilidad, liquidez y administración han resultado siendo estadísticamente significativos, con un nivel de confianza del 95 %. En efecto, los valores t de $\beta'_{3\text{kapital}}$ (t = -4.716), $\beta'_{3\text{utilidad}}$ (t = -2.580), $\beta'_{3\text{Liquidez}}$ (t = -2.342) y $\beta'_{3\text{Administración}}$ (t = 2.718), en términos absolutos, son mayores que el valor crítico de t de 1,96. Del mismo modo, el valor de probabilidad de t ($P>|t|$) de dichos coeficientes son menores que el nivel de significación de 0,05.

El valor de $\beta'_{3\text{kapital}} = -8.7446840$ significa, que ante la disminución del valor del indicador de la variable Capital en el 1 % la tasa de interés de depósitos se incrementa en 8.74 %. Igualmente, el valor de $\beta'_{3\text{utilidad}} = -20.4216400$ implica, que ante la disminución del valor del indicador de Utilidad en el 1 % la tasa de interés se incrementa en 20.42 %. Por último, el valor de $\beta'_{3\text{Liquidez}} = -6.6878900$ significa, que ante una disminución del valor del indicador de Liquidez en el 1 % la tasa de interés de depósitos se incrementa en 6.68 %. Estos valores, al ser estadísticamente significativos, implican que los indicadores de las variables Capital, Utilidad y Administración tienen un aporte individual significativo en la explicación del incremento de las tasas de interés de depósitos.

De acuerdo con estos resultados, se puede afirmar que los bancos que en el período de estudio 2001-2011 han mostrado una disminución en los valores de los indicadores de Capital, Utilidad, y Liquidez han sido considerados más riesgosos por los depositantes, por lo que éstos han decidido disciplinar a dichas entidades exigiéndoles tasas de interés más elevadas por sus depósitos.

Por otro lado, el valor de $\beta'_{3\text{Administración}} = 8.6026680$ significa, que ante el incremento del valor de la variable Administración en el 1 % la tasa de interés de depósitos se incrementa en 8.60 %. También este valor, al ser estadísticamente significativo, revela que el aporte individual de dicho indicador en la explicación del incremento de las tasas de interés de depósitos es altamente significativo.

A handwritten signature consisting of a large, stylized 'A' shape with a vertical line extending downwards, and the initials 'PR' written to its right.

Con este resultado, también se puede sostener que los bancos que han mostrado un incremento en el valor del indicador de la variable Administración han sido considerados más riesgosos por los depositantes, por lo que éstos han decidido penalizar a dichas entidades a través de la exigencia de tasas de interés más elevadas por sus depósitos.

En consecuencia, al haberse determinado que los coeficientes de los indicadores de riesgo tienen los signos teóricos esperados y que son estadísticamente significativos en la explicación del incremento de las tasas de interés de depósitos, implica que en el período 2001-2011 los depositantes del sistema bancario peruano **sí disciplinan** a los bancos que asumen mayores riesgos a través de la exigencia de tasas de interés más elevadas por sus depósitos.

Evaluación de los coeficientes de las variables macroeconómicas y sistémicas

En el modelo $r_{it} = \mu_i + \beta'1 SYST_t + \beta'2 MACRO_t + \beta'3 FUND_{i,t} + \omega_{i,t}$, el componente $\beta'2 MACRO_t$ incluye las siguientes variables:

$$\beta'2 MACRO_t = \beta'2 \begin{pmatrix} \text{Tipo de cambio implícito} \\ \text{Tasa de devaluación} \\ \text{Tasa de inflación} \\ \text{Tasa de crecimiento del PBI} \end{pmatrix}_t = \beta'2 \begin{pmatrix} \beta'2_{tci} \\ \beta'2_{tde} \\ \beta'2_{tin} \\ \beta'2_{tpbi} \end{pmatrix}_t$$

Donde:

$\beta'2_{tci}$, $\beta'2_{tde}$, $\beta'2_{tin}$, y $\beta'2_{tpbi}$ es el valor del coeficiente de las variables tipo de cambio implícito, tasa de devaluación, tasa de inflación, y tasa de crecimiento del PBI, respectivamente.

Para establecer si las variables macroeconómicas del país inciden en el incremento de las tasas de interés de depósitos, controlamos dos condiciones: 1) si los valores de los coeficientes estimados de las variables $\beta'2_{tci}$, $\beta'2_{tde}$, $\beta'2_{tin}$, y $\beta'2_{tpbi}$ tienen los signos teóricos esperados, y 2) si los coeficientes de estas variables son estadísticamente significativos.

Los resultados del modelo $r_{i,t}$ se muestran en el cuadro 04.

Cuadro 04

**RESULTADOS DE LA ESTIMACION DEL CAMBIO EN LAS TASAS DE INTERES
USANDO EL METODO DE EFECTOS FIJOS**

Fixed-effects (within) regression Number of obs = 895
 Group variable (i): banco Number of groups = 10
 R-sq: within = 0.7046 Obs per group: min = 6
 between = 0.1848 avg = 89.5
 overall = 0.5032 max = 101
 F(38,998) = 56.32
 corr(u_i, Xb) = 0.0112 Prob > F = 0.0000

VARIABLES	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Macroeconómicas						
Tasa de devaluación	$\beta'_{2tde} \rightarrow -0.1726224$	0.0658427	-2.622	0.012	-0.2582456	-0.0189655
Tasa de inflación	$\beta'_{2tin} \rightarrow 0.4653681$	0.2258471	2.061	0.007	0.1220658	0.7156240
Tasa de crecimiento del PBI	$\beta'_{2tpbi} \rightarrow 2.9881610$	0.9563410	3.125	0.002	1.4953860	5.0986790
Tipo de cambio implícito	$\beta'_{2tci} \rightarrow -0.3238638$	0.9012651	-0.359	0.816	-1.4528790	0.8670861
Sistémicas						
	$\beta'_{1prliq} \rightarrow -90.2436700$	8.2561890	-10.930	0.000	-110.2656000	-89.6551100
Fundamentales						
Capital	-8.7446840	1.8542890	-4.716	0.004	-13.6274200	-3.2176620
Calidad de los Activos	6.8422800	3.2226540	2.123	0.052	-6.1128610	13.6281400
Utilidad	-20.4216400	7.9164400	-2.580	0.011	-39.6247800	-4.9994680
Liquidez	-6.6878900	2.8558670	-2.342	0.008	-6.8852260	-1.2464923
Administración	8.6026680	3.1654860	2.718	0.006	2.1053690	14.2564100
_cons	21.1186200	0.9387960	22.495	0.000	21.7165410	26.2628210
sigma_u	2.6984478					
sigma_e	1.6877546					
rho	0.68124684 (fraction of variance due to u_i)					
F test that all u_i=0:	F(9, 998) = 64.46					Prob > F = 0.0000

Fuente: Elaboración propia con información del período 2001-2011

Verificamos si en el cuadro 04 se cumplen las condiciones contenidas en la tabla 4.

Tabla 4

**SIGNO TEORICO ESPERADO Y SIGNIFICACION ESTADISTICA DE LOS COEFICIENTES DE LAS
VARIABLES MACROECONOMICAS**

VARIABLES	Signo teorico esperado	Prueba de significación individual ($\alpha = 0.05$)	
		Prueba t	valor p de t
Tasa de Devaluación	$+\beta'_{2tde}$	$ t \beta'_{2tde} > 1.96$	p de $ t \beta'_{2tde} < 0.05$
Tasa de Inflación	$+\beta'_{2tin}$	$ t \beta'_{2tin} > 1.96$	p de $ t \beta'_{2tin} < 0.05$
Tasa de crecimiento del PBI	$-\beta'_{2tpbi}$	$ t \beta'_{2tpbi} > 1.96$	p de $ t \beta'_{2tpbi} < 0.05$
Tipo de Cambio Implícito (M2/RIN)	$+\beta'_{2tci}$	$ t \beta'_{2tci} > 1.96$	p de $ t \beta'_{2tci} < 0.05$

En este caso, se aprecia que sólo el valor del coeficiente de la tasa de inflación (β'_{2tin}) tiene el signo teórico esperado y es estadísticamente significativo, mientras que el valor de los restantes coeficientes (β'_{2tci} , β'_{2tde} , y β'_{2tpbi}) no tienen el signo teórico correcto. Por lo tanto, es posible sostener que en general durante el período 2001-2011 las variables

macroeconómicas no han tenido mayor incidencia individual en el incremento de las tasas de interés de depósitos.

En relación con la variable sistémica (SYST), también se observa que el valor del coeficiente preferencia por liquidez (β'_{1prliq}) no tiene el signo teórico esperado; lo que implica que, en el período de estudio, la variación de las tasas de interés de los depósitos no se han visto influenciados por efectos de contagio en el sistema bancario peruano, como consecuencia de acontecimientos internos o externos de la economía.

Bondad de ajuste del modelo

En el modelo de efectos fijos el coeficiente de determinación (R^2) está representada por **R-sq within**. Este coeficiente, mide la bondad de ajuste del modelo e indica qué porcentaje de la variación de la variable dependiente está explicada por el conjunto de variables independientes del modelo.

Según el cuadro 04 (ver página siguiente), el valor de R-sq within calculado es igual a 0.7046, siendo dicho valor mayor a 0.5, lo cual demuestra que el modelo de efectos fijos elegido para el análisis tiene una buena especificación que hace bastante confiable los resultados estimados.

R-sq within = 0.7046, indica que las variables FUND, MACRO y SYST en conjunto explican el 70.46 % del incremento de las tasas de interés de depósitos.

Prueba de significación conjunta

Se ha llevado a cabo aplicando el estadístico F (de Fischer) y el valor de probabilidad de dicho estadístico (valor p de F), asumiendo un nivel de significación de 0.05 (o un nivel de confianza del 95 %).

Esta prueba nos permite establecer si en el modelo las variables FUND, MACRO y SYST en conjunto son estadísticamente significativas en la explicación del incremento de las tasas de interés de los depósitos.



Se puede afirmar que las mencionadas variables en conjunto son estadísticamente significativas, si el valor de F calculado es mayor que el valor crítico de F, para K grados de libertad en el numerador y T grados de libertad en el denominador, a un nivel de significación de 0,05. Alternativamente, dichas variables en conjunto son estadísticamente significativas si el valor de probabilidad de F es menor que el nivel de significación de 0,05. Según la tabla de distribución F (de Fisher-Snedecor) el valor crítico de F, para 38 grados de libertad en el numerador y 998 grados de libertad en el denominador, es igual a 1.46

De acuerdo con el cuadro 04, el valor del estadístico F calculado $|F(38,998) = 56.32|$ es muy superior al valor crítico de F de 1.46; del mismo modo, el valor de probabilidad de F ($\text{Prob} > F = 0.0000$) es mucho menor que el nivel de significancia de 0.05. Por lo tanto, se verifica que las variables FUND, MACRO y SYST en conjunto son altamente significativas en la explicación del incremento de las tasas de interés de los depósitos.

Cuadro 04

**RESULTADOS DE LA ESTIMACION DEL CAMBIO EN LAS TASAS DE INTERES
USANDO EL METODO DE EFECTOS FIJOS**

Bondad de ajuste del modelo → Fixed-effects (within) regression
 Group variable (i): banco
 R-sq: within = **0.7046**
 between = 0.1848
 overall = 0.5032
 corr(u_i, X_b) = 0.0112

Number of obs = 895
 Number of groups = 10
 Obs per group: min = 6
 avg = 89.5
 max = 101
F(38,998) = 56.32
Prob > F = 0.0000
Prueba de significación conjunta

Variables	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Macroeconómicas						
Tasa de devaluación	-0.1726224	0.0658427	-2.622	0.012	-0.2582456	-0.0189655
Tasa de inflación	0.4653681	0.2258471	2.061	0.007	0.1220658	0.7156240
Tasa de crecimiento del PBI	2.9881610	0.9563410	3.125	0.002	1.4953860	5.0986790
Tipo de cambio implícito	-0.3238638	0.9012651	-0.359	0.816	-1.4528790	0.8670861
Sistémicas						
	-90.2436700	8.2561890	-10.930	0.000	-110.2656000	-89.6551100
Fundamentales						
Capital	-8.7446840	1.8542890	-4.716	0.004	-13.6274200	-3.2176620
Calidad de los Activos	6.8422800	3.2226540	2.123	0.052	-6.1128610	13.6281400
Utilidad	-20.4216400	7.9164400	-2.580	0.011	-39.6247800	-4.9994680
Liquidez	-6.6878900	2.8558670	-2.342	0.008	-6.8852260	-1.2464923
Administración	8.6026680	3.1654860	2.718	0.006	2.1053690	14.2564100
_cons	21.1186200	0.9387960	22.495	0.000	21.7165410	26.2628210
sigma_u 2.6984478						
sigma_e 1.6877546						
rho 0.68124684 (fraction of variance due to u _i)						
F test that all u _i =0: F(9, 998) = 64.46 Prob > F = 0.0000						

Fuente: Elaboración propia con información del período 2001-2011

Disciplina de mercado en sus dos modalidades

Park y Peristiani (1998) señalan que existen dos modalidades o canales por medio de los cuales los depositantes pueden ejercer disciplina de mercado en el sistema bancario. La primera modalidad es a través del retiro de sus depósitos (disciplina de mercado vía cantidad), y la segunda es a través de la exigencia de tasas de interés más altas por sus fondos depositados (disciplina de mercado vía precio).

Con los resultados que se exponen en los ítems 3.1 y 3.2 del presente informe, se demuestra que los depositantes del sistema bancario peruano ejercen disciplina de mercado en sus dos modalidades (vía cantidad y vía precio). De esta forma, nuestra investigación aporta evidencia empírica a favor del concepto de disciplina de mercado, con datos más recientes y un mayor número de años (enero del 2001 a diciembre del 2011). Los trabajos de Manuel Luy (2000) así como de la Comunidad Andina y el BID (2001), que también demuestran que hay disciplina de mercado en el sistema bancario peruano, se basan en datos del período 1993-2000 y 1997-2000, respectivamente.

Por su lado, el informe de la Comunidad Andina-BID (2001) considera que la disciplina de mercado sólo puede funcionar si los depositantes tienen información oportuna y precisa sobre el estado financiero de los bancos. Por ello, proponen entre otras medidas que se den dispositivos que obliguen a las instituciones bancarias publicar sus estados financieros auditados con determinada frecuencia o periodicidad, que la superintendencia de bancos ponga al alcance del público la información financiera de cada una de las instituciones bancarias, y que las entidades financieras dispongan de calificaciones de riesgo y que éstas se hagan conocer al público.

En nuestro país, afortunadamente la Ley No. 26702, Ley General del Sistema Financiero y del Sistema de Seguros y Orgánica de la Superintendencia de Banca y Seguros, vigente desde diciembre de 1996, obliga a las instituciones bancarias y de supervisión poner al alcance de los actores del mercado toda información relacionada con el desarrollo de la situación económica y financiera de los bancos.

Handwritten signature and initials in black ink, consisting of a large stylized signature and the initials 'JR' to its right.

En efecto, la referida Ley No. 26702 en sus artículos 135° y 137° dispone la información financiera que obligatoriamente deben difundir los bancos y el ente supervisor.

El Artículo 135° establece que *“Las empresas del Sistema Financiero deben mantener informada a su clientela sobre el desarrollo de su situación económica y financiera. Para ello, sin perjuicio de las memorias anuales que deben divulgar adecuadamente, están obligadas a publicar los estados financieros en el Diario Oficial y en uno de extensa circulación nacional, cuando menos cuatro veces al año, en las oportunidades y con el detalle que establece la Superintendencia. La publicación en el Diario Oficial se hace dentro de los siete (7) días de recibidos los estados financieros, bajo responsabilidad de su Director”*. Sobre el particular, hay suficiente evidencia que nos permite señalar que los bancos vienen cumpliendo con el mandato de este dispositivo; adicionalmente, publican sus estados financieros en sus respectivos portales.

Del mismo modo, el artículo 137° dispone que *“La Superintendencia (de Banca y Seguros) deberá difundir, por lo menos trimestralmente, la información sobre los principales indicadores de la situación de las empresas del sistema financiero, vinculados a sus carteras crediticia y negociable; pudiendo incluir la clasificación a que se refiere el segundo párrafo del artículo precedente (artículo 136°), así como sobre las colocaciones, inversiones y demás activos de las mismas, su clasificación y evaluación conforme a su grado de recuperabilidad y su nivel de patrimonio y provisiones. Igualmente (la SBS), podrá ordenar a las empresas sujetas a su control que publiquen cualquier otra información adicional que considere necesaria al público”*.

Al respecto, es pertinente señalar que la Superintendencia de Banca y Seguros (SBS) viene cumpliendo con publicar en su portal los Estados Financieros de cada empresa bancaria con detalle de las cuentas que componen el Balance General y el Estado de Pérdidas y Ganancias; también publica los indicadores financieros de solvencia, calidad de activos, eficiencia y gestión, rentabilidad, liquidez y posición en moneda extranjera por empresa bancaria, así como indicadores de riesgo crediticio, riesgos de mercado, y riesgo de

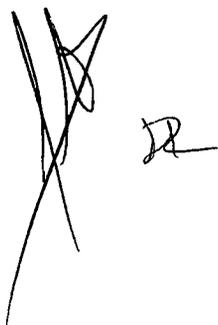


liquidez. De igual forma, publica los resultados de las clasificaciones de riesgo de los bancos realizados por las respectivas empresas clasificadoras de riesgo, entre otros datos.

Por otro lado, el artículo 136° de la mencionada Ley dispone que *“Todas las empresas del sistema financiero que capten fondos del público deben contar con la clasificación de por lo menos dos empresas clasificadoras de riesgo, cada seis meses (...)”*. Esto con el objeto que la empresa clasificadora de riesgo exprese su opinión sobre la capacidad de las entidades del sistema financiero, para administrar los riesgos que asumen con la finalidad de cumplir sus obligaciones con los ahorristas. Esta disposición, ha sido reglamentada mediante Resolución No. 672-97 de la Superintendencia de Banca y Seguros, donde además se dispone que la clasificación del riesgo es una evaluación permanente con actualizaciones semestrales (marzo y setiembre de cada año), y que la empresa clasificadora deberá publicar la clasificación definitiva por lo menos en un diario de circulación nacional dentro de los cinco días útiles de haberse emitido.

Por lo tanto, es posible afirmar que la presencia de disciplina de mercado en el sistema bancario peruano que hemos podido verificar, se explica en gran medida por este marco legal favorable que obliga a los bancos y al ente supervisor poner a disposición de los depositantes la información financiera básica que se requiere para determinar la exposición al riesgo de las instituciones bancarias.

De esta forma, la disciplina de mercado se estaría constituyendo en un complemento importante de la regulación y supervisión bancaria en nuestro país, que contribuye a mantener un sistema financiero estable.

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized initial 'R' followed by a smaller, more legible signature.

6.3. DISCIPLINA DE MERCADO SOBRE DEPÓSITOS ASEGURADOS Y NO ASEGURADOS

Como se sabe, en nuestro país existe desde 1991 un Fondo de Seguro de Depósitos (FSD) que tiene por objeto proteger a quienes realicen depósitos en las instituciones del sistema financiero, reconociendo un Monto Máximo de Cobertura (MMC) de depósitos que es actualizada trimestralmente en función del Índice de Precios al Por Mayor. En el primer trimestre del 2001 el MMC por cada depositante asegurado fue de 68,178 nuevos soles, alcanzando en el último trimestre del 2011 la suma de 90,436 soles.

La información proporcionada por la Superintendencia de Banca y Seguros, distingue los depósitos totales del sistema bancario en depósitos asegurados (o totalmente cubiertos por el FSD) y depósitos no asegurados (o no cubiertos totalmente por el FSD). Lo cual, nos ha permitido efectuar las estimaciones correspondientes para probar si efectivamente en el período 2001-2011 los depositantes que ejercen mayor disciplina de mercado son aquellos que mantienen depósitos bancarios no asegurados.

Cabe destacar que durante todo el período de estudio, el mayor porcentaje de los depósitos totales de la banca múltiple no se encontraban asegurados por el FSD. En efecto, al cierre del ejercicio 2011, solo el 32 % del total de depósitos se encontraban cubiertos por el Fondo de Seguro de Depósitos.

6.3.1 Disciplina de Mercado sobre Depósitos Asegurados por el FSD

El modelo aplicado para determinar si los depositantes que mantienen depósitos asegurados ejercen disciplina de mercado, ha sido el siguiente:

$$\Delta \text{DEPASEG}_{i,t} = \mu_i + \beta'1 \text{SYST}_t + \beta'2 \text{MACRO}_t + \beta'3 \text{FUND}_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

También en este modelo $\beta'3 \text{FUND}_{i,t}$ comprende los indicadores de las variables Capital, Calidad de Activo, Utilidad, Liquidez y Administración. Es decir:



$$\beta'_{3} \text{ FUND}_{i,t} = \beta'_{3} \begin{pmatrix} \text{Capital} \\ \text{Calidad de Activo} \\ \text{Utilidad} \\ \text{Liquidez} \\ \text{Administración} \end{pmatrix} = \beta'_{3} \begin{pmatrix} \text{Patrimonio / Activo Total} \\ \text{Cartera Atrasada / Colocaciones Totales} \\ \text{Rendimiento sobre Activos (ROA)} \\ \text{Activo Disponible / Activos Totales} \\ \text{Gastos Administrativos / Total Activos} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \beta'_{3K} \\ \beta'_{3C} \\ \beta'_{3U} \\ \beta'_{3L} \\ \beta'_{3A} \end{pmatrix}$$

Donde:

β'_{3K} , β'_{3C} , β'_{3U} , β'_{3L} , y β'_{3A} es el valor del coeficiente del indicador de las variables Capital, Calidad de Activo, Utilidad, Liquidez y Administración, respectivamente.

Igualmente, este modelo ha sido estimado mediante el método de efectos aleatorios y el método de efectos fijos, cuyos resultados se muestran en los cuadros 07 y 08 respectivamente (ver anexo 01).

Elección del modelo

Para elegir si el modelo de efectos fijos o el modelo de efectos aleatorios calculado es el más eficiente para el análisis, hemos aplicado la prueba de Hausman cuyos resultados están contenidos en el cuadro 09.

De acuerdo con R. Montero (2005), si el valor de la prueba Hausman calculado es un número negativo, tanto el modelo de efectos fijos como el de efectos aleatorios son eficientes para el análisis.

Según el cuadro 09, el valor de la prueba Hausman calculado es un número negativo ($\text{Prob} > \chi^2 = -289.89$), por lo tanto, podíamos elegir cualquiera de los modelos para el análisis; sin embargo, se ha optado por el modelo de efectos aleatorios por presentar una mejor bondad de ajuste.

RESULTADOS DEL TEST DE HAUSMAN PARA DEPOSITOS ASEGURADOS

Variables	Coefficients			sqrt(diag(V _b -V _B)) S.E.
	(b) fixed	(B)	(b-B) Difference	
Macroeconómicas				
Tasa de devaluación	0.0795498	0.0799682	-0.0004184	.
Tasa de inflación	0.089414	0.0986129	-0.0091989	.
Tasa de crecimiento del PBI	3.979888	3.996582	-0.016694	0.1804053
Tipo de cambio implícito	-0.89029728	-0.7195298	-0.17076748	0.2138588
Sistémicas				
	-19.26169	-17.20568	-2.05601	2.094621
Fundamentales				
Capital	5.928618	7.694399	-1.765781	0.413168
Calidad de los Activos	-3.1653486	-4.298695	1.1333464	0.3168876
Utilidad	21.98699	20.98786	0.99913	0.62289127
Liquidez	2.0698461	2.19861	-0.1287639	.
Administración	-14.884164	-20.12488	5.240716	.

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg

B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

$\chi^2(22) = (b-B)'[(V_b - V_B)^{-1}](b-B) = -289.89$

$\chi^2 < 0 \implies$ model fitted on these data fails to meet the asymptotic assumptions of the Hausman test; see suest for a generalized test

Fuente: Estimación propia con información de los modelos de EF y EA

Evaluación de los coeficientes de los indicadores de riesgo

Siguiendo el criterio establecido, también en este punto tratamos de determinar si con los depósitos asegurados se cumplen las dos condiciones que nos permiten probar la hipótesis de disciplina de mercado; es decir, 1) si los valores de los coeficientes estimados de los indicadores de riesgo ($\beta'_{3\text{capital}}$, $\beta'_{3\text{calidad de los activos}}$, $\beta'_{3\text{utilidad}}$, $\beta'_{3\text{liquidez}}$, y $\beta'_{3\text{administración}}$) tienen los signos teóricos esperados, y 2) si los coeficientes de estos indicadores son estadísticamente significativos en la explicación de la disminución de los depósitos asegurados.

Los resultados del modelo $\Delta\text{DEPASEG}_{i,t} = \mu_i + \beta'1 \text{ SYST}_t + \beta'2 \text{ MACRO}_t + \beta'3 \text{ FUND}_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$, se muestran en el cuadro 07.

Cuadro 07

**RESULTADOS DE LA ESTIMACION DEL CAMBIO EN LOS DEPOSITOS ASEGURADOS
USANDO EL METODO DE EFECTOS ALEATORIOS**

Random-effects GLS regression	Number of obs = 498
Group variable (i): banco	Number of groups = 10
R-sq: within = 0.2465	Obs per group: min = 4
between = 0.7589	avg = 49.8
overall = 0.2635	max = 79
Random effects u _j ~ Gaussian	Wald chi2(22) = 201.02
corr(u _j , X) = 0 (assumed)	Prob > chi2 = 0.0000

Variables	Coefficiente	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Macroeconómicas						
Tasa de devaluación	0.0799682	0.0599821	1.333	0.210	-0.0365886	0.1928962
Tasa de inflación	0.0986129	0.1934618	0.510	0.502	-0.2096184	0.5168226
Tasa de crecimiento del PBI	3.9965820	1.1008290	3.631	0.001	2.0923123	5.9918680
Tipo de cambio implícito	-0.7195298	0.5944890	-1.210	0.208	-1.8989860	0.5112045
Sistémicas						
	-17.2056800	5.9979200	-2.869	0.007	-28.1074400	-4.8817960
Fundamentales						
Capital	$\beta'_{3K} \rightarrow$ 7.6943990	2.9989560	2.566	0.029	0.6994954	14.6027900
Calidad de los Activos	$\beta'_{3C} \rightarrow$ -4.2986950	3.5318280	-1.217	0.210	-11.9846900	2.5929800
Utilidad	$\beta'_{3U} \rightarrow$ 20.9878600	9.9946900	2.100	0.034	1.4658780	40.9126800
Liquidez	$\beta'_{3L} \rightarrow$ 2.1986100	1.7989600	1.222	0.250	-1.4966280	5.0220681
Administración	$\beta'_{3A} \rightarrow$ -20.1248800	12.2964800	-1.637	0.120	-44.6427500	4.9659680
_cons	0.6042192	1.3886870	0.435	0.538	-1.8608200	3.1657480
sigma_u	0					
sigma_e	1.1243665					
rho	0 (fraction of variance due to u _j)					

Fuente: Elaboración propia con información del período 2001-2011

En el cuadro 07, se aprecia que el valor de todos los coeficientes de los indicadores de riesgo tienen el signo teórico esperado; es decir, $\beta'_{3\text{capital}}$, $\beta'_{3\text{utilidad}}$, y $\beta'_{3\text{liquidez}}$ tienen el signo positivo, y $\beta'_{3\text{calidad de los activos}}$ así como $\beta'_{3\text{administración}}$ tienen el signo negativo, tal como se había previsto en el marco conceptual. Sin embargo, constatamos que sólo dos de los mencionados indicadores (capital y utilidad) tienen un coeficiente que se puede considerar estadísticamente significativo, en la medida que el valor del estadístico z calculado de ambos ($z_{\beta'_{3\text{Capital}}} = 2.566$ y $z_{\beta'_{3\text{Utilidad}}} = 2.100$) es mayor que el valor crítico de z de 1.96, y que la probabilidad de z de dichos coeficientes ($P_{z_{\beta'_{3\text{Capital}}}} = 0.029$ y $P_{z_{\beta'_{3\text{Utilidad}}}} = 0.034$) es menor que el nivel de significación de 0,05. Los restantes tres indicadores (liquidez, calidad de los activos y administración), a pesar de tener el signo teórico correcto no han resultado siendo estadísticamente significativos (dado que el estadístico z y el valor de probabilidad calculado de dichos indicadores no se encuentran dentro de los parámetros establecidos).

El valor de $\beta'_{\text{3kapital}} = 7.6943990$ significa, que ante la disminución del valor del indicador de la variable capital en el 1 % los depósitos asegurados disminuyen en 7.69 %. Igualmente, el valor de $\beta'_{\text{3utilidad}} = 20.9878600$ indica, que ante la disminución del valor del indicador de la variable utilidad en el 1 % los depósitos asegurados disminuyen en 20.98 %. Estos valores, al ser estadísticamente significativos, sugieren que los indicadores de dichas variables tienen un aporte individual significativo en la explicación de la disminución de los depósitos asegurados.

En vista que los indicadores de las variables liquidez, calidad de los activos y administración no son estadísticamente significativos, implica que los depositantes ejercen disciplina de mercado sobre los bancos más riesgosos controlando únicamente el desempeño de las variables capital y utilidad.

Por lo tanto, es posible sostener que los depositantes que mantienen depósitos que están totalmente cubiertos por el Fondo de Seguro de Depósitos (FSD), ejercen una débil disciplina de mercado sobre las instituciones bancarias que asumen riesgos excesivos.

Esta débil disciplina de mercado puede atribuirse a los siguientes factores:

1. El Fondo de Seguro de Depósitos (FSD) habría generado cierto riesgo moral entre los depositantes pequeños debido a la cobertura de este Fondo. Esto significa que los depositantes han reducido su capacidad de monitorear el desempeño financiero de los bancos, al saber que existe un seguro explícito que les garantiza la devolución total de sus ahorros en caso de una eventual quiebra bancaria.
2. El FSD al haber cumplido con pagar sin demoras a los ahorristas afectados por los procesos de liquidación de instituciones financieras, ha ganado cierta credibilidad en el sistema que ha hecho posible que ciertos depositantes confíen en dicho seguro y, consecuentemente, no hayan tenido la necesidad de evaluar el desempeño de los bancos y ejercer disciplina de mercado.

A handwritten signature consisting of a large, stylized 'A' shape with a vertical line through it, and a smaller signature 'JR' to its right.

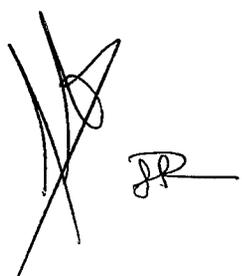
3. Hay ahorristas que a pesar de que saben que sus depósitos están cubiertos por el FSD, realizan el seguimiento de las instituciones bancarias y ejercen cierta disciplina de mercado, porque consideran que les resultaría mucho más costoso recuperar sus depósitos de ocurrir una eventual quiebra bancaria. Los costos que pretenden minimizar están relacionados con el tiempo que podrían tardar para recuperar sus fondos asegurados.

Teniendo en cuenta lo anterior, podemos sostener que en nuestro país el Fondo de Seguro de Depósitos reduce la práctica de disciplina de mercado de aquellos ahorristas que mantienen depósitos que están totalmente cubiertos por dicho seguro.

Evaluación de los coeficientes de las variables macroeconómicas y sistémicas

El cuadro 07, muestra que el valor de los coeficientes de las variables macroeconómicas tasa de devaluación (β'_{2de}) y tasa de inflación (β'_{2in}) no tienen los signos teóricos esperados, mientras que los coeficientes de la tasa de crecimiento del PBI (β'_{2tpbi}) y tasa de cambio implícito (β'_{2toi}) tienen los signos correctos. Sin embargo, sólo el valor del coeficiente tasa de crecimiento del PBI puede considerarse estadísticamente significativo, al tener un estadístico z calculado ($z_{\beta'_{2tpbi}} = 3.631$) mayor al valor crítico de z de 1.96 y un valor de probabilidad ($P_{\beta'_{2tpbi}} = 0.001$) menor al nivel de significación de 0,05. Lo que significa que, en términos generales, las variables macroeconómicas no han tenido mayor influencia individual en la variación de los depósitos asegurados por el FSD.

En relación con la variable sistémica, se observa que el valor del coeficiente preferencia por liquidez (β'_{1prliq}) tiene el signo teórico esperado y es estadísticamente significativo, lo cual indica que esta variable ha tenido cierta incidencia en la variación de los depósitos asegurados.



Cuadro 07

**RESULTADOS DE LA ESTIMACION DEL CAMBIO EN LOS DEPOSITOS ASEGURADOS
USANDO EL METODO DE EFECTOS ALEATORIOS**

Random-effects GLS regression	Number of obs = 498
Group variable (i): banco	Number of groups = 10
R-sq: within = 0.2465	Obs per group: min = 4
between = 0.7589	avg = 49.8
overall = 0.2635	max = 79
Random effects u_i ~ Gaussian	Wald chi2(22) = 201.02
corr(u_i, X) = 0 (assumed)	Prob > chi2 = 0.0000

VARIABLES	Coeficiente	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Macroeconómicas						
Tasa de devaluación	$\beta^*_{2de} \rightarrow 0.0799682$	0.0599821	1.333	0.210	-0.0365886	0.1928962
Tasa de inflación	$\beta^*_{2tin} \rightarrow 0.0986129$	0.1934618	0.510	0.502	-0.2096184	0.5168226
Tasa de crecimiento del PIB	$\beta^*_{2tpbi} \rightarrow 3.9965820$	1.1008290	3.631	0.001	2.0923123	5.9918680
Tipo de cambio implícito	$\beta^*_{2tci} \rightarrow -0.7195298$	0.5944890	-1.210	0.208	-1.8989860	0.5112045
Sistémicas						
	$\beta^*_{1prliq} \rightarrow -17.2056800$	5.9979200	-2.869	0.007	-28.1074400	-4.8817960
Fundamentales						
Capital	7.6943990	2.9989560	2.566	0.029	0.6994954	14.6027900
Calidad de los Activos	-4.2986950	3.5318280	-1.217	0.210	-11.9846900	2.5929800
Utilidad	20.9878600	9.9946900	2.100	0.034	1.4658780	40.9126800
Liquidez	2.1986100	1.7989600	1.222	0.250	-1.4966280	5.0220681
Administración	-20.1248800	12.2964800	-1.637	0.120	-44.6427500	4.9659680
_cons	0.6042192	1.3886870	0.435	0.538	-1.8608200	3.1657480

sigma_u	0
sigma_e	1.1243665
rho	0 (fraction of variance due to u_i)

Fuente: Elaboración propia con información del período 2001-2011

Bondad de ajuste del modelo

El cuadro 07 muestra que el coeficiente de determinación estimado (R-sq betwen = 0.7589) es mayor que 0.5, por lo tanto, el modelo de efectos aleatorios elegido para el análisis tiene una buena especificación.

R-sq betwen = 0.75898, indica que las variables FUND, MACRO y SYST en conjunto explican el 75.89 % de la disminución de los depósitos asegurados por el FSD.

Prueba de significación conjunta

De acuerdo con el cuadro 07, el valor de Wald chi2 calculado |Wald chi2 (22) = 201.02| es muy superior al valor crítico de chi2 de 33.92, para 22 grados de libertad; del mismo modo, el valor de probabilidad de chi2 (P>chi2 = 0000) es mucho menor que el nivel de significancia de 0,05. Por lo tanto, se verifica que las variables FUND, MACRO y SYST en conjunto son bastante significativas en la explicación de la disminución de los depósitos asegurados.

6.3.2. Disciplina de Mercado sobre Depósitos No Asegurados por el FSD

El modelo aplicado para determinar si los depositantes que mantienen depósitos no asegurados ejercen mayor disciplina de mercado, ha sido el siguiente:

$$\Delta \text{DEPNOASEG}_{i,t} = \mu_i + \beta'1 \text{ SYST}_t + \beta'2 \text{ MACRO}_t + \beta'3 \text{ FUND}_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

También en este modelo $\beta'3 \text{ FUND}_{i,t}$ comprende los indicadores de las variables Capital, Calidad de Activo, Utilidad, Liquidez y Administración. Es decir:

$$\beta'3 \text{ FUND}_{i,t} = \beta'3 \begin{pmatrix} \text{Capital} \\ \text{Calidad de Activo} \\ \text{Utilidad} \\ \text{Liquidez} \\ \text{Administración} \end{pmatrix} = \beta'3 \begin{pmatrix} \text{Patrimonio / Activo Total} \\ \text{Cartera Atrasada / Colocaciones Totales} \\ \text{Rendimiento sobre Activos (ROA)} \\ \text{Activo Disponible / Activos Totales} \\ \text{Gastos Administrativos / Total Activos} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \beta'3K \\ \beta'3C \\ \beta'3U \\ \beta'3L \\ \beta'3A \end{pmatrix}$$

Donde:

$\beta'3K$, $\beta'3C$, $\beta'3U$, $\beta'3L$, y $\beta'3A$ es el valor del coeficiente del indicador de las variables Capital, Calidad de Activo, Utilidad, Liquidez y Administración, respectivamente.

Igualmente, este modelo ha sido estimado mediante el método de efectos aleatorios y el método de efectos fijos, cuyos resultados se muestran en los cuadros 10 y 11 respectivamente (ver anexo 01).

Elección del modelo

Para elegir si el modelo de efectos fijos o el modelo de efectos aleatorios calculado es el más eficiente para el análisis, hemos aplicado la prueba de Hausman cuyos resultados están contenidos en el cuadro 13.

Según el cuadro 13, el valor de la prueba Hausman calculado ($\text{Prob} > \chi^2 = 0.0624$) es mayor que 0.05, por lo tanto, se ha elegido las estimaciones del modelo de efectos aleatorios como el mas apropiado para el análisis.

Cuadro 12

RESULTADOS DEL TEST DE HAUSMAN PARA DEPOSITOS NO ASEGURADOS

Variables	Coefficients			sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fixed	(B)	(b-B) Difference	
Macroeconómicas				
Tasa de devaluación	0.0304951	0.0164624	0.0140327	.
Tasa de inflación	0.1388284	0.0841268	0.0547016	.
Tasa de crecimiento del PBI	-0.6842812	-0.3994149	-0.2848663	.
Tipo de cambio implícito	0.9843468	0.8996846	0.0846622	0.1640664
Sistémicas	-4.8930245	-3.2941286	-1.5988959	1.6521540
Fundamentales				
Capital	14.98124	14.934981	0.046259	.
Calidad de los Activos	-8.9867469	-10.004624	1.0178771	.
Utilidad	10.0486595	10.1051432	-0.05648375	.
Liquidez	7.207248	9.2981341	-2.0908861	0.3034742
Administración	-4.0961089	-4.028234	-0.0678749	0.3041832

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg

B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

$\chi^2(22) = (b-B)'[(V_b-V_B)^{-1}](b-B) = 32.98$

Prob>chi2 = 0.0624

Fuente: Estimación propia en base a información de los modelos de EF y EA

Evaluación de los coeficientes de los indicadores de riesgo

En este punto, igualmente se trata de establecer si con los depósitos no asegurados se cumplen las dos condiciones que nos permiten probar la hipótesis de disciplina de mercado; es decir, 1) si los valores de los coeficientes estimados de los indicadores de riesgo (β'_3 capital, β'_3 calidad de los activos, β'_3 Utilidad, β'_3 Liquidez, y β'_3 Administración) tienen los signos teóricos esperados, y 2) si los coeficientes de estos indicadores son estadísticamente significativos en la explicación de la disminución de los depósitos no asegurados.

Los resultados del modelo $\Delta \text{DEPNOASEG}_{i,t} = \mu_i + \beta'_1 \text{SYST}_{i,t} + \beta'_2 \text{MACRO}_{i,t} + \beta'_3 \text{FUND}_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$, se muestran en el cuadro 10.

Cuadro 10

**RESULTADOS DE LA ESTIMACION DEL CAMBIO EN LOS DEPOSITOS NO ASEGURADOS
USANDO EL METODO DE EFECTOS ALEATORIOS**

Random-effects GLS regression Number of obs = 512
 Group variable (i): banco Number of groups = 10
 R-sq: within = 0.1321 Obs per group: min = 4
 between = 0.7826 avg = 51.2
 overall = 0.1986 max = 61
 Random effects u_i ~ Gaussian Wald chi2(22) = 102.24
 corr(u_i, X) = 0 (assumed) Prob > chi2 = 0.0000

Variables	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Macroeconómicas						
Tasa de devaluación	0.0164624	0.0606814	0.2710	0.841	-0.0913046	0.1409640
Tasa de inflación	0.0841268	0.1856727	0.4530	0.634	-0.3309287	0.3912261
Tasa de crecimiento del PBI	-0.3994149	1.1158260	-0.3580	0.702	-2.5609800	1.8122176
Tipo de cambio implícito	0.8996846	0.6001150	1.4990	0.110	-0.1989240	2.2467405
Sistémicas						
	-3.2941286	5.9975231	-0.5490	0.512	-15.0816500	8.0974061
Fundamentales						
Capital	$\beta'_{3K} \rightarrow$ 14.9349810	4.0072210	3.7270	0.001	6.0942340	26.4885200
Calidad de los Activos	$\beta'_{3C} \rightarrow$ -10.0046240	3.9884360	-2.5080	0.008	-14.8528100	-2.3874430
Utilidad	$\beta'_{3U} \rightarrow$ 10.1051432	3.9766640	0.7230	0.449	-14.9480660	36.1934400
Liquidez	$\beta'_{3L} \rightarrow$ 9.2981341	1.6847423	5.5190	0.001	5.9881890	12.5425600
Administración	$\beta'_{3A} \rightarrow$ -4.0282340	1.3854421	-2.9080	0.006	-6.9234140	-1.2040810
_cons	-4.2942842	1.3096521	-3.2790	0.000	-5.9445145	-1.8080690
	sigma_u	0				
	sigma_e	1.3034126				
	rho	0 (fraction of variance due to u_i)				

Fuente: Elaboración propia con información del período 2001-2011.

En relación con el signo, el cuadro 10 muestra que el valor de todos los coeficientes de los indicadores de riesgo tienen el signo teórico esperado, es decir, β'_{3K} capital, β'_{3U} utilidad, y β'_{3L} liquidez tienen el signo positivo, y β'_{3C} calidad de los activos así como β'_{3A} administración tienen el signo negativo, tal como se había previsto en el marco conceptual.

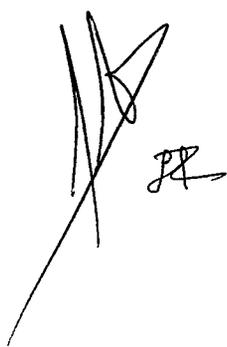
Respecto a la significación estadística, se observa que con ambas pruebas (z y valor p de |z|) los valores de los coeficientes de los indicadores de capital, liquidez, calidad de los activos, y administración han resultado siendo estadísticamente significativos, con un nivel de confianza del 95 %. En efecto, por el lado del estadístico z se aprecia que los valores z de β'_{3K} capital (z = 3.7270), β'_{3L} liquidez (z = 5.5190), β'_{3C} calidad de los activos (z = -2.5080) y β'_{3A} administración (z = -2.9080), en términos absolutos, son mayores que el valor crítico de z de 1.96. Del mismo modo, el valor de probabilidad de z (P>|z|) de dichos coeficientes son menores que el nivel de significación de 0.05.

El valor de $\beta'_{3\text{capital}} = +14.9349810$ significa, que ante la disminución del valor del indicador de la variable capital en el 1 % los depósitos no asegurados disminuyen en 14.93 %. Igualmente, el valor de $\beta'_{3\text{liquidez}} = +9.2981341$ implica, que ante la disminución del valor del indicador de liquidez en el 1 % los depósitos no asegurados disminuyen en 9.29%. Estos valores, al ser estadísticamente significativos, sugieren que los indicadores de las variables capital y liquidez tienen un aporte individual significativo en la explicación de la disminución de los depósitos no asegurados.

De acuerdo con estos resultados, podemos sostener que los bancos que en el período de estudio 2001-2011 han mostrado una disminución en los valores de los indicadores de capital y liquidez han sido considerados más riesgosos por los depositantes que mantienen depósitos no asegurados, por lo que éstos han decidido castigar a dichas entidades retirando sus fondos depositados.

Por otro lado, el valor de $\beta'_{3\text{Calidad de los activos}} = -10.0046240$ implica, que ante el incremento del valor del indicador de la variable calidad de los activos en el 1 % los depósitos no asegurados disminuyen en 10.00 %. Del mismo modo, el valor de $\beta'_{3\text{Administración}} = -4.0282340$ significa, que ante el incremento del valor del indicador de la variable administración en el 1 % los depósitos no asegurados disminuyen en 4.02 %. También estos valores, al ser estadísticamente significativos, revelan que los indicadores de las variables calidad de los activos y administración tienen un aporte individual significativo en la explicación de la disminución de los depósitos no asegurados.

Con estos resultados, también podemos sostener que los bancos que han mostrado un incremento en los valores de los indicadores de las variables calidad de los activos y administración han sido considerados más riesgosos por los ahorristas que mantienen depósitos no asegurados, por lo que éstos han decidido disciplinar a dichas entidades a través del retiro de sus depósitos.

A large, stylized handwritten signature is located in the bottom left corner of the page. To its right, there are smaller initials, possibly 'JR', also handwritten.

En consecuencia, al haberse determinado que los coeficientes de los indicadores de riesgo tienen los signos teóricos esperados y que son estadísticamente significativos, implica que el período 2001-2011 los depositantes que mantienen depósitos no asegurados totalmente por el Fondo de Seguro de Depósitos (FSD), ejercen disciplina de mercado sobre los bancos que asumen mayores riesgos retirando su fondos depositados.

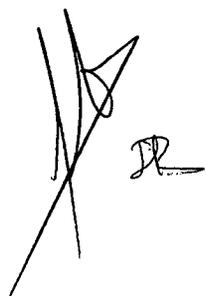
En función de lo anterior, y teniendo en cuenta que los ahorristas que mantienen depósitos asegurados por el FSD ejercen una débil disciplina de mercado sobre los bancos mas riesgosos, es posible sostener que en el período 2001-2011 los depositantes que ejercen una mayor disciplina de mercado en el sistema bancario peruano son aquellos que mantienen depósitos no asegurados.

Es decir, los titulares de depósitos no asegurados tienen un mayor interés de ejercer disciplina de mercado, porque saben que una posible quiebra de la entidad donde mantienen sus ahorros les representaría una pérdida importante de los mismos, precisamente, por no encontrarse totalmente cubiertos por el Fondo de Seguro de Depósitos.

Evaluación de los coeficientes de las variables macroeconómicas y sistémicas

El cuadro 10, muestra que el valor de los coeficientes de todas las variables macroeconómicas no tienen el signo teórico esperado, lo que significa que dichas variables no han tenido ninguna incidencia individual en la disminución de los depósitos no asegurados.

En relación con la variable sistémica, se aprecia que el valor del coeficiente de la preferencia por liquidez tiene el signo teórico correcto, sin embargo, dicho coeficiente no es estadísticamente significativo; lo cual nos permite señalar que la variable sistémica no ha tenido ninguna incidencia individual en la disminución de los depósitos no asegurados.

A handwritten signature consisting of a large, stylized 'A' shape with a vertical line through it, and the initials 'JR' written below it.

Bondad de ajuste del modelo

El cuadro 10, revela que el coeficiente de determinación estimado (R-sq between = 0.7826) es mayor que 0.5, lo que demuestra que el modelo de efectos aleatorios elegido para el análisis tiene una buena especificación.

R-sq between = 0.7826, indica que las variables FUND, MACRO y SYST en conjunto explican el 78.26 % de la disminución de los depósitos no asegurados.

Prueba de significación conjunta

De acuerdo con el cuadro 10, el valor de Wald chi2 calculado | Wald chi2 (22) = 102.24 | es muy superior al valor crítico de chi2 de 33.92, para 22 grados de libertad; del mismo modo, el valor de probabilidad de chi2 (P>chi2 = 0000) es mucho menor que el nivel de significancia de 0,05. Estos valores, indican que las variables FUND, MACRO y SYST en conjunto son altamente significativas en la explicación de la disminución de los depósitos asegurados.

Cuadro 10

RESULTADOS DE LA ESTIMACION DEL CAMBIO EN LOS DEPOSITOS NO ASEGURADOS USANDO EL METODO DE EFECTOS ALEATORIOS

Random-effects GLS regression Number of obs = 512
 Group variable (i): banco Number of groups = 10
 R-sq: within = 0.1321 Obs per group: min = 4
 between = **0.7826** avg = 51.2
 overall = 0.1986 max = 61
 Random effects u_i ~ Gaussian **Wald chi2(22) = 102.24**
 corr(u_i, X) = 0 (assumed) **Prob > chi2 = 0.0000**

Variabes	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Macroeconómicas						
Tasa de devaluación	$\beta^2_{tde} \rightarrow$ 0.0164624	0.0606814	0.2710	0.841	-0.0913046	0.1409640
Tasa de inflación	$\beta^2_{tin} \rightarrow$ 0.0841268	0.1856727	0.4530	0.634	-0.3309287	0.3912261
Tasa de crecimiento del PBI	$\beta^2_{tpbi} \rightarrow$ -0.3994149	1.1158260	-0.3580	0.702	-2.5609800	1.8122176
Tipo de cambio implícito	$\beta^2_{tci} \rightarrow$ 0.8996846	0.6001150	1.4990	0.110	-0.1989240	2.2467405
Sistémicas						
	$\beta^1_{prliq} \rightarrow$ -3.2941286	5.9975231	-0.5490	0.512	-15.0816500	8.0974061
Fundamentales						
Capital	14.9349810	4.0072210	3.7270	0.001	6.0942340	26.4885200
Calidad de los Activos	-10.0046240	3.9884360	-2.5080	0.008	-14.8528100	-2.3874430
Utilidad	10.1051432	13.9766640	0.7230	0.449	-14.9480660	36.1934400
Liquidez	9.2981341	1.6847423	5.5190	0.001	5.9881890	12.5425600
Administración	-4.0282340	1.3854421	-2.9080	0.006	-6.9234140	-1.2040810
_cons	-4.2942842	1.3096521	-3.2790	0.000	-5.9445145	-1.8080690
sigma_u	0					
sigma_e	1.3034126					
rho	0 (fraction of variance due to u_i)					

Fuente: Elaboración propia con información del período 2001-2011

6.4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

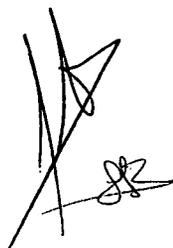
Conclusiones

Los resultados de las estimaciones econométricas, con información financiera del período 2001-2011, permiten confirmar las hipótesis formuladas en la presente investigación.

1. En efecto, las estimaciones del modelo $\Delta \text{DEPTOT}_{i,t} = \mu_i + \beta^1 \text{SYST}_t + \beta^2 \text{MACRO}_t + \beta^3 \text{FUND}_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$ muestran que los depositantes del sistema bancario peruano sí disciplinan a los bancos que asumen mayores riesgos a través del retiro de sus depósitos. Esta afirmación, se sustenta en el hecho de que el valor del coeficiente estimado de los indicadores de las variables fundamentales de los bancos (β^3_{Capital} , $\beta^3_{\text{Calidad de los activos}}$, $\beta^3_{\text{Liquidez}}$, y $\beta^3_{\text{Administración}}$) tienen los signos teóricos esperados y son estadísticamente significativos en la explicación de la disminución de los depósitos totales.

En este caso, los depositantes disciplinan a los bancos que muestran tanto una disminución en los valores de sus indicadores de Capital y Liquidez, así como un incremento en los valores de sus indicadores de Administración y Calidad de los Activos.

2. Asimismo, las estimaciones del modelo $r_{i,t} = \mu_i + \beta^1 \text{SYST}_t + \beta^2 \text{MACRO}_t + \beta^3 \text{FUND}_{i,t} + \omega_{i,t}$ revelan que efectivamente los depositantes del sistema bancario peruano disciplinan a los bancos más riesgosos a través de la exigencia de tasas de interés más elevadas por sus depósitos. También, esta afirmación se sustenta en el hecho de que el valor del coeficiente estimado de los indicadores de las variables fundamentales de los bancos (β^3_{Capital} , $\beta^3_{\text{Utilidad}}$, $\beta^3_{\text{Liquidez}}$ y $\beta^3_{\text{Administración}}$) tienen los signos teóricos esperados y son estadísticamente significativos en la explicación del incremento de las tasas de interés de depósitos.



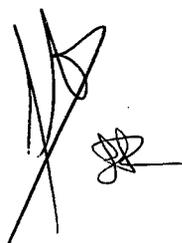
En esta modalidad de disciplina de mercado, los depositantes exigen una mayor tasa de interés por sus depósitos a los bancos que muestran tanto una disminución en los valores de sus indicadores de Capital, Utilidad y Liquidez, así como un incremento en el valor del indicador de la variable Administración.

3. Por otro lado, las estimaciones del modelo $\Delta\text{DEPASEG}_{i,t} = \mu_i + \beta^1\text{SYST}_t + \beta^2\text{MACRO}_t + \beta^3\text{FUND}_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$ indican que los depositantes que mantienen depósitos asegurados (o totalmente cubiertos por el Fondo de Seguro de Depósitos) ejercen una débil disciplina de mercado sobre las instituciones bancarias que se consideran más riesgosas. Esta apreciación, se sustenta en el hecho que de todas las variables fundamentales de los bancos solo dos (capital y utilidad) tienen el coeficiente con los signos teóricos esperados y que se pueden considerar estadísticamente significativos, en la explicación de la disminución de los depósitos asegurados.

En este caso, los depositantes que tienen depósitos asegurados ejercen disciplina de mercado controlando únicamente el desempeño de las variables Capital y Utilidad; conducta, que puede ser explicado básicamente por la presencia de cierto riesgo moral entre los depositantes pequeños generado por el Fondo de Seguro de Depósitos.

De esta forma, también se corrobora la hipótesis de que el seguro de depósitos reduce la disciplina de mercado de aquellos depositantes que tienen fondos que están totalmente cubiertos por dicho seguro.

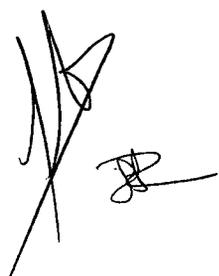
4. Del mismo modo, las estimaciones del modelo $\Delta\text{DEPNOASEG}_{i,t} = \mu_i + \beta^1\text{SYST}_t + \beta^2\text{MACRO}_t + \beta^3\text{FUND}_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$ permiten confirmar que los depositantes que ejercen mayor disciplina de mercado en el sistema bancario peruano son, precisamente, aquellos que mantienen depósitos no asegurados. Esta afirmación, se sustenta en el hecho que el valor del coeficiente estimado de las variables fundamentales de los bancos (β^3_{kapital} , $\beta^3_{\text{liquidez}}$, $\beta^3_{\text{calidad de los activos}}$, y $\beta^3_{\text{administración}}$) tienen los signos teóricos esperados y son estadísticamente significativos en la explicación de la disminución de los depósitos no asegurados.



En este caso, los titulares de depósitos no asegurados disciplinan a los bancos que muestran tanto una disminución en los valores de sus indicadores de Capital y Liquidez, así como un incremento en los valores de sus indicadores de Administración y Calidad de los Activos. Es decir, a diferencia de los titulares de depósitos asegurados, los depositantes que tienen depósitos no asegurados ejercen disciplina de mercado controlando el desempeño de un mayor número de variables fundamentales de los bancos.

Los titulares de depósitos no asegurados tienen un mayor interés de ejercer disciplina de mercado, porque saben que una posible quiebra de la entidad donde mantienen sus ahorros les representaría una pérdida importante de los mismos, precisamente, por no encontrarse totalmente cubiertos por el Fondo de Seguro de Depósitos.

5. Igualmente, podemos señalar que la incidencia del Fondo de Seguro de Depósitos sobre la disciplina de mercado en el sistema bancario peruano, se ha visto reflejada en cierta medida únicamente en la conducta de los depositantes que tienen depósitos asegurados (o totalmente cubiertos por el FSD). Prueba de ello, es que dichos depositantes ejercen una débil disciplina de mercado sobre los bancos que asumen mayores riesgos.
6. Finalmente, es pertinente señalar que la evidencia empírica que aporta nuestra investigación, con datos más recientes, confirman los resultados obtenidos por otros autores que estudian la disciplina de mercado en el sistema bancario peruano como Manuel Luy (2000), la Comunidad Andina y el BID (2001).



Recomendaciones

Si bien en nuestro país hay un marco legal que permite a los depositantes disponer de información financiera básica para monitorear el desempeño de los bancos, hay algunas limitaciones que requieren ser superadas para promover en mayor medida la práctica de disciplina de mercado en el sistema bancario peruano; por lo que, proponemos que se implemente las siguientes medidas:

1. La información de las clasificadoras de riesgo no solo deben ser publicadas en un diario de circulación nacional, como se indica en la norma legal, sino que también deben estar consignados en el portal de cada una de las instituciones bancarias (hay bancos como el Interbank, Financiero y banco del Trabajo que no publican esta información en su portal). Además, tanto en el portal de la Superintendencia de Banca y Seguros así como de los bancos, deben estar publicadas los informes de clasificación de riesgo de por lo menos los últimos 10 semestres y no solo del último reporte como ocurre actualmente. Esto, permitirá a los depositantes evaluar de mejor forma la fortaleza financiera de los bancos y los riesgos que vienen asumiendo estas entidades, y adoptar las decisiones más convenientes a sus intereses.
2. En virtud a lo establecido en el artículo 353° de la Ley General del Sistema Financiero y el tercer párrafo del artículo 15° del Reglamento para la Clasificación de Empresas del Sistema Financiero, aprobado por Resolución No. 672-97-SBS, la Superintendencia de Banca y Seguros podría disponer que cada empresa bancaria consigne en los reportes que envían a los depositantes los ratios fundamentales de su desempeño financiero, así como los datos básicos expresados en los informes de las respectivas clasificadoras de riesgo. Esto ayudaría a incrementar la cultura financiera de los ahorristas.
3. Con la finalidad de minimizar el riesgo moral de los depositantes, se sugiere reducir la cobertura del Fondo de Seguro de Depósitos en un 50 por ciento debido a que se encuentra en un nivel que podría ser considerado excesivamente amplio si se mide en



relación con el PBI per cápita. En el año 2011 la cobertura del FSD era de 5.1 veces el PBI per cápita, mientras que el promedio mundial fue de sólo 3 veces dicha referencia. Algunos autores estiman que la cobertura del seguro debería estar alrededor de una o dos veces el PBI per cápita.

Finalmente, se sugiere que la Superintendencia de Banca y Seguros haga todos los esfuerzos necesarios para adecuar el marco regulatorio y de supervisión, que posibiliten la pronta implementación de las recomendaciones de Basilea II contenidas en el Pilar III, que están dirigidas precisamente a fomentar la disciplina de mercado en el sistema bancario.

Como se ha señalado, el Comité de Basilea II propone incentivar la disciplina de mercado en el sistema bancario desarrollando un conjunto de requisitos de divulgación de información, tanto cualitativa como cuantitativa, que permiten a todos los participantes del mercado evaluar las actividades de los bancos y sus riesgos inherentes de tal forma que puedan recompensar a aquellos que manejan sus riesgos con prudencia y penalizar a los que no lo hacen. La idea es que la disciplina de mercado sirva como complemento eficaz a los esfuerzos de la entidad supervisora para instar a los bancos que actúen de manera prudente y así mantener un sistema financiero sólido y estable.

VII. DISCUSION

La presente investigación, corrobora los resultados obtenidos por Manuel Luy (2000) y la Comunidad Andina-BID (2001), en el sentido que los depositantes ejercen disciplina de mercado en el sistema bancario peruano. Sin embargo nuestra investigación, a diferencia de los autores mencionados, demuestra que los depositantes penalizan a los bancos que asumen mayores riesgos controlando un mayor número de variables. En efecto, mientras Manuel Luy y la Comunidad Andina-BID verifican que los ahorristas ejercen disciplina de mercado **vía cantidad** evaluando básicamente dos variables (capital y calidad de activos), nuestro estudio revela que dichos ahorristas disciplinan a los bancos controlando cuatro variables (capital, calidad de activos, liquidez y administración). Del mismo modo, en contraste a los referidos autores, nuestra investigación muestra que los depositantes ejercen disciplina de mercado **vía precio** haciendo el seguimiento de las variables capital, utilidad, liquidez y administración (ver tabla 5).

Tabla 6

Variables que toman en cuenta los depositantes para ejercer disciplina de mercado en el sistema bancario peruano

L.Huamán-F.Salazar	Manuel Luy (2000)	Comunidad Andina-BID (2001)
<u>Depósitos</u> Capital Calidad de Activos Liquidez Administración <u>Tasas de interés</u> Capital Utilidad Liquidez Administración	<u>Depósitos</u> Capital Calidad de Activos <u>Tasas de interés</u> Capital Utilidad Liquidez	<u>Depósitos</u> Capital Calidad de Activos Provisiones <u>Tasas de interés</u> Calidad de activo Provisiones

Por otro lado, Manuel Luy verifica que sólo ejercen disciplina de mercado aquellos ahorristas que mantienen depósitos no asegurados por el Fondo de Seguro de Depósitos. Sin embargo, los resultados de nuestra investigación revela que los ahorristas que

mantienen depósitos asegurados así como los que tienen depósitos no asegurados por el FSD, ejercen disciplina de mercado sobre los bancos más riesgosos (ver tabla 6).

Tabla 7

Variables que toman en cuenta los depositantes para ejercer disciplina de mercado sobre depósitos asegurados y no asegurados

L.Huamán-F.Salazar	Manuel Luy (2000)
<u>Depósitos asegurados</u> Capital Utilidad <u>Depósitos no asegurados</u> Capital Calidad de Activos Liquidez Administración	<u>Depósitos asegurados</u> Ninguna de las variables resulta significativa. <u>Depósitos no asegurados</u> Capital Utilidad Liquidez

Finalmente, nuestra investigación al probar que los depositantes ejercen disciplina de mercado en sus dos modalidades (vía cantidad y vía precio), aporta evidencia empírica a favor del concepto de disciplina de mercado que viene siendo promovida con bastante interés por autores como Park y Peristiani (1998), Martínez Peria y Schmukler (1998, 2001), Barajas y Steiner (2000), Galindo y Loboguerrero (2005), entre otros.

VIII. REFERENCIALES

AGUILAR, Giovana y Gonzalo Camargo (2004): **“Análisis de la morosidad en las instituciones microfinancieras del Perú”**. En Mercado y Gestión del Microcrédito en el Perú. Lima, Consorcio de Investigación Económica y Social.

ARELLANO, Manuel and Olimpia BOVER (1995): **“Another Look at the Instrumental Variable Estimation of Error-Component Models”**. Journal of Econometrics 68, 29-51.

ARENA DUFFO, Marco Antonio (2004): **“Bank Fundamentals, Bank Failures and Market Discipline: An Empirical Analysis For Emerging Markets During The Nine Ties”**. Sponsors: Digital Repository At The University Of Maryland (College Park, Md).

AZABACHE LA TORRE, Pablo (2005): **“Aproximando la importancia del riesgo bancario crediticio en sistemas bancarios parcialmente dolarizados”**. MEF, Lima, Perú.

BALTAGI, B (2001): **Econometric Analysis of Panel Data**. 2nd Edition. Wiley.

BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO (2004): **Desencadenar el Crédito, Como ampliar y estabilizar la Banca**. Washington, DC.

BARAJAS, Adolfo and Roberto STEINER (2000): **“Depositor Behavior and Market Discipline in Colombia”**. International Monetary Fund, Working Paper No. 00/214, Washington, D.C.

BARRIOS PEREZ, Víctor (2003): **“Supervisión bancaria: supervisión pública versus disciplina de mercado”**. En boletín Económico de ICE No. 2789.

BERROSPIDE, José (2001): **“Fragilidad Bancaria y Prevención de Crisis Financieras en Perú: 1997-1999”**. Banco Central de Reserva del Perú, Revista Estudios Económicos No. 8, Junio.

BUDNEVICH, Carlos, and Helmut FRANKEN (2003): **“Disciplina de Mercado en la conducta de los depositantes y rol de las Agencias Clasificadoras de Riesgo: El caso de Chile”**. Economía Chilena, Volumen 6, No. 2.

BRITO L., Pedro (2000): **“Pánicos Bancarios, Suspensión de Convertibilidad y Garantía de Depósitos. Una Revisión General”**. Apuntes de Economía No. 09, Banco Central del Ecuador, Febrero.



CALOMORIS, Charles and B. WILSON (1998): **Bank Capital and Portfolio Management: The 1930's "Capital Crunch" and Scramble to Shed Risk**. NBER Working Paper No. 6649.

CALOMORIS, Charles and Andrew POWELL (2000): **"Can Emerging Market Bank Regulators Establish Credible Discipline? The Case Of Argentina, 1992-99"**. World Bank, WP 14.

CAPRIO, Gerard y Daniela KLINGEBIEL (1996). **"Bank Insolvency: Bad Luck, Bad Policy, or Bad Banking?"**. En Annual World Bank Conference on Development Economics 1996. Bruno y Pleskovic (Ed.), Banco Mundial.

COBACHO, Belen y Mariano BOSCH (2005). **Métodos lineales de estimación con datos panel: Una aplicación al estudio de los efectos de la inversión pública federal de México**. Universidad Politécnica de Cartagena.

COOK, D. and L. SPELLMAN (1994): **"Repudiation Risk and Restitution Costs: Toward Understanding Premiums on Insured Deposits"**. Journal of Money, Credit, and Banking 26.

COMITÉ DE BASILEA (1997): **Principles for the Management of Interest Rate Risk**, septiembre.

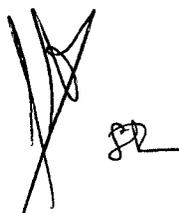
COMUNIDAD ANDINA y BID (2001), **"Los mecanismos de mercado: ¿complementan o contrarrestan la eficacia de los seguros de depósitos de la CAN?"**. En: Los Seguros de Depósitos en los Países Andinos, Capítulo IV, Noviembre.

D'AMATO, L., E. GRUBISIC and Andrew POWELL (1997): **"Contagion, Banks Fundamentals or Macroeconomic Shock? An Empirical Analysis of The Argentine 1995 Banking Problems"**. Working Paper No. 2, Banco Central de la República de Argentina.

DIAZ QUEVEDO, Oscar (2007): **"Disciplina de Mercado en el sistema bancario boliviano"**. Banco Central de Bolivia.

DICKEY, D., y W. FULLER (1979): **"Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root"**. Journal of the American Statistical Association 74, 427-31.

DE JUAN, Aristóbulo (1997). **"Las raíces de las crisis bancarias: aspectos microeconómico y supervisión y reglamentación"**. En: ROJAS-SUÁREZ, Liliana y HAUSMANN, Ricardo. Las crisis bancarias en América Latina. Santiago: Fondo de Cultura Económica Chile.



DEMIRGUC-KUNT, Asli and Enrica DETRAGIACHE (2000): **“Does Deposit Insurance Increase Banking System Stability?”**. International Monetary Fund , Working Paper WP/00/3.

DEMIRGÜÇ-KUNT, ASLI y TOLGA SOBACI. (2001). **Deposit Insurance around the World: A Data Base**. TheWorld Bank Economic Review 15(3): 481–490.

DEMIRGUC-KUNT, Asli and Harry HUIZINGA (1999): **“Market Discipline and Financial Safety Net Design”** . Finance, Development Research Group, World Bank, Working Paper No. 2183.

DEMIRGUC-KUNT, Asli and Harry HUIZINGA (2004): **“Market Discipline and Deposit Insurance”**. Journal of Monetary Economics 51(2).

DEWATRIPONT, M. Y J. TIROLE. (1994). **The Prudential Regulation of Banks**. Cambridge y Londres: MIT Press.

DIAMOND, DOUGLAS W. y PHILIP H. DYBVIK (1983). **Bank Runs, Deposit Insurance, and Liquidity**. Journal of Political Economy 91(3) Junio: 401–419.

ELLIS, D. and M. FLANNERY (1992). **“Does the Debt Market Assess large Bank’s Risk?”**. Journal of Monetary Economics 30.

FREIXAS, X. y ROCHET, J. (1997). **“Microeconomic of Banking”**. Massachusetts Institute of Technology.

GALINDO, Arturo, Andrew POWELL and Ana María LOBOGUERRERO (2005): **“Latin American Banks, Market Discipline and Official Regulation: Completing The Circle”**. Working Paper, Preliminary, Inter American Development Bank.

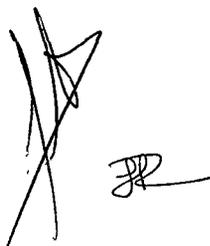
GRANGER, C.W.J., y NEWBOLD, P. (1974): **“Spurious regressions in econometrics”**. Journal of Econometrics 2, 111-120.

GILBERT, R. Alton; MEYER, Andrew P. y VAUGHAN (2000), **Mark D. The Role of a CAMEL Downgrade Model in Bank Surveillance**. Working Paper Series. The Federal Reserve Bank of St. Louis. August.

GODAY, Virginia, Bertrand GRUSS and Jorge PONCE (2005): **“Depositor’s Discipline in Uruguayan Banks”**. Central Bank of Uruguay.

GONZALEZ-HERMOSILLO, Brenda (1999): **“Indicadores de Alerta de las Crisis Bancarias”**. Finanzas & Desarrollo, Junio.

GUILLEN UYEN, Jorge (2001): **“Morosidad crediticia y tamaño: Un análisis de la crisis bancaria peruana”**. BCRP, Documento de Trabajo.

A large, stylized handwritten signature is located in the bottom left corner of the page. To its right, there are smaller initials, possibly 'JR', also handwritten.

HAUSMAN, J. A. (1978): “**Specification test in econometrics**”. *Econometría* 46: 1251-1271

HAUSMANN, Ricardo y ROJAS-SUÁREZ, Liliana (1997). “**Las crisis bancarias en América Latina**”. En: ROJAS-SUÁREZ, Liliana y HAUSMANN, Ricardo. *Las Crisis Bancarias en América Latina*. Santiago: Fondo de Cultura Económica Chile.

HERNANDEZ Roberto, P. BAPTISTA y C. FERNANDEZ (2006). “**Metodología de la Investigación**”. McGraw-Hill, 4ta. edición, México.

HILBERS, Paul; KRUEGER, Russell y MORETTI, Marina (2000). **Nuevas herramientas para evaluar la solidez de los sistemas financieros**. En: *Finanzas & Desarrollo*. Fondo Monetario Internacional (FMI), septiembre.

HOSSONO, Kaoru (2005): “**Market Discipline to Banks in Indonesia, The Republic of Korea; Malasia and Thailand**”. Asian Development Bank Institute.

HOSSONO, Kaoru, H. IWAKI y K. TSURU (2005): “**Bank Regulati3n and Market Discipline Around the World**”. Development Bank of Japan, Junio.

LIVACIC, Ernesto y SÁEZ, Sebastián (2000). **La Supervisi3n Bancaria en América Latina en los Noventa**. Serie Temas de Coyuntura 10. Unidad de Estudios Especiales Secretaria Ejecutiva, CEPAL. Santiago de Chile, Octubre.

LUY, Manuel (2000): “**La Disciplina de Mercado en el Sistema Bancario: El Caso Peruano**”. Documento de Trabajo, Superintendencia de Banca y Seguros del Perú, Gerencia de Estudios Econ3micos, Noviembre.

MCCANDLESS, George, María F. GABRIELLI, and María J. ROUILLET (2003): “**Determining The Causes of Bank Runs in Argentina during the Crisis of 2001**”. *Revista de Análisis Econ3mico* 18 (1), Dpto. De Economía y Administraci3n, Universidad Alberto Hurtado, Chile.

MARTINEZ-PERIA, María Soledad and Sergio SCHMUKLER (1998): “**Do Depositors Punish Banks Ford Bad Behavior? Examining Market Discipline In Argentina, Chile and Mexico**”. World Bank, Working Paper No. 2058.

MARTINEZ-PERIA, María Soledad and Sergio SCHMUKLER (2001): “**Do Depositors Punish Banks Ford Bad Behavior? Market Discipline, Deposit Insurance, and Banking Crises**. *The Journal of Finance*, Vol. LVI. No.3.

MARTINEZ-PERIA, María Soledad, Sergio SCHMUKLER and Eduardo LEVY-YEYATI (2004) “**Market Discipline In Emerging Economies: Beyond Bank Fundamentals**”. Working Paper 01/2004. Escuela de Negocios, Universidad Torcuato Di Tella.



MARTINEZ-PERIA, María Soledad, Sergio SCHMUKLER and Eduardo LEVY-YEYATI (2004). **“Market Discipline Under Systemic Risk: Evidence From Bank Runs In Emerging Economies”**. Working Paper 02/2004. Escuela de Negocios, Universidad Torcuato Di Tella.

MASAMI, Imai (2001): **“Deposit Insurance Reform and Market Discipline in Japan”**. Wesleyan University.

MAYORGA, Mauricio y Evelyn Muñoz (2000): **“La Técnica de datos de panel. Una guía para su uso e interpretación”**. Banco Central de Costa Rica, Setiembre.

MISHKIN, Frederic (2001) **“Financial policies and the prevention of financial crises in emerging market countries”**. NBER Working paper series, January.

MISHKIN, Frederic (1997) **“The Causes and Propagation of Financial Instability: Lessons for Policymakers”** Trabajo no publicado. FRBNY y NBER, Setiembre.

MONTERO GRANADOS, Roberto (2005): **Test de Hausman**. Universidad de Granada, Septiembre.

MUÑOZ, José y otros (2013): **Disciplina de Mercado en la Banca Venezolana, Período 2004-2011**. Actualidad Contable FACES Año 16 No. 27, Julio-Diciembre. Mérida, Venezuela.

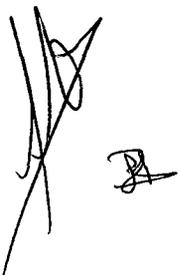
NIERD, Erlend and Ursel BAUMAN (2003): **“Market Discipline, Disclosure and Moral Hazard in Banking”**. Working Paper, Bank of England.

PARK, S. and S. PERISTIANI (1998): **“Market Discipline by Thrift Depositors”**. Journal of Money, Credit and Banking 30(3).

SCHUMACHER, Liliana (1996): **“Bubble or Depositor’s Discipline? A Study of the Argentine Banking Panic**. Ph.D. Dissertation, University of Chicago, Chicago, IL.

SERRA, Cesar y Zully ZUÑIGA (2002): **“Identificando Bancos en Problemas . ¿Cómo debe medir la autoridad bancaria la Fragilidad Financiera?”**. Banco Central de Reserva del Perú, Revista Estudios Económicos No. 8, Junio.

WOOLDRIDGE, Jeffrey (2001): **“Introducción a la Econometría: Un enfoque moderno”**. Internacional Thomson Editores S.A., México, D.F.

Handwritten signature and initials in the bottom left corner of the page.

APÉNDICE

A handwritten signature or set of initials in black ink, located in the bottom left corner of the page. The signature is stylized and appears to consist of several overlapping loops and lines.

APÉNDICE

RESULTADOS DEL TEST DE HAUSMAN PARA DEPOSITOS NO ASEGURADOS

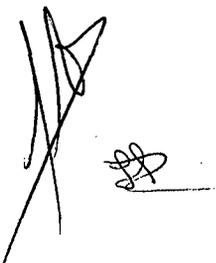
Variables	Coefficients				sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fixed	(B)	(b-B) Difference		
Macroeconómicas					
Tasa de devaluación	td	0.0304951	0.0164624	0.0140327	.
Tasa de inflación	ti	0.1388284	0.0841268	0.0547016	.
Tasa de crecimiento	tcrecpbi	-0.6842812	-0.3994149	-0.2848663	.
Tipo de cambio	tcimpl	0.9843468	0.8996846	0.0846622	0.1640664
Sistémicas					
	prij	-4.8930245	-3.2941286	-1.5988959	1.6521540
Fundamentales					
Capital	patact_1	14.98124	14.934981	0.046259	.
Calidad de los activos	atracoloc	-8.9867469	-10.004624	1.0178771	.
Utilidad	utilact_1	10.04865945	10.1051432	-0.05648375	.
Liquidez	actdispact	7.207248	9.2981341	-2.0908861	0.3034742
Administración	astadmina~3	-4.0961089	-4.028234	-0.0678749	0.3041832

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg
 Test: Ho: difference in coefficients not systematic
 $\chi^2(22) = (b-B)'[(V_b-V_B)^{-1}](b-B) = 32.98$
 Prob>chi2 = 0.0624

Fuente: Estimación propia en base a información de los modelos de EF y EA



ANEXOS

A handwritten signature or scribble in the bottom left corner, consisting of several overlapping lines and a small circular mark.

MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	OPERACIONALIZACION DE VARIABLES	
			VARIABLES	INDICADORES
¿Los depositantes del sistema bancario peruano, disciplinan a los bancos que asumen mayores riesgos bancarios a través del retiro de sus depósitos o la exigencia de de tasas de interés más elevadas?	Verificar la presencia de disciplina de mercado en el sistema bancario peruano en el período 2001-2011, estudiando si los depositantes castigan a los bancos que asumen mayores riesgos a través del retiro de sus depósitos o la exigencia de tasas de interés más elevadas.	Los depositantes del sistema bancario peruano, disciplinan a los bancos que asumen mayores riesgos bancarios a través del retiro de sus depósitos y la exigencia de tasas de interés más elevadas.	Dependientes Depósitos totales Tasa de interés de depósitos Depósitos Asegurados Depósitos No Asegurados Independientes	Crecimiento de los depósitos totales Tasa de interés implícita promedio Crecimiento de los depósitos asegurados Crecimiento de los depósitos no asegurados
¿Son los depositantes que mantienen depósitos bancarios no asegurados los que ejercen mayor disciplina de mercado en el sistema bancario peruano?	Establecer la incidencia del Fondo de Seguros de Depósitos sobre la disciplina de mercado en e sistema bancario peruano, en el periodo 2001-2011.	Los depositantes que ejercen mayor disciplina de mercado en el sistema bancario peruano son aquellos que mantienen depósitos bancarios no asegurados.	Fundamentales Capital Calidad de Activo Administración Utilidad Liqueidez Macroeconómicas Tipo de cambio Devaluación Inflación Producto Bruto Interno Systemicas Preferencia por liquidez	Patrimonio sobre Activos Totales Cartera Atrasada sobre Colocaciones Brutas Gastos Administrativos sobre Activos Totales Rendimiento sobre Activos (ROA) Activo Disponible sobre Activo Total Tipo de cambio explícito Tasa de devaluación Tasa de inflación Tasa de crecimiento del PBI Billetes y monedas en circulación Total de depósitos del sistema bancario

Cuadro 01

**RESULTADOS DE LA ESTIMACION DEL CAMBIO EN LOS DEPOSITOS TOTALES
USANDO EL METODO DE EFECTOS ALEATORIOS**

Random-effects GLS regression	Number of obs = 615
Group variable (i): banco	Number of groups = 10
R-sq: within = 0.2096	Obs per group: min = 2
between = 0.8548	avg = 61.5
overall = 0.2896	max = 79
Random effects u_i ~ Gaussian	Wald chi2(38) = 186.13
corr(u_i, X) = 0 (assumed)	Prob > chi2 = 0.0000

Variabes	Id1deptot	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Macroeconómicas							
Tasa de devaluación	td	-0.0069272	0.0416146	-0.166	0.684	-0.1014684	0.0806689
Tasa de inflación	ti	-0.0214623	0.0190146	-1.129	0.798	-0.3642114	0.2820669
Tasa de crecimiento del PBI	tcrcpbi	1.5210420	1.0994120	1.384	0.201	-0.5282626	4.2868446
Tipo de cambio implícito	tcimpl	-0.1123712	0.4524682	-0.248	0.642	-0.9864421	0.8968115
Sistémicas							
	prliq	-10.2649200	5.9966220	-1.712	0.064	-20.4842420	0.1969666
Fundamentales							
Capital	patact_1	16.5746260	3.9138910	4.235	0.000	10.2013240	27.0018280
Calidad de los Activos	atracoloc	-9.9950240	4.0427460	-2.472	0.006	-13.9434680	-2.1062040
Utilidad	utilact_3	8.9868469	15.8046600	0.569	0.346	-20.8964810	40.6528900
Liquidez	actdispact	6.2298884	1.4198540	4.388	0.001	5.6284922	9.9944232
Administración	gastadmina~3	-7.0174640	1.8598640	-3.773	0.010	-10.0014240	-2.9046970
	_cons	-1.0968990	0.9923860	-1.105	0.192	-3.2698114	0.9749864
	sigma_u	0					
	sigma_e	1.04321621					
	rho	0 (fraction of variance due to u_i)					

Nota: La estimación econométrica se ha efectuado con datos del período 2001-2011, provenientes de las siguientes instituciones:

Depósitos Totales, Superintendencia de Banca y Seguros (SBS)

Variabes Macroeconómicas y Sistémicas, Banco Central de Reserva del Perú

Variabes Fundamentales, SBS: Balance General y Estado de Pérdidas y Ganancias de 10 bancos

Cuadro 02

**RESULTADOS DE LA ESTIMACION DEL CAMBIO EN LOS DEPOSITOS TOTALES
USANDO EL METODO DE EFECTOS FIJOS**

Fixed-effects (within) regression	Number of obs = 615
Group variable (i): banco	Number of groups = 10
R-sq: within = 0.1965	Obs per group: min = 2
between = 0.0213	avg = 61.5
overall = 0.1611	max = 79
	F(38,595) = 3.94
corr(u_i, Xb) = -0.0196	Prob > F = 0.0000

Variables	Id1deptot	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Macroeconómicas							
Tasa de devaluación	td	0.0023167	0.0351276	0.066	0.849	-0.0898735	0.0897572
Tasa de inflación	ti	0.0226116	0.1290432	0.175	0.898	-0.2524572	0.2421618
Tasa de crecimiento del PBI	tcrecpbi	0.8903046	0.9954031	0.894	0.464	-1.2361861	2.9432820
Tipo de cambio implícito	tcimpl	-0.4540502	0.5549764	-0.818	0.399	-1.4142750	0.6034130
Sistémicas							
	prliq	-14.2113200	4.9984161	-2.843	0.015	-21.2653800	-1.9582210
Fundamentales							
Capital	patact_1	14.8065000	3.9605470	3.738	0.001	6.9422450	24.7861300
Calidad de los Activos	atracoloc	-5.9581060	2.0626430	-2.889	0.019	-11.7053400	-0.6215645
Utilidad	utilact_3	17.9426500	14.5184400	1.236	0.216	-10.7152400	48.4286200
Liquidez	actdispact	6.1014870	1.9880690	3.069	0.021	2.8926320	8.9405420
Administración	gastadmina	-6.0182680	1.7018220	-3.536	0.011	-8.4552770	-2.9116020
	_cons	-0.7996571	0.9969080	-0.802	0.298	-2.1252440	1.3168110
<hr/>							
	sigma_u	0.54367891					
	sigma_e	1.04321621					
	rho	0.19986982 (fraction of variance due to u_i)					
	F test that all u_i=0:	F(9, 595) = 4.23	Prob > F = 0.0000				

Nota: La estimación econométrica se ha efectuado con datos del período 2001-2011, provenientes de las siguientes instituciones:

Depósitos Totales, Superintendencia de Banca y Seguros (SBS)

Variables Macroeconómicas y Sistémicas, Banco Central de Reserva del Perú

Variables Fundamentales, SBS: Balance General y Estado de Pérdidas y Ganancias de 10 bancos

Cuadro 03

RESULTADOS DEL TEST DE HAUSMAN PARA DEPOSITOS TOTALES

Variables	Coefficients				
	(b) fixed	(B)	(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.	
Macroeconómicas					
Tasa de devaluación	td	0.0023167	-0.0069272	0.0092439	.
Tasa de inflación	ti	0.0226116	-0.0214623	0.0440739	.
Tasa de crecimiento del PBI	tcrecpbi	0.8903046	1.5210420	-0.6307374	.
Tipo de cambio implícito	tcimpl	-0.4540502	-0.1123712	-0.3416790	.
Sistémicas					
	pqliq	-14.2113200	-10.2649200	-3.9464000	.
Fundamentales					
Capital	patact_1	14.8065000	16.5746260	-1.7681260	.
Calidad de los Activos	atracoloc	-5.9581060	-9.9950240	4.0369180	.
Utilidad	utilact_3	17.9426500	8.9868469	8.9558031	.
Liquidez	actdispact	6.1014870	6.2298884	-0.1284014	.
Administración	gastadmina~3	-6.0182680	-7.0174640	0.9991960	.

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg

B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

$\chi^2(38) = (b-B)'[(V_b-V_B)^{-1}](b-B) = 40.01$

Prob>chi2 = 0.3521

Fuente: Estimación propia en base a la información de los modelos de EF y EA.

Cuadro 04

**RESULTADOS DE LA ESTIMACION DEL CAMBIO EN LAS TASAS DE INTERES
USANDO EL METODO DE EFECTOS FIJOS**

Fixed-effects (within) regression	Number of obs = 895
Group variable (i): banco	Number of groups = 10
R-sq: within = 0.7046	Obs per group: min = 6
between = 0.1848	avg = 89.5
overall = 0.5032	max = 101
	F(38,998) = 56.32
corr(u_i, Xb) = 0.0112	Prob > F = 0.0000

Variables	tasa_pasiv~s	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Macroeconómicas							
Tasa de devaluación	td	-0.1726224	0.0658427	-2.622	0.012	-0.2582456	-0.0189655
Tasa de inflación	ti	0.4653681	0.2258471	2.061	0.007	0.1220658	0.715624
Tasa de crecimiento del PBI	tcrecpbi	2.988161	0.956341	3.125	0.002	1.495386	5.098679
Tipo de cambio implícito	tcimpl	-0.3238638	0.9012651	-0.359	0.816	-1.452879	0.8670861
Sistémicas							
	prliq	-90.24367	8.256189	-10.930	0.000	-110.2656	-89.65511
Fundamentales							
Capital	patact_6	-8.744684	1.854289	-4.716	0.004	-13.62742	-3.217662
Calidad de los Activos	atracoloc_2	6.84228	3.222654	2.123	0.052	-6.112861	13.62814
Utilidad	utilact_6	-20.42164	7.91644	-2.580	0.011	-39.62478	-4.999468
Liquidez	actdispact_6	-6.68789	2.855867	-2.342	0.008	-6.885226	-1.2464923
Administración	gastadmina~6	8.602668	3.165486	2.718	0.006	2.105369	14.25641
	_cons	21.11862	0.938796	22.495	0.000	21.716541	26.262821
	sigma_u	2.6984478					
	sigma_e	1.6877546					
	rho	0.68124684 (fraction of variance due to u_i)					
	F test that all u_i=0:	F(9, 998) = 64.46					Prob > F = 0.0000

Nota: La estimación econométrica se ha efectuado con datos del período 2001-2011, provenientes de las siguientes instituciones:

Tasas de interés de depósitos, Superintendencia de Banca y Seguros (SBS)

Variables Macroeconómicas y Sistémicas, Banco Central de Reserva del Perú

Variables Fundamentales, SBS: Balance General y Estado de Pérdidas y Ganancias de 10 bancos

Cuadro 05

**RESULTADOS DE LA ESTIMACION DEL CAMBIO EN LAS TASAS DE INTERES
USANDO EL METODO DE EFECTOS ALEATORIOS**

Random-effects GLS regression	Number of obs = 895
Group variable (i): banco	Number of groups = 10
R-sq: within = 0.5681	Obs per group: min = 6
between = 0.8124	avg = 89.5
overall = 0.7045	max = 101
Random effects u_i ~ Gaussian	Wald chi2(38) = 2980.02
corr(u_i, X) = 0 (assumed)	Prob > chi2 = 0.0000

Variables	tasa_pasiv~s	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Macroeconómicas							
Tasa de devaluación	td	-0.2056864	0.0723486	-2.843	0.010	-0.4184101	-0.0281628
Tasa de inflación	ti	0.5916414	0.1663489	3.557	0.001	0.4153254	1.016262
Tasa de crecimiento del PBI	tcrcpbi	-1.994866	1.192863	-1.672	0.077	-4.260412	0.252115
Tipo de cambio implícito	tcimpl	-1.840465	0.998689	-1.843	0.056	-3.054247	-0.0192124
Sistémicas	prliq	-98.6845	9.68779	-10.186	0.000	-112.2621	-82.56462
Fundamentales							
Capital	patact_6	-14.96846	3.86414	-3.874	0.021	-20.81246	-9.143192
Calidad de los Activos	atracoloc_2	5.6568941	7.521482	0.752	0.368	-8.448428	16.52434
Utilidad	utilact_6	-38.46741	12.68562	-3.032	0.001	-56.2435	-15.12264
Liquidez	actdispact_6	-1.992536	1.095045	-1.820	0.110	-4.120479	0.3941098
Administración	gastadmina~6	19.65892	2.914961	6.744	0.002	14.56479	29.01764
	_cons	23.42962	2.615246	8.959	0.000	20.436871	26.24064
	sigma_u	0					
	sigma_e	1.6877546					
	rho	0 (fraction of variance due to u_i)					

Nota: La estimación econométrica se ha efectuado con datos del período 2001-2011, provenientes de las siguientes instituciones:

Tasas de interés de depósitos, Superintendencia de Banca y Seguros (SBS)

Variables Macroeconómicas y Sistémicas, Banco Central de Reserva del Perú

Variables Fundamentales, SBS: Balance General y Estado de Pérdidas y Ganancias de 10 bancos

Cuadro 06

RESULTADOS DEL TEST DE HAUSMAN PARA TASAS DE INTERES

Variables	Coefficients				
	(b) fixed	(B)	(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.	
Macroeconómicas					
Tasa de devaluación	td	-0.1726224	-0.2056864	0.033064	.
Tasa de inflación	ti	0.4653681	0.5916414	-0.1262733	.
Tasa de crecimiento del PBI	tcrecpbi	2.988161	-1.994866	4.983027	.
Tipo de cambio implícito	tcimpl	-0.3238638	-1.840465	1.5166012	.
Sistémicas					
	pqliq	-90.24367	-98.6845	8.44083	.
Fundamentales					
Capital	pactact_6	-8.744684	-14.96846	6.223776	.
Calidad de los Activos	atracoloc_2	6.84228	5.6568941	1.1853859	.
Utilidad	utilact_6	-20.42164	-38.46741	18.04577	.
Liquidez	actdispact_6	-6.68789	-1.992536	-4.695354	.
Administración	gastadmina~6	8.602668	19.65892	-11.056252	.

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg

B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

$\chi^2(38) = (b-B)'[(V_b-V_B)^{-1}](b-B) = 530.84$

Prob>chi2 = 0.0000

Fuente: Estimación propia en base a información de los modelos de EF y EA

Cuadro 07

**RESULTADOS DE LA ESTIMACION DEL CAMBIO EN LOS DEPOSITOS ASEGURADOS
USANDO EL METODO DE EFECTOS ALEATORIOS**

Random-effects GLS regression	Number of obs = 498
Group variable (i): banco	Number of groups = 10
R-sq: within = 0.2465	Obs per group: min = 4
between = 0.7589	avg = 49.8
overall = 0.2635	max = 79
Random effects u _i ~ Gaussian	Wald chi2(22) = 201.02
corr(u _i , X) = 0 (assumed)	Prob > chi2 = 0.0000

VARIABLES	ld1depaseg	Coefficiente	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Macroeconómicas							
Tasa de devaluación	td	0.0799682	0.0599821	1.333	0.210	-0.0365886	0.1928962
Tasa de inflación	ti	0.0986129	0.1934618	0.510	0.502	-0.2096184	0.5168226
Tasa de crecimiento del PBI	tcrecpbi	3.996582	1.100829	3.631	0.001	2.0923123	5.991868
Tipo de cambio implícito	tcimpl	-0.7195298	0.594489	-1.210	0.208	-1.898986	0.5112045
Sistémicas							
	prliq	-17.20568	5.99792	-2.869	0.007	-28.10744	-4.881796
Fundamentales							
Capital	patact_3	7.694399	2.998956	2.566	0.029	0.6994954	14.60279
Calidad de los Activos	atracoloc	-4.298695	3.531828	-1.217	0.210	-11.98469	2.59298
Utilidad	utilact_3	20.98786	9.99469	2.100	0.034	1.465878	40.91268
Liquidez	actdispact_1	2.19861	1.79896	1.222	0.250	-1.496628	5.0220681
Administración	astadmina~3	-20.12488	12.29648	-1.637	0.120	-44.64275	4.965968
	_cons	0.6042192	1.388687	0.435	0.538	-1.86082	3.165748
	sigma_u	0					
	sigma_e	1.1243665					
	rho	0 (fraction of variance due to u _i)					

Nota: La estimación econométrica se ha efectuado con datos del período 2001-2011, provenientes de las siguientes instituciones:

Depósitos Asegurados, Superintendencia de Banca y Seguros (SBS) - Fondo de Seguro de Depósitos (FSD)

VARIABLES Macroeconómicas y Sistémicas, Banco Central de Reserva del Perú

VARIABLES Fundamentales, SBS: Balance General y Estado de Pérdidas y Ganancias de 10 bancos

Cuadro 08

**RESULTADOS DE LA ESTIMACION DEL CAMBIO EN LOS DEPOSITOS ASEGURADOS
USANDO EL METODO DE EFECTOS FIJOS**

Fixed-effects (within) regression	Number of obs = 498
Group variable (i): banco	Number of groups = 10
R-sq: within = 0.1532	Obs per group: min = 4
between = 0.2365	avg = 49.8
overall = 0.2048	max = 79
	F(22,612) = 4.11
corr(u_i, Xb) = 0.0486	Prob > F = 0.0000

VARIABLES	ld1depaseg	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Macroeconómicas							
Tasa de devaluación	td	0.0795498	0.0594786	1.3370	0.149	-0.0235889	0.2079363
Tasa de inflación	ti	0.089414	0.2139465	0.4180	0.652	-0.348569	0.387312
Tasa de crecimiento del PBI	tcrcpbi	3.979888	1.044341	3.8110	0.010	2.4225341	7.0224681
Tipo de cambio implícito	tcimpl	-0.8902973	0.6201742	-1.4360	0.146	-2.1899632	0.4746896
Sistémicas							
	prliq	-19.26169	6.092991	-3.1610	0.008	-29.961287	-5.9585791
Fundamentales							
Capital	patact_3	5.928618	2.781006	2.1320	0.032	0.29601296	13.190262
Calidad de los Activos	atracoloc	-3.1653486	2.947694	-1.0740	0.314	-10.583623	4.1655295
Utilidad	utilact_3	21.98699	9.212545	2.3870	0.021	3.0884675	44.241668
Liquidez	actdispact_1	2.0698461	1.9355441	1.0690	0.284	-1.2943674	5.624894
Administración	gastadmina~3	-14.884164	12.187262	-1.2210	0.210	-40.86897	8.658796
	_cons	0.98972392	1.2854671	0.7700	0.491	-1.6664341	3.69018
	sigma_u	0.45893312					
	sigma_e	1.1243665					
	rho	0.15261145 (fraction of variance due to u_i)					
	F test that all u_i=0:	F(9, 612) = 2.00			Prob > F = 0.0089		

Nota: La estimación econométrica se ha efectuado con datos del período 2001-2011, provenientes de las siguientes instituciones:

Depósitos Asegurados, Superintendencia de Banca y Seguros (SBS) - Fondo de Seguro de Depósitos (FSD)

Variables Macroeconómicas y Sistémicas, Banco Central de Reserva del Perú

Variables Fundamentales, SBS: Balance General y Estado de Pérdidas y Ganancias de 10 bancos

Cuadro 09

RESULTADOS DEL TEST DE HAUSMAN PARA DEPOSITOS ASEGURADOS

Variables	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.	
	(b) fixed	(B)			
Macroeconómicas					
Tasa de devaluación	td	0.0795498	0.0799682	-0.0004184	.
Tasa de inflación	ti	0.089414	0.0986129	-0.0091989	.
Tasa de crecimiento del PBI	tcrecpbi	3.979888	3.996582	-0.016694	0.1804053
Tipo de cambio implícito	tcimpl	-0.89029728	-0.7195298	-0.17076748	0.2138588
Sistémicas	pqliq	-19.26169	-17.20568	-2.05601	2.094621
Fundamentales					
Capital	patact_3	5.928618	7.694399	-1.765781	0.413168
Calidad de los Activos	atracoloc	-3.1653486	-4.298695	1.1333464	0.3168876
Utilidad	utilact_3	21.98699	20.98786	0.99913	0.62289127
Liquidez	actdispact_1	2.0698461	2.19861	-0.1287639	.
Administración	gastadmina~3	-14.884164	-20.12488	5.240716	.

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg

B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

$\chi^2(22) = (b-B)'[(V_b-V_B)^{-1}](b-B) = -289.89$

$\chi^2 < 0 \Rightarrow$ model fitted on these data fails to meet the asymptotic assumptions of the Hausman test; see suest for a generalized test

Fuente: Estimación propia con información de los modelos de EF y EA

Cuadro 10

**RESULTADOS DE LA ESTIMACION DEL CAMBIO EN LOS DEPOSITOS NO ASEGURADOS
USANDO EL METODO DE EFECTOS ALEATORIOS**

Random-effects GLS regression	Number of obs = 512
Group variable (i): banco	Number of groups = 10
R-sq: within = 0.1321	Obs per group: min = 4
between = 0.7826	avg = 51.2
overall = 0.1986	max = 61
Random effects $u_i \sim$ Gaussian	Wald chi2(22) = 102.24
corr(u_i , X) = 0 (assumed)	Prob > chi2 = 0.0000

Variables	ld1depoaseg	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Macroeconómicas							
Tasa de devaluación	td	0.0164624	0.0606814	0.2710	0.841	-0.0913046	0.140964
Tasa de inflación	ti	0.0841268	0.1856727	0.4530	0.634	-0.3309287	0.3912261
Tasa de crecimiento del PBI	tcrecpbi	-0.3994149	1.115826	-0.3580	0.702	-2.56098	1.8122176
Tipo de cambio implícito	tcimpl	0.8996846	0.600115	1.4990	0.110	-0.198924	2.2467405
Sistémicas							
	prliq	-3.2941286	5.9975231	-0.5490	0.512	-15.08165	8.0974061
Fundamentales							
Capital	patact_1	14.934981	4.007221	3.7270	0.001	6.094234	26.48852
Calidad de los Activos	atracoloc	-10.004624	3.988436	-2.5080	0.008	-14.85281	-2.387443
Utilidad	utilact_1	10.1051432	13.976664	0.7230	0.449	-14.948066	36.19344
Liquidez	actdispact	9.2981341	1.6847423	5.5190	0.001	5.988189	12.54256
Administración	astadmina~3	-4.028234	1.3854421	-2.9080	0.006	-6.923414	-1.204081
	_cons	-4.2942842	1.3096521	-3.2790	0.000	-5.9445145	-1.808069
	sigma_u	0					
	sigma_e	1.3034126					
	rho	0 (fraction of variance due to u_i)					

Nota: La estimación econométrica se ha efectuado con datos del período 2001-2011, provenientes de las siguientes instituciones:
Depósitos Asegurados, Superintendencia de Banca y Seguros (SBS) - Fondo de Seguro de Depósitos (FSD)
Variables Macroeconómicas y Sistémicas, Banco Central de Reserva del Perú
Variables Fundamentales, SBS: Balance General y Estado de Pérdidas y Ganancias de 10 bancos

Cuadro 11

**RESULTADOS DE LA ESTIMACION DEL CAMBIO EN LOS DEPOSITOS NO ASEGURADOS
USANDO EL METODO DE EFECTOS FIJOS**

Fixed-effects (within) regression	Number of obs = 512
Group variable (i): banco	Number of groups = 10
R-sq: within = 0.1522	Obs per group: min = 4
between = 0.0824	avg = 51.2
overall = 0.1242	max = 61
	F(22,518) = 3.01
corr(u_i, Xb) = -0.2361	Prob > F = 0.0000

Variables	ld1deproaseg	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Macroeconómicas							
Tasa de devaluación	td	0.0304951	0.0606034	0.503	0.596	-0.0785848	0.1634028
Tasa de inflación	ti	0.1388284	0.1592668	0.872	0.424	-0.1486248	0.5495226
Tasa de crecimiento del PBI	tcrecpbi	-0.6842812	1.2015866	-0.569	0.626	-2.6846891	1.5861625
Tipo de cambio implícito	tcimpl	0.9843468	0.7021426	1.402	0.150	-0.2924203	2.4257867
Sistémicas							
	pqliq	-4.8930245	5.489726	-0.891	0.442	-15.621412	7.0230465
Fundamentales							
Capital	patact_1	14.98124	4.898885	3.058	0.001	6.224418	25.062456
Calidad de los Activos	atracolc	-8.9867469	3.886842	-2.312	0.010	-14.80148	-2.0948466
Utilidad	utilact_1	10.0486595	12.65484	0.794	0.441	-16.415626	35.0846071
Liquidez	actdispact	7.207248	1.6823742	4.284	0.000	3.6498554	9.1804861
Administración	astadmina~3	-4.0961089	1.4817184	-2.764	0.003	-6.9247874	-1.3825662
	_cons	-3.898676	1.468824	-2.654	0.002	-6.6574281	-1.0210642
	sigma_u	0.72459381					
	sigma_e	1.3034126					
	rho	0.34232658	(fraction of variance due to u_i)				
	F test that all u_i=0:	F(9, 518) = 2.99	Prob > F = 0.0001				

Nota: La estimación econométrica se ha efectuado con datos del período 2001-2011, provenientes de las siguientes instituciones:
 Depósitos Asegurados, Superintendencia de Banca y Seguros (SBS) - Fondo de Seguro de Depósitos (FSD)
 Variables Macroeconómicas y Sistémicas, Banco Central de Reserva del Perú
 Variables Fundamentales, SBS: Balance General y Estado de Pérdidas y Ganancias de 10 bancos

Cuadro 12

RESULTADOS DEL TEST DE HAUSMAN PARA DEPOSITOS NO ASEGURADOS

Variables	Coefficients				sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fixed	(B)	(b-B) Difference		
Macroeconómicas					
Tasa de devaluación	td	0.0304951	0.0164624	0.0140327	.
Tasa de inflación	ti	0.1388284	0.0841268	0.0547016	.
Tasa de crecimiento del PBI	tcrcpbi	-0.6842812	-0.3994149	-0.2848663	.
Tipo de cambio implícito	tcimpl	0.9843468	0.8996846	0.0846622	0.1640664
Sistémicas					
	prliq	-4.8930245	-3.2941286	-1.5988959	1.6521540
Fundamentales					
Capital	pactact_1	14.98124	14.934981	0.046259	.
Calidad de los Activos	atracoloc	-8.9867469	-10.004624	1.0178771	.
Utilidad	utilact_1	10.0486595	10.1051432	-0.05648375	.
Liquidez	actdispact	7.207248	9.2981341	-2.0908861	0.3034742
Administración	gastadmina~3	-4.0961089	-4.028234	-0.0678749	0.3041832

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg

B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

$\chi^2(22) = (b-B)'[(V_b-V_B)^{-1}](b-B) = 32.98$

Prob>chi2 = 0.0624

Fuente: Estimación propia en base a información de los modelos de EF y EA