

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR  
FACULTAD DE ECONOMÍA**

**Disertación previa a la obtención del título de  
Economista**

***Vulnerabilidad de sistemas bancarios en una economía dolarizada:  
caso ecuatoriano 2003-2012***

Luis Alberto Páez Vallejo  
[luispaez123@hotmail.com](mailto:luispaez123@hotmail.com)

Director: Econ. Lenin Parreño  
[leninparreno@hotmail.com](mailto:leninparreno@hotmail.com)

**Quito, Mayo de 2014**

## *Resumen*

El presente estudio muestra una aproximación a las metodologías de los modelos de fragilidad financiera aplicada al caso ecuatoriano, para evaluar cuáles son los factores que inciden en el comportamiento de la banca privada ecuatoriana en un contexto de dolarización integral. Durante el desarrollo del trabajo, se hace una revisión de la literatura más importante sobre el tema, un breve repaso de los principales aportes de las diferentes escuelas económicas haciendo hincapié en las vulnerabilidades de los sistemas financieros, así como una breve revisión de la importancia de la teoría de la regulación y se exponen los principales aspectos metodológicos de los modelos de fragilidad financiera. En la parte empírica, se hace un breve resumen de los principales factores que incidieron en el estallido de una de las peores crisis de la historia del país así como también se analiza el escenario macroeconómico en que se ha desarrollado la industria bancaria en un contexto de dolarización, enfatizando en los principales cambios normativos, en la estructura del sistema así como su interrelación con el desempeño macroeconómico. Además, a través de la implementación de un modelo logit de fragilidad financiera se llegó a identificar cuál es el grado de vulnerabilidad de la banca ecuatoriana ante el comportamiento de un conjunto de variables macroeconómicas y financieras, las cuales deben ser constantemente monitoreadas con el fin de prevenir posibles escenarios de inestabilidad en el sector bancario. Finalmente se exponen las principales conclusiones obtenidas del modelo para el caso del Ecuador en el período 2003-2012.

***Palabras clave:*** Dolarización, Riesgos Bancarios, Vulnerabilidad Financiera, Regulación, Supervisión Bancaria.

*A mis padres, a mis hermanos y a Sofy, les agradezco infinitamente por su apoyo incondicional, por creer en mí y no dejarme caer, por ser el motivo de mis esfuerzos y enseñarme a soñar.*

*Agradezco especialmente a Lenin Parreño por su paciencia, por su apoyo constante en el desarrollo de la presente disertación, por sus valiosas enseñanzas en lo académico, como en lo personal.*

*Agradezco también a Roberto Andrade por sus valiosos comentarios que sirvieron de pilar fundamental para esta investigación.*

*A toda la Facultad de Economía y su cuerpo docente, por su excelencia académica y por permitirme conocer grandes amigos y admirables profesores.*

# *Vulnerabilidad de sistemas bancarios en una economía dolarizada: caso ecuatoriano 2003-2012*

<b>Introducción.....</b>	<b>8</b>
<b>Metodología del trabajo.....</b>	<b>10</b>
<b>Procedimiento metodológico.....</b>	<b>11</b>
<b>Fundamentos teóricos .....</b>	<b>12</b>
Un breve repaso de los pensadores más influyentes en la teoría bancaria.....	12
Características del sistema bancario y sus principales vulnerabilidades .....	30
Teoría de la regulación financiera .....	33
Características principales de los modelos de fragilidad financiera .....	36
Evaluación de los fundamentos teóricos.....	43
<b>1. Evolución del sistema bancario y del desempeño macroeconómico del Ecuador 2003-2012 .45</b>	<b>45</b>
1.1 Breve análisis de los factores estructurales que incidieron en la crisis financiera de 1999 .....	45
1.2 Breve análisis de la supervisión y regulación de la banca privada en el período 2003-2012 .....	50
1.3 Estructura del sistema bancario privado .....	53
1.4 Desempeño del entorno macroeconómico y su incidencia en el comportamiento de la banca privada en el período 2003-2012 .....	56
<b>2. Construcción de un modelo de fragilidad para el sistema bancario ecuatoriano en el período 2003-2012.....</b>	<b>82</b>
2.1 Metodología .....	83
2.2 Resultados del modelo.....	90
2.3 Escenarios de estrés financiero y análisis de sensibilidad .....	104
<b>Conclusiones.....</b>	<b>109</b>
<b>Recomendaciones .....</b>	<b>112</b>
<b>Referencias bibliográficas.....</b>	<b>114</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>118</b>
Anexo A: Variables explicativas por tipos de modelos .....	118
Anexo B: Resultados del análisis factorial y matrices de rotación .....	120
Anexo C: Nota técnica sobre el proceso de estimación de los modelos logit y diagnóstico de los mismos .....	126
Anexo D: Resultados de los modelos logit de fragilidad financiera .....	127
Anexo E: Predicciones de los modelos completos II y III vs matriz de riesgos para el período 2003-2012 .....	132
Anexo F: Escenarios de estrés .....	133

## *Índice de Gráficos*

Gráfico 1: Activos y Pasivos del Sistema Financiero Ecuatoriano durante el período 2004-2012 .....	54
Gráfico 2: Concentración de los activos, pasivos y utilidades netas de los 4 bancos más grandes del país .....	55
Gráfico 3: Evolución de la inflación en el período de post-dolarización .....	57
Gráfico 4: Evolución de las tasas de interés nominales y del spread financiero en el período 2000-2012 .....	58
Gráfico 5: Tasa de variación anual (t/t-4) del PIB por trimestres en el período 2003-2012 .....	59
Gráfico 6: Tasa de variación anual de la base monetaria (t/t-4) .....	62
Gráfico 7: Tasa de variación anual (t/t-4) por trimestres del consumo privado vs FBKF .....	62
Gráfico 8: Tasa de variación anual (t/t-4) de las captaciones y colocaciones del sistema bancario privado en el período 2002-2012 .....	63
Gráfico 9: Tasa de variación anual (t/t-4) del ratio de patrimonio y provisiones en relación a los activos totales .....	64
Gráfico 10: Tasa de variación anual (t/t-4) del ratio de fondos disponibles en relación a los activos totales .....	65
Gráfico 11: Tasa de variación anual (t/t-4) por trimestres de las exportaciones vs importaciones ...	67
Gráfico 12: Tasa de variación anual (t/t-4) del ratio de morosidad .....	68
Gráfico 13: Evolución del precio del crudo ecuatoriano en el período 2003-2012 .....	69
Gráfico 14: Tasa de variación anual (t/t-4) por trimestres del consumo público vs FBKF .....	70
Gráfico 15: Tasa de variación anual (t/t-4) de los fondos disponibles vs cartera bruta .....	72
Gráfico 16: Tasa de variación anual (t/t-4) de los ingresos por comisiones vs ingresos por intereses .	73
Gráfico 17: Tasa de variación anual (t/t-4) del ROE y ROA durante el período 2003-2012 .....	75
Gráfico 18: Evolución del encaje bancario en el período 2003-2012 .....	78
Gráfico 19: Tasa de variación anual (t/t-4) de la cartera bruta por tipo de segmento en el periodo 2007-2012 .....	80
Gráfico 20: Tasa de variación anual (t/t-4) del PIB por trimestres .....	95
Gráfico 21: Matriz de riesgos macroeconómicos y financieros elaborada para el período 2008-2010 .	97
Gráfico 22: Probabilidades de riesgo de fragilidad financiera estimadas por los diferentes modelos en el período 2008-2010 .....	103

## *Índice de Cuadros*

Cuadro 1	La teoría de deflación y de sobre endeudamiento de I. Fisher .....	21
Cuadro 2	Indicadores de Fragilidad/Quiebra financiera .....	43
Cuadro 3	Principales Indicadores de la Banca Privada .....	49
Cuadro 4	Resumen de indicadores financieros período 2002-2012 .....	58
Cuadro 5	Resultados de las estimaciones de los modelos logit .....	91
Cuadro 6	Valores promedio y efectos marginales de cada variable explicativa.....	94
Cuadro 7	Resultados de las predicciones de cada modelo en el escenario de riesgo “normal”.....	105
Cuadro 8	Resultados de las predicciones de cada modelo en el escenario de riesgo “crítico”.....	106
Cuadro 9	Variaciones de las predicciones ante cambios individuales en las variables explicativas.....	107
Cuadro 10	Variaciones de las predicciones ante cambios conjuntos en las variables explicativas del modelo Mixto III .....	108

## *Introducción*

Aunque las crisis bancarias tienen una larga historia, en las últimas décadas estos episodios de inestabilidad financiera han sido cada vez más recurrentes y han afectado a una gran parte de países de todo el mundo. Entre las experiencias más importantes que se registraron en la región, se encuentran las crisis bancarias experimentadas en los años 90's por países como México, Argentina, Venezuela y Ecuador.

Debido a los altos costos económicos y sociales que implican el estallido de una crisis bancaria, a lo largo de los años las autoridades económicas han desarrollado numerosos estudios especializados en estos temas, con el objetivo principal de tratar de identificar cuáles son los factores potenciales que determinan períodos de inestabilidad bancaria.

Específicamente en el caso de Ecuador, los costos de la crisis de 1999, significó la pérdida de la soberanía monetaria, alrededor de 12 bancos tuvieron que ser intervenidos y posteriormente cerraron sus puertas, el congelamiento de los depósitos y la paulatina pérdida del poder adquisitivo de los agentes dejó a una buena parte de la población sumida en una situación de vulnerabilidad importante.

En ese contexto de fragilidad, la dolarización significó un cambio sustancial en el escenario en que se desarrolla el sistema bancario, así por lo tanto, si bien la adopción de una moneda extranjera significó la pérdida del control de la política monetaria y cambiaria de parte de las autoridades, con lo cual se redujo la capacidad de las autoridades de poder emitir dinero con respuestas clientelares así como manejar discrecionalmente el mercado cambiario, reduciendo los riesgos cambiarios y de hiperinflación, por otro lado, implicó la incapacidad de las autoridades de controlar la oferta monetaria del país y estimular por esta vía la economía ante cualquier riesgo adverso en la misma, con lo cual, la liquidez de la economía y la sostenibilidad tiende a ser dependiente de los resultados de la balanza de pagos y del comportamiento del sector externo, aumentando en este sentido el grado de exposición de la banca ante el riesgo de iliquidez.

En relación a este conjunto de ventajas y desventajas que proporciona un régimen de dolarización integral, resulta importante para las autoridades y supervisores bancarios, contar con herramientas estadísticas y econométricas que permitan ir monitoreando constantemente el grado de exposición de la banca ante un conjunto de riesgos que pueden aparecer en el sistema, riesgos que aparecen ante cambios adversos en el entorno macroeconómico así como ante riesgos internos que aparecen en el propio giro del negocio, ante un mal manejo interno de la cartera de crédito, la pro cíclicidad en sus balances y el relajamiento de sus reservas de contingencia o la toma excesiva de riesgos financieros.

En función de lo expresado, la presente investigación se estructura de la siguiente manera:

El primer capítulo hace una breve revisión de los principales aportes de las escuelas económicas, fundamentalmente se enfatiza en los principales argumentos que realizan grandes pensadores como Smith, Keynes y Minsky, entorno a los riesgos estructurales a los que están permanentemente expuestos el sistema bancario. Se analiza además la importancia de la teoría bancaria y se hace una breve exposición de las tres fuentes principales de riesgos a los que comúnmente está expuesta la industria bancaria, a saber, riesgos de liquidez, crediticios y de mercado. Por último, se explica el modelo teórico de fragilidad financiera a utilizar, se muestra sus principales alcances así como también sus desventajas. En el segundo capítulo, se hace un análisis de los principales factores que incidieron en la crisis de 1999, así como también se analizó brevemente el desempeño macroeconómico en el período de dolarización, los principales cambios normativos y como todos

estos factores incidieron en el período 2003 al 2012 en el comportamiento real de la banca ecuatoriana, en términos de cambios en el volumen de las captaciones y colocaciones, y cómo los resultados de los mismos tienden a influenciar a otros tipos de variables, como es el riesgo de la morosidad, el riesgo de iliquidez y riesgos de ganancia y de rentabilidad.

En el tercer capítulo, se desarrolla el modelo de fragilidad financiera aplicado a la banca privada ecuatoriana en el período 2003 al 2012. En la primera parte se describen los aspectos metodológicos generales del modelo, se expone como se construyó la variable dependiente de fragilidad financiera, se describe cómo se seleccionó las variables explicativas y los criterios técnicos que serán considerados para la estimación de los modelos. En la segunda parte se analiza la consistencia de los resultados, se describen cuáles fueron las variables que tienen una mayor incidencia en el probabilidad de riesgo de la banca, se expone los principales efectos marginales y en qué dirección los cambios de las mismas tienden a fortalecer o debilitar la situación financiera de los bancos. Por último, se realiza un escenario de sensibilidad y de estrés financiero ante posibles situaciones adversas que pueden ocurrir entorno al sistema bancario.

Finalmente, el capítulo de conclusiones, culmina con una reflexión sobre los aspectos generales a considerar para prevenir posibles situaciones de fragilidad en el sistema bancario ecuatoriano, se exponen las principales conclusiones y recomendaciones con el fin de tratar de que esta investigación sea un sustento técnico que permita mejorar las políticas de prevención y supervisión en el sector bancario.

# *Metodología del trabajo*

## **Problemática de la investigación**

¿Es el sistema financiero ecuatoriano actualmente vulnerable a distintos shocks macroeconómicos y financieros?

## **Objetivo general**

Identificar las posibles vulnerabilidades del sistema financiero ecuatoriano mediante la elaboración de un modelo logit probabilístico que sirva para detectar y evaluar vulnerabilidades en el sector financiero

## **Preguntas específicas**

- ¿Qué elementos del sector financiero ecuatoriano evidencian vulnerabilidades estructurales?
- ¿Cuáles son los factores derivados de la política económica aplicada en esta última década, que podrían afectar o robustecer la estabilidad del sistema bancario ecuatoriano?
- ¿Qué mecanismos podrían contribuir a evitar o disminuir los riesgos del sistema?

## **Objetivos específicos**

- Analizar el desenvolvimiento de la liquidez en el sistema financiero ecuatoriano identificando y analizando sus factores críticos de cambios.
- Evaluar la relación existente entre la posición de liquidez, la solvencia de los bancos y las variaciones de las variables macroeconómicas.
- Construir un modelo Logit para el sistema financiero del Ecuador que sirva como herramienta de análisis para la supervisión y monitoreo del sector.
- Construir indicadores macroeconómicos y microeconómicos que permitan medir la sensibilidad del sistema financiero ante variaciones del entorno económico.
- Mediante la utilización de pruebas de estrés financiero, se busca evaluar la resistencia que tiene todo el sistema financiero ecuatoriano ante posibles escenarios adversos que pueden generarse en la economía ecuatoriana.

## **Procedimiento metodológico**

La investigación desarrollada fue de tipo descriptiva debido a que se analizaron y detallaron los elementos y situaciones más representativas que han incidido en el comportamiento del sector bancario ecuatoriano durante todo el período de dolarización. Se eligió este tipo de investigación, porque permitió hacer un breve análisis de cómo el entorno macroeconómico así como la puesta en marcha de conjunto de nuevas normativas han influenciado en el desempeño del sector a lo largo de los años y en base a las fortalezas y debilidades identificadas en el análisis se identificó las variables más representativas que ayudaron a la construcción del modelo de fragilidad financiera.

La investigación fue también de tipo correlacional, ya que se asociaron un conjunto de variables que a través de herramientas econométricas y estadísticas permitieron cuantificar el grado de probabilidad de que la banca se encuentre o no en un estado de fragilidad financiera.

En relación a la construcción del modelo de fragilidad, se utilizó la herramienta stata para realizar las estimaciones econométricas, para la selección y consolidación de las variables, para el grupo de variables financieras se utilizaron directamente de los reportes mensuales o las series históricas que publica la Superintendencia de Bancos y Seguros del Ecuador –SBS- en su portal Web oficial, mientras que para las variables macroeconómicas, se utilizaron las series mensuales o trimestrales que se obtienen de las bases estadísticas que publica mensualmente o trimestralmente el Banco Central del Ecuador (boletines de información estadística mensual, trimestral).

El modelo utilizado es un modelo logit de corte transversal, con lo cual la variable binaria es una variable dicotómica que aproxima la fragilidad del sistema bancario en base a un conjunto de variables explicativas, dado que los modelos logit no son lineales, la distribución de probabilidad esperada fue modelada a través de un función logística. Es importante recalcar que para la construcción se utilizó como principal fuente de referencia, al modelo desarrollado por Hermosillo (1999) para determinar cuáles son factores ex ante que inciden en la probabilidad de fragilidad de los bancos, así mismo otros estudios que se han desarrollado en la región se encuentran los aportes de Morón (2003) y Berróspide (1999), los cuales evalúan en base a un conjunto de indicadores de prevención temprana, tanto a nivel microeconómico como macroeconómico, el grado de vulnerabilidad de la banca peruana durante el período 1997-1999.

Finalmente, en relación a las fuentes nacionales, aparecen por ejemplo estudios de funcionarios del Banco Central como el de Freire, Vivar y Maldonado (2010) quienes utilizan un modelo logístico para evaluar el grado de fragilidad del sistema de cooperativas de ahorro y crédito del Ecuador en el período de post-dolarización (2003-2009). Finalmente, fue de gran importancia y utilidad el apoyo de docentes, quienes aportaron con sus conocimientos para la construcción del modelo así como con lineamientos generales para el desarrollo del marco empírico.

## *Fundamentos teóricos*

Indiscutiblemente, aunque muchos de los temas con mayor trascendencia en el pensamiento económico hayan sido abordados entorno al principio de querer explicar la recurrencia de las crisis económicas a partir del análisis de cómo se interrelacionan un conjunto de variables pertenecientes al sector real de una economía, muchos de estos aportes han sido deficientes en esclarecer cuáles fueron los mecanismos y las causas reales que desencadenaron episodios de crisis de tal magnitud a lo largo de la historia.

En este sentido, aunque gran parte de los economistas de varias escuelas de una u otra forma han logrado explicar las crisis económicas desde un enfoque “real”, muy poco se ha discutido sobre el rol que han desempeñado los sistemas financieros en cada uno de estos episodios. De esta manera, si bien muchos de los principales exponentes de cada escuela coinciden en que los sistemas financieros juegan un rol determinante en el desarrollo de los ciclos económicos, el enfoque de sus aportes difieren mucho en cuanto a la idea de cómo operan los intermediarios financieros, los diferentes riesgos a los que está expuesto el sistema y cómo estas vulnerabilidades pueden “vincularse” con el sistema real de una economía y desencadenar episodios de crisis de gran amplitud. A continuación se revisa los principales aportes de cada autor así como también se hace un breve repaso a las principales aspectos de la teoría bancaria, destacando el enfoque de riesgos financieros y la importancia del marco regulatorio.

### **Un breve repaso de los pensadores más influyentes en la teoría bancaria**

#### **Aportes de los principales exponentes de la teoría clásica y neo clásica**

##### **1. La teoría bancaria de Adam Smith<sup>1</sup>**

En la obra de Adam Smith, el mercado financiero cumple un papel fundamental en la actividad económica, no solamente porque permite mejorar la distribución del capital entre diferentes sectores económicos sino porque además su buen funcionamiento puede llegar a aumentar notablemente el bienestar de una sociedad.

Para Adam Smith, todo proceso de ahorro en la economía es esencial para poder aumentar la capacidad productiva de una economía. De esta manera, en un primer momento, Adam Smith defiende la idea de que todo ahorro que se genera en los gastos de mantenimiento del capital fijo (mantenimiento de máquinas y equipos) y del dinero metálico (como capital circulante) puede llegar a aumentar el ingreso neto de una sociedad. A partir de un enfoque microeconómico, Smith explica que todo ahorro para cualquier empresario en el gasto de mantenimiento y reparación de su maquinaria y equipos de producción (capital fijo), puede permitirle comprar más suministros e insumos de producción y de esta manera, dicho ahorro contribuiría sin duda a mejorar la capacidad productiva de su negocio. Para esto, Smith sugiere que una buena iniciativa del empresario podría ser por ejemplo el sustituir una maquinaria nueva por una maquinaria más usada, este proceso de sustitución le permitiría en períodos posteriores tener significativos ahorros que podrían ayudar a incrementar su ganancia real (Smith, 1776: 382).

---

<sup>1</sup>Esta sección se basa del 2 capítulo y 5 del tomo II del libro *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations* de Adam Smith (1776).

Este símil es utilizado por Smith para explicar cómo el proceso de sustitución de dinero metálico por dinero bancario puede llegar a generar, al igual que el empresario, un mayor nivel de ahorro para una economía (reducir los gastos en mantenimiento del metal), y por lo tanto, permite que una mayor proporción de recursos sean utilizados en fines más productivos, por ejemplo en aumentar el capital de trabajo de una economía (aumenta la disponibilidad de recursos para comprar más insumos de producción, de maquinaria, etc). Para Smith este proceso de sustitución significa “reemplazar un instrumento de trabajo muy costoso por uno muy barato y a veces igualmente útil” (Smith, 1776: 377).

Por lo tanto, para Smith, si bien la moneda metálica resulta muy útil para poder realizar las transacciones dentro de una economía (un medio de pago a través del cual se expresa el valor de los bienes), su fabricación y costo de mantenimiento es bastante alto y dañino para una sociedad. En efecto, el dinero metálico como cualquier mercancía, tiene un costo de producción muy variable que depende en gran medida de la facilidad de obtenerla en diferentes períodos de tiempo. La sustitución por papel dinero significa entonces que “la circulación se lleva a cabo mediante una nueva rueda de circulación”, la cual si es bien gestionada por los bancos, puede sin duda generar costos menores para la sociedad.

Para esto, Smith va mucho más allá en su análisis y menciona lo siguiente: “El dinero de oro y plata que circula en cualquier país puede muy bien compararse a una carretera, que aunque permite la circulación y el transporte hacia el mercado de todos los pastos y cereales del país, no produce nada de ninguno de ellos. La juiciosa acción de los bancos proporciona (...) una especie de carretera aérea, permite que el país convierta una gran parte de sus carreteras en buenos campos de pastos y cereales”. Smith es muy enfático con este argumento, este proceso de sustitución y ahorro de recursos, no expanden per se la actividad económica de un país, sino que en un primer momento permite una mejor asignación de los capitales, esos recursos que eran mal empleados en mantener un costoso medio de pago, ahora se convierten en recursos productivos para una nación “convertir ese capital muerto en capital activo y productivo” (Smith, 1776: 412).<sup>2</sup>

Este proceso importante de sustitución de los medios de pago, implica que los bancos se conviertan en actores preponderantes en la economía, por lo tanto, en su buena gestión (manejar apropiadamente los recursos de la economía) se sustenta la confianza de las personas y la estabilidad de la economía.<sup>3</sup> De esta manera, si existe un correcto funcionamiento de los bancos, el papel dinero que se emite en una economía a través de pagarés o créditos bancarios, cumpliría las mismas funciones que el dinero metálico, se podría por lo tanto realizar los mismos intercambios, se podría comprar la misma cantidad de bienes y servicios (Smith, 1776).<sup>4</sup> Al respecto, Smith menciona lo siguiente: “Los bienes comprados y vendidos son exactamente los mismos que antes, y basta la misma cantidad de dinero para comprarlos y venderlos. El canal de circulación (...) permanece inalterado”. (Smith, 1776: 378).

La cantidad de dinero (metálico o bancario) que circulaba en la economía no podía de ninguna manera estar por encima del valor que es empleado y absorbido por las transacciones domésticas. Smith explica además que para cualquier pago doméstico, los agentes tenían siempre una mayor preferencia en utilizar los billetes bancarios (medio de pago más eficiente). De esta forma, Smith explica cómo la “vasta rueda metálica” fue reemplazándose progresivamente por una rueda de circulación mucho más

---

<sup>2</sup> El capital improductivo que se destinaba a la fabricación y mantenimiento del stock de metal, según Smith podía ser reasignado en usos más eficientes para la sociedad, en sectores con mayor rentabilidad, creando mayor riqueza en una nación.

<sup>3</sup> Es importante recalcar en este punto, que el papel dinero es un medio de pago que no tiene un valor intrínseco que se sustenta por un valor real, tiene la obligación de pagarse por metales preciosos pero su aceptación y estabilidad depende del nivel de confianza de los agentes que lo utilizan.

<sup>4</sup> Esa gran parte de dinero bancario que se pone en circulación por créditos o pagarés, regresan hacia el banco cuando son reembolsados (se mantiene una cantidad real de circulación) y otra parte seguirá circulando durante un período de tiempo más largo (Smith, 1776).

eficiente creada por los propios bancos. Por otro lado, otro punto relevante en la reflexión de Adam Smith, es querer explicar de forma más explícita cómo a través del canal del crédito bancario se puede llegar a estimular de forma más acelerada la actividad económica de un país.

Como se ha mencionado anteriormente, aunque las operaciones de los bancos impliquen también el descuento de letras de cambio, Smith pone más atención y cuidado a la colocación de los créditos: “Estas empresas (primeros bancos) habrían tenido muy poca actividad si se hubiesen limitado al descuento de letras de cambio. Inventaron por ello otro método para emitir sus billetes: la concesión de cuentas de cajas” (Smith: 1776: 384). Para Smith, la rápida expansión de la actividad bancaria en Escocia fue causada en gran parte por la aparición de esta nueva forma de generar rentabilidad a los bancos.

Para el autor, cualquier comerciante “prudente” que se financie a través de estas líneas de crédito puede llegar a ampliar su negocio mucho más de lo que podría de otra manera (Smith, 1776). En efecto, siguiendo la misma lógica de los párrafos anteriores, las líneas de créditos que ofrecen los bancos a cualquier hombre de negocios permiten convertir un capital muerto en capital productivo. Para Smith, antes que se establezcan los bancos de créditos, los hombres de negocios estaban obligados a mantener siempre una proporción de sus ingresos inactivos (usualmente dinero metálico) para disponer de un fondo de liquidez suficiente que le permita responder ante cualquier demanda de sus proveedores o para realizar cualquier transacción no prevista.

Este monto significaba importantes limitantes a la capacidad de crecimiento de una economía, porque primeramente, el dinero metálico como stock de reserva no significaba una fuente de riqueza como tal, y además al no intercambiarse por otros bienes de capital circulante como insumos y suministros de producción, se sacrificaban sustanciales oportunidades de crecimiento para cualquier emprendedor y para toda una economía en su conjunto. Por lo tanto, al abrirse esta nuevas cuentas de caja, los comerciantes tenían mayores oportunidades de crecer, se empleaban adecuadamente todo su capital en adquirir insumos y bienes de producción.

### **Los riesgos del sistema financiero: inestabilidad del crédito y problemas de información asimétrica**

Los problemas existentes en el sistema financiero son analizados en la obra de Adam Smith desde un enfoque macroeconómico. En todos los argumentos expuestos anteriormente, se entiende claramente que el sistema financiero no cumple un rol “neutral” en una economía, su buen funcionamiento puede sin duda mejorar la capacidad de crecimiento de cualquier país determinado, redistribuyendo eficientemente el capital y aumentando el rendimiento de los distintos sectores productivos (Smith, 1776, citado en Diatkine, 2002).

Sin embargo, para que estas condiciones de bienestar se cumplan, resulta imprescindible que el mercado crediticio esté correctamente regulado, los bancos deben saber manejar sus balances, deben saber colocar líneas de crédito según los requerimientos de la actividad económica y sobre todo lo más importante, tener una eficiente gestión de sus riesgos, ya que son los únicos responsables de la “creación monetaria” en una economía. En efecto, cuando se crea moneda bancaria a través de las operaciones de crédito y de las letras de cambio, Smith se cuestiona indudablemente sobre los problemas de información asimétrica que pueden derivarse de estas operaciones y que podrían llevar a los bancos a “cometer errores sistemáticos”. (Smith 1776, citado en Diatkine, 2002: 28). En este punto, Smith distingue dos tipos de prestatarios: los prestatarios solventes (“prudentes”) que son aquellos que demandan líneas de crédito para financiar sus operaciones transaccionales de corto plazo y los prestatarios insolventes (“imprudentes”) que son los deudores potenciales de la banca y

que implican riesgos muy altos (Smith, 1776). De esta manera, los clientes solventes son aquellos empresarios que demandan un crédito para realizar operaciones inmediatas de compra de insumos o pagos de proveedores, que en cierta medida cubren ese desfase operacional que se produce en ciertos períodos entre sus ingresos y gastos (capital de trabajo). Por lo tanto, el riesgo que tenía el banco en prestar dinero a este tipo de clientes era mínimo, ya que la operación crediticia estaba cubierta indirectamente con las ventas propias del empresario.

En otras palabras, el adelanto que se realizaba a estos prestatarios correspondía solo a una parte del capital circulante, esa parte de activos líquidos que le permite realizar transacciones y que antes, en ausencia de un sistema financiero, el comerciante estaba obligado a conservar de forma “improductiva” en dinero metálico. Por otro lado, los empresarios “insolventes”, eran aquellos que no tenían un negocio establecido, no tenían un proyecto fiable y por lo tanto, sus operaciones estaban llenas de incertidumbre. Estos prestatarios “imprudentes” abusaban de las bondades del banco para financiar todo su capital (tanto el capital fijo como el circulante). En este sentido, el retorno de sus inversiones se realizaba en el largo plazo e implicaba riesgos muy altos para la banca porque muchos terminaban quebrando y no reembolsaban sus compromisos de deuda (Smith: 1776).

El riesgo de prestar a estos empresarios “imprudentes” generaba costos muy altos para la banca. Cuando un banco adelantaba dinero en operaciones crediticias que financiaban solamente una parte del capital circulante de estos negociantes prudentes, se cumplía plenamente la regla macroeconómica de Smith: el nivel de ahorro de la economía se igualaba siempre a los fondos de capital (al nivel de inversión). El cumplimiento de esta regla permitía que el crecimiento económico sea sostenible y que sea compatible con las decisiones que toman los agentes en un período determinado. Como el dinero bancario que se adelanta reemplaza el dinero metálico (parte de su capital circulante) que el mismo negociante antes estaba obligado a conservar de forma improductiva, el ahorro que resulta de este proceso sirve ahora para financiar una parte del capital circulante de un negociante, por lo tanto, estaba siempre respaldado por el crecimiento de la actividad económica. En cambio, si ese ahorro se canalizaba al financiamiento de un proyecto indefinido, sin tener un respaldo real, se producía un desajuste entre el proceso de ahorro y el nivel de inversión en la economía.

En este punto, Smith advierte de un primer riesgo sistémico en la actividad económica. Cuando los bancos prestaban dinero a estos tipos de clientes, colocaba una mayor cantidad de dinero en circulación de lo que realmente requería la actividad económica para su funcionamiento (respaldo en transacciones económicas). Este exceso de papel moneda en circulación no tenía por lo tanto un sustento real para utilizarlo en transacciones, por lo tanto dejaba de ser servible para los agentes económicos, esa cantidad en exceso refluía muy rápidamente a las cajas de los bancos para ser intercambiados por dinero metálico.

De esta manera, muchas veces los bancos al haber emitido en exceso el papel dinero, no contaba con las reservas suficientes de dinero metálico para responder a las necesidades de la población (no se cumplió con la regla de conversión), por lo tanto se veían obligados a realizar importantes gastos adicionales para reponer esa cantidad de “dinero metálico que salían de sus cajas” (Smith, 1776: 388).<sup>5</sup> Sobre estos costos de reposición, Smith menciona lo siguiente: “El plan de rellenar sus cajas de esta manera puede ser comparada al de un hombre de cuyo estanque fluye sin cesar un chorro hacia el exterior, pero al que no entra chorro alguno, y que se propone mantener el nivel del estanque rellenándole mediante el empleo de un cierto número de personas que fuesen y volviesen sin cesar.” (Smith: 1776: 407). Esta “corrida hacia los bancos se intensificaba” si es que existía algún tipo de

---

<sup>5</sup>Estos costos implicaban, según Smith, el contratar agentes externos para que puedan comprar la cantidad de dinero metálico requerido al Banco de Inglaterra, además incluía el costo de traerse esa cantidad de dinero en carretas y además debía pagarse un seguro adicional (Smith, 1776: 390).

retraso en los pagos requeridos, lo cual incrementaba aún más el riesgo de iliquidez del sistema bancario. (Smith, 1776: 388).

Este riesgo de iliquidez podía transformarse en un riesgo de solvencia, si es que el banco al constatarse de la rapidez en que perdía sus reservas monetarias y la lentitud que lo tomaba en reponerlos, estaba obligado a utilizar su propio capital como fuente de liquidez, lo cual al final terminaba “destruyendo el capital del banco y aumentaba el riesgo de default” (Smith, 1776, citado en Diatkine, 2002: 29).

El riesgo de pérdida del capital del banco, era originado en primer lugar por la idea de que el cliente insolvente dejaba de rembolsar el capital prestado, la quiebra del empresario significaba una primera pérdida del capital para el sistema económico, adicionalmente, esa cantidad de billetes que no fueron rembolsados circulaban en la economía sin tener un respaldo real en transacciones, lo cual además causaba desconfianza en los agentes y ocasionaba una corrida hacia los bancos (bank running). El proceso de destrucción del capital era por lo tanto muy costoso para toda la economía y terminaba afectando enormemente la actividad económica de un país, por la idea de que los negocios eficientes dejaban ellos también de recibir sus líneas de financiamiento recurrentes de corto plazo y así toda la economía se veía sumida en una profunda recesión. El riesgo macroeconómico con mayor incidencia en la actividad real era sin duda para Smith, el riesgo de que se suspenda el sistema de pagos, es decir que la circulación monetaria se pare en algún momento determinado. (Smith 1776, citado en Diatkine, 2002).

Evidentemente, el trasfondo de todo este proceso de desajuste económico se origina en el problema de información asimétrica existente en el mercado crediticio, muchos bancos a pesar de tener una buena administración en sus balances y tener un seguimiento adecuado a este tipo de operaciones, terminaban equivocándose recurrentemente e igual prestaban dinero a estos malos clientes. Al respecto, Smith menciona lo siguiente (Smith, 1776: 413) “Además de los accidentes a los que se hallan expuestos por la torpeza de quienes dirigen los billetes, corren otros muchos riesgos, de los que ni la prudencia ni la destreza de tales directores los pueden librar”.

Adicionalmente, Smith en su análisis, hace referencia al riesgo de selección adversa que se creaba también en el mercado crediticio a través de una falta de regulación de las tasas de interés, las cuales terminaban beneficiando a los malos prestatarios. En realidad, el autor en su análisis menciona que una tasa de interés muy elevada, tiende a aumentar la demanda de crédito de los clientes más riesgosos (“imprudentes”) y desincentiva por otro lado, la demanda de los prestatarios prudentes, es decir aquellos que tenían proyectos más estables. Los malos clientes eran por lo tanto, los únicos capaces de pagar costos tan elevados de financiamiento, ya que eran los que más especulaban sobre los rendimientos de sus proyectos (proyectos de alto riesgo) y esperaban altas tasas de retorno en sus inversiones. (Smith, 1776, citado en Diatkine, 2002).

En relación a todas estas vulnerabilidades a las que está expuesto el sistema financiero, Smith propone reformar la regulación del sistema. Smith advierte claramente que el colapso del sistema bancario y crediticio puede llegar a tener efectos muy devastadores para las sociedades, de esta manera, es necesario contar con una regulación eficiente que “evite la propagación de los incendios” (Smith, 1776: 417). En relación a estas propuestas, Smith sugiere en primer lugar reforzar y mantener el sistema de convertibilidad del papel moneda en relación a la moneda metálica de manera de asegurar la estabilidad de la actividad económica.

En segundo lugar, sugiere que para reducir y mitigar los problemas de información asimétrica, los bancos deben siempre colocar un monto mínimo de crédito que sean fácilmente rembolsables en el corto plazo, de manera a asegurarse que esos fondos sean utilizados únicamente como capital de

trabajo por los empresarios “prudentes”. De igual manera en relación a la concentración bancaria, Smith propone una liberación del sistema en la idea de favorecer la competencia de los bancos. Sobre este último argumento, el autor menciona que ante cualquier shock externo que puede tener efectos adversos en el sistema bancario, el impacto de la quiebra de un banco pequeño tendría efectos menores en la actividad real de la economía.

## **2. La teoría bancaria de Irving Fisher: riesgos potenciales del sistema de reservas fraccionarias y su teoría de sobreendeudamiento-deflación**

La contribución de Irving Fisher a la teoría neoclásica es muy amplia, sus aportes y teorías desarrolladas van desde el análisis del equilibrio económico intertemporal, a la reformulación de la teoría cuantitativa del dinero con el planteamiento de su “ecuación de cambio”, así como su valioso aporte a la teoría bancaria y su propuesta radical de reforma financiera. Sobre este último tema, se conoce muy poco sobre el pensamiento del autor, la obra intitolada “*100% money*” de Fisher (1935) permite conocer gran parte de su análisis sobre las crisis financieras.

### **Vulnerabilidades del sistema bancario actual: la multiplicación del crédito bancario e inestabilidad de la actividad económica<sup>6</sup>**

La mayoría de economistas conocen la obra de Irving Fisher por su aporte en la reformulación de la teoría cuantitativa del dinero. En su obra intitolada “*The purchasing power of Money*” (1911), Fisher explica a través de su famosa “ecuación de cambio”, el principio mecánico de que en el largo plazo, una variación de la cantidad de dinero en una economía es el único factor causal de las variaciones de los precios, mientras que las demás variables de su ecuación (velocidad del dinero e ingreso real) permanecen independientes de la oferta monetaria. Sin embargo, la teoría de Fisher resulta mucho más compleja cuando se la analiza en períodos de corto plazo, existen en efecto, fases intermedias de muy corto plazo donde se producen variaciones en las demás variables de su ecuación “haciéndola que pierda consistencia” (Diaktine, 2002: p134). Este argumento es fundamental para comprender cómo en los períodos que Fisher llama “períodos de transición”, las variaciones de la oferta monetaria en una economía puede tener efectos directos en el comportamiento de las variables reales (se rompe con el principio de neutralidad). Si bien Fisher había desarrollado en esta gran obra una innovadora teoría sobre el origen monetario de los ciclos económicos, gran parte de esta visión teórica del autor se modificó con el surgimiento de la crisis de la gran depresión en los años 30’s.<sup>7</sup>

Sobre este último punto, su libro intitolado “*100% money*” (1935) resulta fundamental para comprender la visión más completa de Fisher sobre el origen de los ciclos económicos, en donde hace hincapié en los defectos del sistema bancario actual (sistema de reservas fraccionarias).

En primer lugar, el análisis de Fisher comienza orientando su teoría en el contexto de cómo ha evolucionado el sistema bancario a lo largo de los siglos, desde su origen con las primeras operaciones de los orfebres, los primeros bancos de depósitos hasta la evolución de los bancos comerciales. Para Fisher, los primeros sistemas bancarios establecidos, tenían una cobertura del 100% de sus reservas, su principal funcionamiento era el de conservar el 100% de los depósitos de sus agentes (bancos de

---

<sup>6</sup> Esta sección se basa en el 4 capítulo de la obra “*The Purchasing Power of Money*” (1911) y de los capítulos 2, 3 4 y 7 del libro *100% of Money* (1935) de Irving Fisher.

<sup>7</sup> En realidad, aunque Fisher había puesto mucho énfasis sobre los efectos que generaba en una economía las variaciones de la oferta monetaria, lo hizo siempre desde la dinámica de la política monetaria, en relación a los cambios en la cantidad de la base monetaria (billete y monedas) pero no se percató del vínculo pernicioso que existía entre el crédito bancario y la moneda.

depósitos), y sobre estos se emitían certificados de depósitos que servían como dinero escritural para realizar transacciones, teniendo siempre un respaldo integral de los mismos.

Para Fisher, los primeros abusos de los bancos empezaron a surgir cuando los bancos empezaron a prestar dinero en forma “subrepticia” con el fin de multiplicar sus ganancias sin tener la obligación de publicar sus balances al público ni tampoco a los entes de control. De esta manera, ante la posibilidad de manejar de forma oculta sus operaciones así como la ignorancia del público sobre el verdadero manejo de sus fondos, permitieron que la banca vaya desarrollando y asumiendo progresivamente las funciones de un banco de crédito (evolución hacia un sistema de reservas fraccionarias).

Para Fisher, el abuso de la banca durante varios siglos, en los cuales no existía un control regulatorio suficiente de las autoridades para impedir la sobre emisión de billetes en relación a una cantidad de reserva de oro determinada, provocó que el sistema bancario sea el responsable, tanto de los grandes booms económicos así como de las recesiones económicas. El cuestionamiento de Fisher es en efecto, muy cercano al planteamiento de los economistas de la “Currency School”, las crisis bancarias están atribuidas directamente a la sobre emisión de dinero en una economía. Según el autor, a partir de que la banca se desvinculó de sus funciones iniciales de banca de depósitos, empezaron a desencadenarse un sin número de crisis económicas y por lo tanto, empezaron a acentuarse más los ciclos económicos. De esta manera, considerando de cómo el sistema económico era vulnerable a las operaciones ambiciosas de la banca, se creyó en un primer momento, que con la promulgación de la Ley de Peel en 1844, se iba evitar el surgimiento de las crisis bancarias y así poder estabilizar el valor de la moneda y de la actividad económica (Diaktine, 2002).

La creación de la Ley de Peel tenía como objetivo principal limitar la emisión de billetes de los bancos al imponer una estricta proporción entre sus emisiones y las reservas metálicas mantenidas en sus bóvedas. Como menciona Diaktine (2002: p138): “el objetivo de la ley de Peel era el de obtener que la variación de la cantidad de billetes emitidos siga exactamente la misma variación de las reservas de oro de la banca, es decir que siga los movimientos de entrada y salida de oro del país”. Sin embargo, según Fisher, es en este punto, con la promulgación de esta ley, donde se potencializó aún más los abusos de la banca y que según el autor, es culpable de la crisis de la gran depresión de los años 30's.<sup>8</sup> En realidad, aunque la Ley de Peel constituía un primer esfuerzo de las autoridades de frenar los abusos de la banca en emitir dinero bancario en exceso en relación a una cantidad de oro disponible en sus reservas, con esta nueva regulación, los bancos al percatarse que la rentabilidad de sus negocios podía verse reducido con la limitación de la colocación de créditos, decidieron re direccionar sus operaciones hacia una nueva forma más fácil de obtener altas ganancias, que era a través de la creación de los depósitos a la vista (depósitos corrientes).

En realidad, antes de la creación de esta ley, la banca para poder adelantar un crédito, emitía un monto determinado de billetes sin respaldo, ahora en el sistema bancario contemporáneo, resulta incluso más sencillo hacerlo ya que la banca realiza simplemente un movimiento interno de sus asientos contables (creación de depósitos a la vista). De esta manera, si bien antes los riesgos de la banca estaban ligados a una emisión excesiva de billetes en relación a una cantidad mínima de reservas en dinero metálico, ahora en el sistema actual, el nivel de reservas líquidas resultaría insuficiente para cubrir el nivel de depósitos bancarios creados en la economía a través de las operaciones crediticias. En otras palabras, según Fisher, el problema siguió siendo el mismo, la insuficiencia de reservas bancarias y un sobre exceso de medios de pago circulando en la economía. Al comienzo, la creación de depósitos a la vista no representaba mayor riesgo para la economía porque las cuentas corrientes en general eran

---

<sup>8</sup> Para economistas como Jesús Huerta del Soto, esta ley es la base de cómo fue constituido la banca moderna, y por lo tanto es culpable de las diversas crisis desarrolladas en el siglo XX y XXI.

concebidas por los agentes económicos como parte de sus ahorros, no obstante, el riesgo comenzó a surgir cuando estos depósitos empezaron a circular en la economía a través de los cheques, los cuales con el tiempo fueron sustituyéndose a los billetes.<sup>9</sup>

Es justamente en este punto, según Fisher donde radica el problema fundamental de la banca contemporánea, la mayoría de las transacciones económicas que son realizadas e impulsadas por el movimiento de cheques y que presupone que sobre cada cheque girado existe una cantidad de dinero disponible real que respalda dicha transacción (depósito real de los clientes), para el autor, una gran parte de estas transacciones están respaldadas de un dinero ficticio creado por los bancos, a través del movimiento interno de sus asientos contables. Para Fisher, esta nueva modalidad de colocar créditos en la economía resulta más perversa que el sistema inicial, ya que, si bien antes las operaciones crediticias se realizaban a través de la emisión de billetes, estos billetes que eran puestos en circulación por los bancos, circulaban fácilmente de mano en mano y formaban parte indiscutiblemente de la riqueza real de una persona (no necesita convertirse en otro activo para ser reconocido).

Por lo tanto, cuando había un exceso de emisión de billetes, estos últimos eran intercambiados por dinero metálico, pero nunca desaparecían del sistema (ver siguiente sección) y podían ser puestos nuevamente en circulación por los bancos (Fisher, 1935). Pero el problema del sistema actual, es que si bien el cheque circula en la economía como si fuese dinero real (cuasi dinero) y que los agentes creen poder disponer a cualquier momento determinado del monto de dinero depositado en el banco, lo que realmente sucede internamente en el sistema bancario es que primeramente, la mayoría del dinero que se deposita en un banco, es utilizado por la banca para responder a sus operaciones crediticias de largo plazo. En segundo lugar, esta deuda o compromiso de pago del banco con sus depositante es en efecto, una deuda legítima que es respaldada por la normativa de cada país (secuelas de la ley de Peel), el banco es en realidad el único agente de la economía que tiene la potestad de apropiarse temporalmente de una gran parte de la riqueza de una persona para prestarlo a otra, con el compromiso y el riesgo que implica de que esa deuda contraída con el depositante puede ser reclamada (rembolsada) en cualquier momento determinado.

El sistema de reservas fraccionarias permite efectivamente que la banca preste una y otra vez el nivel de liquidez de sus depositantes, esta multiplicación de los créditos en la economía se realiza con un nivel mínimo de liquidez que circula en toda la economía (billetes y monedas) y es justamente el ritmo de creación de estos créditos lo que desestabiliza la actividad económica de un país. Para Fisher, el origen de gran parte de las crisis contemporáneas, está atado a la inestabilidad del crédito, pero sobre todo al vínculo pernicioso que existe entre los créditos y los movimientos de los depósitos a la vista. El problema estructural proviene justamente por la idea de que ahora, cuando un cliente demanda un crédito, los bancos ya no pueden adelantar un crédito físicamente a través la emisión de un monto determinado de billetes (efectos de la ley de Peel) pero pueden efectuar y redirigir astuciosamente esta misma operación a través la apertura de una cuenta corriente a favor del cliente que solicita el crédito en el banco. Por lo tanto, en relación a esta cuenta corriente, los agentes giran un sin número de cheques que respaldan sus inversiones y sus múltiples transacciones.

Esta dinámica presupone que el crédito bancario cree simultáneamente un depósito corriente. Para Fisher, la mayoría de veces incluso no se adelantaba dinero real y simplemente se realizaban cambios en los asientos contables del banco, permitiendo mantener siempre un nivel mínimo de reservas líquidas inalterables que guardaba cuidadosamente para responder a las demandas “eventuales” de sus

---

<sup>9</sup> El cheque constituye un cuasi dinero por la idea de que representa y cumple las funciones del dinero real, sin embargo, para ser aceptado como medio de pago, necesita de un “permiso especial del acreedor que lo recibe” (Diaktine, 2002).

depositantes (Fisher, 1935). El banco es capaz de mantener esa dinámica de creación de dinero ficticio, siempre y cuando en períodos de estabilidad, el nivel de demanda de dinero real en la economía sea ínfimo y que la mayoría de los depositantes tenga el nivel de confianza suficiente en el sistema para realizar sus pagos mediante el giro de cheques.

La principal vulnerabilidad de los bancos proviene por lo tanto del riesgo inminente de iliquidez que existe en todo el sistema. La forma de cómo opera hoy en día la banca resulta mucho más dañina para las sociedades que en períodos anteriores, la inestabilidad del multiplicador monetario que se genera a través del movimiento de cuentas de depósitos a la vista afectan en mayor amplitud la actividad real de las economías. Como se ha mencionado anteriormente, el sistema de reservas fraccionarias permite crear una proporción exacerbada de oferta monetaria que circula a través de cuentas de cheques (movimiento de los depósitos corrientes que fueron creados a través de las operaciones crediticias), no obstante la actividad bancaria sólo puede mantenerse estable y rentable si es que ese nivel de liquidez que posee en sus arcas se mantiene inalterado, y sobre esta base mínima de reservas, puede en realidad obtener cuantiosas ganancias únicamente otorgando créditos y creando cuentas depósitos en toda la economía.

El éxito del negocio bancario radica en este punto, por la idea de que el dinero real casi no se mueve de la banca, y a través de las reservas mínimas de liquidez multiplica a su vez sus ganancias prestando dinero que no es suyo y creando “promesas de pago” en toda la economía.<sup>10</sup> Pero el problema que resulta de este mecanismo, es que a medida que la banca crea depósitos a la vista a través de sus operaciones crediticias, por cada una de estas operaciones (a medida que los agentes vuelven a depositar el dinero se crea una nueva deuda) también la banca se convierte en deudor potencial de cada cliente.<sup>11</sup>

El banco tiene por lo tanto la potestad de que, con un mínimo de dinero líquido real, puede crear desproporcionadamente una “inflación” de medios de pago en la economía, provocando que no sea la base monetaria como tal (billetes y monedas) la que mueve a la economía, si no que se trata del dinero artificial “orquestada” por los bancos a través de sus operaciones crediticias.

### **La teoría del sobreendeudamiento y deflación de Irving Fisher<sup>12</sup>**

El aporte de Fisher a la teoría de los ciclos económicos es fundamental para poder comprender cómo en períodos de crisis económicas, muchas variables de la economía tienden a combinarse e influenciarse negativamente, alterando el equilibrio natural de una economía. La explicación de los grandes booms y depresiones a lo largo de la historia, según Fisher, vienen originados justamente por esta dinámica, por la idea de que en algún momento específico existe una variable de la economía que tiene mayor influencia sobre otras y termina a la larga alterando en mayor magnitud el equilibrio de la actividad económica.

Para Fisher, existen dos variables específicas de la economía que tienen efectos mucho más fuertes y desestabilizadores que otras, se trata en primer lugar del sobreendeudamiento de los agentes (a través de un exceso de créditos privados colocados en la economía), lo cual genera en segundo lugar, un proceso deflacionario en toda la economía.

---

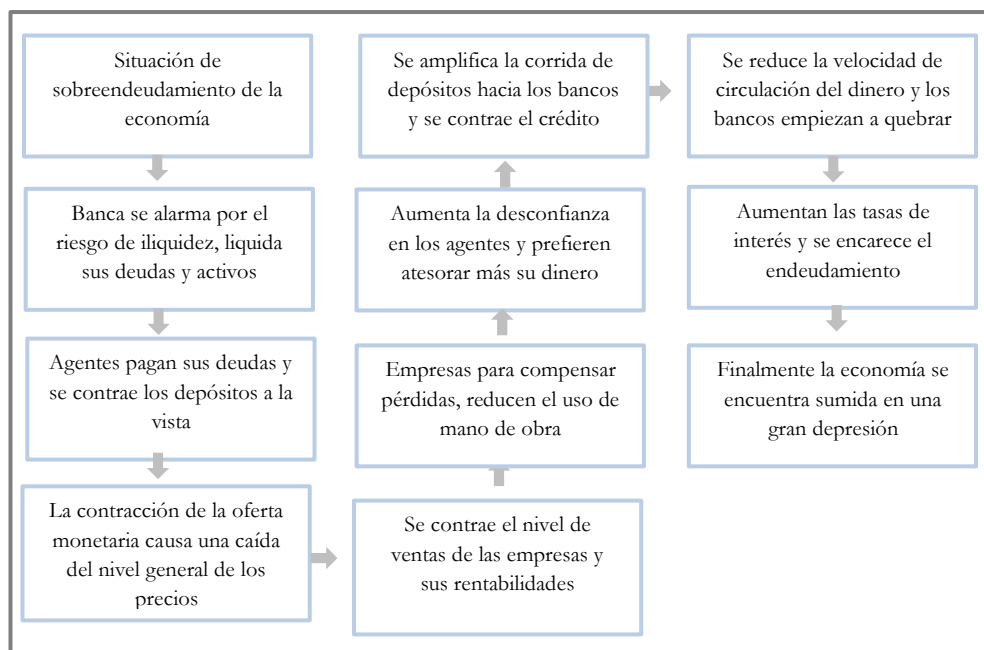
<sup>10</sup> Los depósitos a la vista que son ficticiamente creados a través de las operaciones crediticias de la banca, permite por un lado asegurar que el nivel de liquidez se mantenga inalterado en sus bóvedas y además sobre esa cuenta que es creada se abre una nueva deuda de la banca frente su depositante.

<sup>11</sup> Fisher sostiene la idea de que los cheques circulan únicamente por este mecanismo de confianza entre los agentes, si es que todos corrieran a reclamar su “dinero real” la banca sería incapaz de devolverlos, ya que no existiría la liquidez total, las unidades físicas monetarias necesarias para responder a las deudas potenciales creadas en toda la economía.

<sup>12</sup> Esta sección se basa del 7 capítulo de la obra 100% of Money (1935) de Irving Fisher.

La explicación de cómo interactúa cada variable en una situación de sobreendeudamiento de la economía se la puede visualizar a través del siguiente cuadro:<sup>13</sup>

**Cuadro 1**  
**La teoría de deflación y de sobre endeudamiento de I. Fisher**



**Fuente: Fisher (1935)**

**Elaboración: Luis Alberto Páez Vallejo**

Evidentemente, el mecanismo de cómo el factor de sobreendeudamiento incide directamente en el cambio de los precios se explica por cómo funciona hoy en día el sistema bancario de reservas fraccionarias. Para entender las causas del sobreendeudamiento, Fisher explica que en períodos de auge económico, existe un optimismo general en toda la economía, donde existe “perspectivas de nuevas oportunidades de inversión con altos rendimientos”.<sup>14</sup> Por lo tanto, en períodos de auge económico, mientras que los precios tienden a aumentar, se genera por otro lado, una caída de las tasas de interés real (en conformidad a la teoría de las tasas de interés de Fisher), de esta manera, el costo del endeudamiento resulta relativamente barato en relación a la tasa de retorno esperada de las inversiones lucrativas de los empresarios (Fisher, 1935: p80).

Por lo tanto, cuando existen estas oportunidades de inversión, se genera una “burbuja de deuda” que se infla progresivamente a través de las operaciones crediticias de los bancos. Cuando se produce esta expansión de la economía, mientras que los agentes empiezan a tener rentabilidades elevadas y aparentemente el público en general se siente “optimista” por el desempeño que tiene la economía; por otro lado, en las cuentas internas del banco, lo que se creó fue una “pirámide de créditos” sin tener un sustento real de dinero líquido, en algún momento determinado, los bancos empezarán a darse cuenta que el nivel de reservas que poseen resulta insuficiente según lo establecido por la ley. Cuando el

<sup>13</sup> Aunque esta secuencia de factores parece seguir un orden lineal, Fisher explica que los efectos pueden irse retroalimentando en cada una de las etapas, no obstante, el efecto que tendrá siempre mayor incidencia en el desequilibrio económico será el factor de sobreendeudamiento (Fisher: 1935)

<sup>14</sup> Para Fisher, estas oportunidades se producen justamente cuando aparecen nuevos mercados, nuevas formas de producción, cuando existen nuevas industrias.

sistema bancario se percata que sus reservas son insuficientes, en este momento se revierte el ciclo económico y se replica exactamente lo explicado en el párrafo anterior.

En otras palabras, el riesgo inminente que persiste en todo el sistema de reservas fraccionarias, es que la oferta monetaria de la economía es vulnerable y dependiente a las operaciones crediticias de la banca. Por lo tanto, en períodos de auge económico, los bancos aumentan sus operaciones crediticias, incrementando en este sentido, excesivamente los medios de pagos en circulación, a través de la creación de cuentas corrientes (que circulan a través de cheques bancarios). Esta expansión ficticia acelera indudablemente el ritmo de los negocios de la economía, aumenta el nivel de empleo y la rentabilidad de las empresas. Pero todo se revierte, cuando las familias y empresas empiezan a desconfiar de la banca y empiezan a reclamar al mismo tiempo sus compromisos de pagos que fueron habilitados a través del movimiento de cuentas de depósitos a la vista.

En este caso, se producen dos situaciones de gran magnitud: por un lado, mientras que los depositantes reales (aquellos agentes que depositaron inicialmente un monto de dinero real) de la banca reclaman una reconversión de su dinero y hasta que el banco pueda devolvérselos sin tener que recurrir a liquidaciones forzosas, el banco va sustituyendo el dinero escritural por un monto equivalente en dinero real, se destruye las cuentas de depósitos a la vista pero aumenta un monto equivalente en la base monetaria (billetes y monedas), manteniéndose la oferta monetaria inalterada.

Por otro lado, el peligro sistémico proviene cuando la banca se siente obligada a absorber el dinero real de sus prestatarios y se ve obligada a liquidar sus activos, se produce en este caso un proceso de destrucción de dinero bancario que no tiene compensación alguna con dinero real. La destrucción de dinero de la economía genera el proceso de deflación de la economía (lógica cuantitativista con rol primordial de los bancos) y se produce por lo tanto la convergencia de sucesos que conduce hacia la gran depresión (etapas sucesivas de los ciclos).

Según Fisher, la economía termina destruyéndose justamente por el comportamiento “egoísta” del sistema bancario, mientras que en períodos de expansión económica, el crédito abunda y se otorgan préstamos con requerimientos mínimos, pero cuando la banca se siente amenazada, termina contrayendo los créditos, descapitaliza a los agentes, absorbe la liquidez de la economía, el público es privado de una gran parte de la circulación monetaria y termina ocasionando un costo económico y social de gran amplitud.

## **Los principales aportes de la escuela keynesiana y postkeynesiana**

### **1. La teoría de Keynes**

En 1936, John Maynard Keynes escribió su obra intitulada *Teoría General del empleo, el interés y el dinero* en el período de la Gran Depresión, período en el que existía altos niveles de desempleo, grandes fluctuaciones en la actividad económica y variaciones importantes de la demanda de dinero. Si bien la obra célebre de Keynes es fundamental para entender el equilibrio macroeconómico de las variables más importantes de una economía, su obra como tal no abarca explícitamente una teoría financiera sólida, sus aportes en este tema son por lo tanto muy reducidos y muchas veces ambiguos. A continuación se revisa algunos de sus principales argumentos.

## **Los argumentos generales de Keynes: la inestabilidad de la demanda efectiva y la preferencia del público por la liquidez**

La teoría Keynesiana nace como una crítica a las insuficiencias de la teoría clásica y como contrapeso a la famosa Ley de Say. Dicha Ley estipulaba que en caso de algún desequilibrio entre la oferta y demanda agregada, la demanda es la que tiene que ajustarse a los movimientos de la oferta, mientras que para Keynes, la lógica era inversa, cualquier desequilibrio en la economía se ajustaba por la dinámica de la oferta (Neira, Bagus, Rallo, 2011).

El problema central que identificó Keynes era que el equilibrio de una economía podía generarse siempre con cualquier movimiento de la demanda efectiva, por lo tanto, cuando la demanda se contraía por algún shock económico específico, podía existir un equilibrio con desempleo en el cual las empresas no utilicen todos los recursos productivos disponibles en la economía (Neira, Bagus, Rallo, 2011). Al respecto, los autores mencionan lo siguiente: “Los aumentos de la producción y del empleo solo eran sostenibles si, al mismo tiempo se consumía o se invertía más” (2011: p5). No obstante, Keynes a través de su teoría de la “ley psicológica fundamental” explica que el sistema económico es inestable por naturaleza, por lo tanto, los principales componentes de la demanda agregada (consumo e inversión) tienden a no seguir un ritmo continuo de crecimiento y son afectados continuamente por diversos factores que producen inestabilidad y neutralizan los efectos expansivos de algunas variables fundamentales de la economía. Los tres factores psicológicos que considera Keynes a lo largo de su obra son los siguientes: la propensión marginal decreciente del consumo, la inestabilidad en el corto plazo de la eficiencia marginal del capital y la preferencia del público por la liquidez.

Respecto a este último factor, Keynes rechaza rotundamente la teoría clásica del equilibrio entre ahorro e inversión y fórmula una nueva teoría de la demanda de dinero. En realidad, para Keynes la naturaleza de la inversión no difiere de la teoría clásica y sigue siendo dependiente de los movimientos de las tasas de interés (costo del financiamiento), pero el ahorro, más que depender de la tasa de interés, depende del ingreso de los hogares. La teoría Keynesiana sostiene la idea de que el ahorro es dependiente del ingreso y que a su vez, el ingreso es dependiente del nivel de inversión, por lo tanto, en el proceso de cómo interactúa la demanda agregada con el nivel de oferta, Keynes explica que un aumento de la inversión generaba un aumento de la renta nacional (aumenta empleo y el producto) y este incremento de la riqueza es el que termina determinando el nivel de ahorro disponible en una economía.

Esta crítica le permitió a Keynes definir tres tipos de preferencias por la liquidez (demanda de dinero): el motivo transaccional, el motivo de precaución y la demanda de dinero por especulación. Estos dos primeros tipos de liquidez dependen solamente de la variación del ingreso, pero en cuanto a la demanda de dinero por especulación, Keynes explica que este factor es el más inestable y el más sensible a los movimientos de las tasas de interés. Como se ha mencionado, aunque el ahorro depende de las variaciones del ingreso, el movimiento de la tasa de interés otorgaba una señal de cómo los agentes debían colocar sus ahorros, es decir que podían conservarlo sea en forma de dinero (ahorro ocioso) o podían adquirir algún tipo de activo financiero o depositarlo en la banca. En este sentido, si la tasa de interés aumentaba, los agentes preferían mantener sus ahorros en activos financieros, debido a que el costo de oportunidad entre obtener ganancias en activos financieros y mantener dinero ocioso era elevado.<sup>15</sup> Sobre este punto, Neira, Bagus y Rallo mencionan: “Desviándose de la corriente

---

<sup>15</sup> En relación a este último punto, Jerome de Boyer explica lo siguiente: “Keynes planteaba que en relación a las expectativas de los agentes, la demanda de activos es una función decreciente de los precios de los activos y la demanda de moneda es una función creciente de estos precios. En consecuencia, la demanda de moneda es una función decreciente de la tasa de interés” (2003, p202).

mayoritaria de su tiempo, el tipo de interés dejó de ser una variable real que indica la tasa de preferencia temporal de los agentes para convertirse en un fenómeno puramente monetario” (2011: p5).

La insuficiencia de la demanda agregada proviene entonces de la interacción de estos tres factores definidos anteriormente, por un lado los efectos multiplicadores de la inversión en la demanda se veían constantemente anulados por la reducción del consumo agregado (propensión marginal decreciente del consumo) y así mismo, el ahorro que se generaba a través del efecto multiplicador de la inversión en el ingreso, podía también filtrarse y no regresar como nuevos fondos prestables, ya que esa proporción de ahorro quedaba inutilizada (preferencia por la liquidez). Así mismo, la tasa de eficiencia marginal del capital al ser muy volátil en el corto plazo, muchas veces terminaba anulando los efectos y esfuerzos de una política monetaria expansiva.

En relación a este último punto, muchas veces las autoridades monetarias disponían de un cierto margen de maniobra de política económica para poder estimular la demanda agregada (impulsar la inversión) forzando una reducción de las tasas de interés a través de una expansión monetaria. Ahora bien, esa política era efectiva siempre y cuando el exceso de liquidez de los agentes se colocaba en la forma de bonos, incrementando la demanda de bonos en el mercado financiero. Dada la relación inversa entre el precio del bono y su rentabilidad, un aumento de los precios generaba a su vez una reducción de la tasa de interés de estos activos, lo cual producía inmediatamente un aumento de la demanda de dinero (aumentaba el ahorro en forma líquida) y estimulaba el nivel de inversión en la economía. Pero Keynes era consciente que esta política monetaria expansiva podía fracasar en algún momento determinado cuando se produjese una preferencia absoluta por la liquidez (“trampa de la liquidez”)<sup>16</sup>.

### **El papel de la banca y la teoría de inestabilidad endógena de Keynes**

Aunque la obra *Teoría General del empleo, el interés y el dinero* (1936) recoja los argumentos macroeconómicos más importantes de la teoría Keynesiana, es importante recurrir a otra obra de Keynes publicada años atrás intitulada *Treatise on Money* (1930) para entender con mayor precisión su teoría bancaria, principalmente respecto al rol que cumplen los bancos en los desequilibrios macroeconómicos y su innovador aporte sobre la “preferencia de liquidez de los bancos”.

La originalidad de la obra de Keynes parte de la idea de que el autor analiza la dinámica y la estructura de una economía a partir de la separación de dos esferas, la circulación industrial y la circulación financiera y a partir de la interacción de estas dos esferas, explica el riesgo constante de desequilibrio macroeconómico al que están expuestas las economías contemporáneas (Hanin, 2003). La circulación de dinero en el mercado de bienes es llamada por Keynes como “circulación industrial”, mientras que la circulación del dinero en el mercado de activos financieros es llamada “circulación financiera”. Para Keynes, resulta fundamental el papel que tiene el sistema bancario porque en relación a los cambios del nivel de liquidez de los bancos y las variaciones de las tasas de interés, se generan constantemente ciclos de auges y depresiones económicas. Sobre este punto, Hanin asevera lo siguiente: “para Keynes la existencia de la inestabilidad económica se origina por la

---

<sup>16</sup> En relación al concepto de la “trampa de liquidez”, Keynes explica que este evento sucede cuando en el mercado monetario, la tasa de interés se situaba en niveles muy reducidos, por lo tanto, todo esfuerzo de la autoridad monetaria de incrementar la oferta monetaria para reducir las tasas de interés (y así estimular la inversión), dejaba de tener efectos, en vista de que la demanda de dinero del público (demanda por especulación) se volvía completamente elástica a los cambios de las tasas de interés (demanda de dinero no reacciona).

dificultad de las autoridades monetarias de coordinar estas dos esferas de circulación garantizando a su vez la liquidez de los activos bancarios” (2003, p11).

La circulación industrial considera por un lado, las relaciones monetarias que existen entre trabajadores y los empresarios, es decir que incorpora la lógica de cómo se distribuye y se utiliza el ingreso corriente que se genera en el proceso productivo. En este punto, Keynes destaca la importancia de los empresarios, ya que en base a las decisiones de inversión de estos últimos, se define el dinamismo de la actividad económica. El autor además explica que las decisiones de inversión se desarrollaban constantemente en un contexto de incertidumbre económica.<sup>17</sup>

La circulación financiera representa en cambio, la actividad de venta y compra de títulos financieros. Para Keynes, la actividad financiera no tiene una vinculación directa con la actividad productiva, por lo tanto, tiende a ser más inestable. El mercado financiero es entonces, el lugar donde los inversionistas se intercambian los títulos financieros y donde los precios están determinados en relación a la intensidad de estos intercambios.<sup>18</sup> En este mercado, Keynes argumenta que existen dos tipos de agentes: los tipos “bull” (alcista) que eran aquellos que esperaban que los precios de los títulos aumenten en el futuro y por tanto realizaban sus operaciones de compra de activos y los tipos “bear”, los cuales esperaban que los precios de los títulos se reduzcan. Los inversionistas que intervienen en este mercado (los dueños del capital) determinan sus comportamientos en función de sus expectativas subjetivas (factores psicológicos) de cómo iba evolucionar el mercado en el futuro.

En la interacción de estas dos esferas se encuentra el sistema bancario y monetario. Para Keynes, los bancos están al centro de la actividad económica y cumplen con la función de satisfacer las necesidades monetarias de los agentes en estos dos mercados. Además, Keynes argumenta que la moneda que circulaba en estos mercados es esencialmente moneda creada por los bancos. Sobre cada riqueza obtenida, sobre cada transacción realizada, existía siempre como contraparte la emisión de una deuda de parte de los agentes (crédito bancario), deuda que el mismo sistema bancario se encargaba de transformarlo como medio de pago.<sup>19</sup>

En el mercado de bienes, Keynes explica que son los bancos los que se encargan de propiciar la liquidez necesaria para que los empresarios puedan iniciar con el proceso productivo, por lo tanto, la actividad bancaria es determinante en el ciclo de productivo. Los bancos son entonces actores fundamentales en la teoría de Keynes ya que son los que determinan la creación de ingresos y beneficios de los empresarios. En este punto, se consolida la crítica principal del autor en contra de los economistas clásicos, respecto a la causalidad ortodoxa de que el ahorro crea su propia inversión. Al respecto, Keynes menciona que en realidad, el crédito que era colocado en la economía, sirve como fuente de liquidez para realizar inversiones productivas ex ante y sobre la dinámica de estas, se constituía el nivel de ingresos de los agentes.<sup>20</sup> En este sentido, en relación de cómo evolucionaba la renta agregada de los agentes, el nivel de ahorro de la economía podía aumentar o disminuir. Ahora bien, la relación de cómo Keynes vincula estas tres esferas y cómo explica su teoría de la inestabilidad puede interpretarse de la siguiente manera: Para Keynes, las fluctuaciones de la actividad económica se generaban como se ha explicado anteriormente, por el desajuste entre el nivel de la inversión y del

---

<sup>17</sup> Keynes en su análisis consideraba que los asalariados tenían un rol pasivo en la determinación del nivel de la actividad y sus gastos estaban por lo tanto, limitados al salario que percibían en el proceso de producción (no podían acceder al mercado de capital, no podían invertir en el mercado financiero).

<sup>18</sup> Keynes explicaba que estos inversionistas eran en realidad los dueños del capital pero que se separaban del vínculo de la producción.

<sup>19</sup> Para Keynes, la emisión de estas deudas se denominaba en una unidad monetaria legal reconocida por la Ley, este razonamiento es similar al pensamiento de George Hawtrey respecto a su teoría lógica entre moneda y crédito bancario.

<sup>20</sup> Para autores como Christy Huebner a partir del establecimiento de la banca de reserva fraccional, ya no era necesario que la riqueza monetaria precediera al flujo de inversión y por lo tanto, es el factor causal de porque la inversión genera el ahorro. (2004, p9).

ahorro, los cuales al no estar directamente relacionados entre sí (dos decisiones diferentes) ponen en una situación inestable al sistema económico. Según Keynes, este proceso de desajuste era en realidad conducido por la incapacidad de los bancos de controlar la liquidez en estos dos mercados (mercado de bienes y financiero):

Por un lado, en el proceso de expansión económica, el optimismo de los empresarios es tan elevado que en base a sus altas expectativas de ingresos futuros, multiplican y renuevan continuamente sus proyectos de inversión, inversiones que son fácilmente financiadas por el sistema bancario (la tasa de rendimiento esperada superaba en gran magnitud al costo de financiamiento)<sup>21</sup>. En base a este flujo de ganancias extraordinarias que perciben los empresarios de sus inversiones, este excedente del ingreso generaba a su vez un aumento en la cantidad de ahorro disponible de estos agentes (de los dueños del capital). Debido a que Keynes analiza simultáneamente los dos tipos de circuitos (circuito industrial y financiero), el autor explica que en este período de “auge económico”, ese flujo de dinero adicional que reciben los empresarios pasaba a circular en el mercado financiero, ya que para los “capitalistas” les resultaba muy atractivo colocar sus ahorros en activos financieros (predominaba el comportamiento tipo “bull”). En este sentido, a medida que se acentuaba el proceso acumulativo inflacionario en toda economía debido al aumento de la liquidez y el optimismo generalizado de los agentes económicos, los bancos iban renovando continuamente sus créditos en cada ciclo productivo, en cambio que los depósitos de ahorro del banco iban deteriorándose progresivamente debido a la preferencia de los capitalistas de colocar el excedente de sus ganancias en los mercados financieros. De este modo, la especulación en el mercado financiero así como la facilidad de renovación de los créditos, permitían que la inversión crezca a un ritmo más acelerado que el nivel de ahorro disponible en los bancos.

No obstante, la originalidad de la obra de Keynes radica en la idea de que el autor logra construir una teoría del comportamiento bancario basada en la “preferencia por la liquidez”. Según el autor, los activos de los bancos pueden clasificarse en tres tipos: préstamos al mercado monetario, inversiones en títulos financieros y préstamos a los empresarios (actividad productiva). Según Keynes, los dos primeros activos son por naturaleza activos líquidos mientras que los préstamos que son destinados a financiar los proyectos productivos tienen un horizonte de vencimiento de largo plazo. Por lo tanto, un crecimiento acelerado de la actividad industrial tiene como efecto directo una reducción de la liquidez de los balances de los bancos. Además, Keynes explica que hasta cierto umbral de liquidez, los bancos estaban dispuestos a seguir renovando sus líneas de financiamiento, pero si sus reservas empezaban a ser inferiores en relación a un límite fijo establecido, los bancos iban a empezar a reconfigurar su nivel de liquidez, reduciendo drásticamente la colocación de créditos al sector real de la economía. De esta manera, aunque los bancos empezaban a prestar progresivamente menos cantidad de dinero, el optimismo que reinaba en el mercado financiero era tan fuerte que permitía todavía satisfacer todo tipo de necesidades de liquidez de los empresarios (más fondos prestables) y permitía a su vez, que se siga gestando el proceso acumulativo inflacionario de ganancias extraordinarias para los empresarios.

Por otro lado, el período de recesión se generaba cuando los bancos, al sentirse vulnerables por la falta de liquidez en sus reservas, aumentaban inmediatamente la tasa de interés del mercado para proteger sus posiciones de liquidez. En este punto, menciona Keynes, se genera un ola de “pesimismo” tanto en el mercado real porque los inversionistas estaban desincentivados a invertir (aumentaba el costo del financiamiento), así como en el mercado financiero, debido a que algunos agentes especulativos que tenían sus ahorros colocados en activos financieros empiezan a convertirlos en ahorros bancarios (predominaba el comportamiento tipo “bear” debido al efecto de la tasa de interés). En este punto, la

---

<sup>21</sup> Las ganancias extraordinarias representan el margen de beneficio no esperado de los empresarios, que en relación a una estructura de costos determinada, permite al empresario obtener ganancias no previstas.

liquidez que circulaba en el mercado financiero y que financiaba a su vez los proyectos de los empresarios, se corta abruptamente al igual que las operaciones de financiamiento que ofrecían los bancos. Lo que sucedía entonces a nivel agregado, es que la banca terminaba absorbiendo el exceso de liquidez que circulaba en el mercado financiero, mientras que ese flujo de liquidez no refluía nuevamente al mercado productivo (al mercado real de la economía). En esta fase de pesimismo de los mercados, las inversiones crecen a un ritmo mucho menor que el nivel de ahorro de la economía generando un proceso acumulativo deflacionario y de pérdidas potenciales para los empresarios.

En relación al desequilibrio monetario que podía producirse entre el mercado monetario y financiero, Keynes sostiene la idea de que los bancos son los únicos que tienen la potestad de restaurar el equilibrio económico, en realidad a través de las modificaciones de las tasas de interés monetarias, son capaces de mantener la estabilidad de los beneficios, de los precios y suavizar la ocurrencia de los ciclos económicos.

## 2. Los aportes de Minsky<sup>22</sup>

Una gran parte de los principales aportes de Minsky (1992) se encuentran sintetizados en su prestigiosa obra intitulada “*Financial Instability Hypothesis*”. El autor para poder construir su principal argumento teórico de que las economías capitalistas están constantemente en desequilibrio debido a la fragilidad de sus sistemas financieros se basó en realidad de las interpretaciones y principios teóricos desarrollados tiempo atrás por grandes pensadores económicos como I. Fisher (*The Debt Deflation Theory*, 1933), J. Shumpeter (*Theory of Economic Development*, 1934) y J. Keynes (*Teoría General*, 1936). A continuación se revisa los principales alcances de su teoría.

### **Elementos fundamentales de la teoría de Minsky: Rechazo de los postulados clásicos y la construcción de una teoría de dinero endógeno**

En términos generales, la interpretación de Minsky de que los sistemas capitalistas están constantemente en desequilibrio se explica a lo largo de su obra a partir de una doble dimensión: teórica y empírica. En relación al enfoque empírico, Minsky argumenta que a lo largo de la historia se ha observado que en las economías capitalistas han existido períodos de inflación y deflación, los cuales constantemente “suelen salirse de control” y terminan generando ciclos económicos de gran amplitud (Minsky, 1992: p 3). Con esta primera constatación, Minsky rechaza enfáticamente el postulado de los economistas clásicos de que las economías siguen constantemente una senda de equilibrio macroeconómico como solía argumentar Walras o Smith (Minsky, 1992).

En relación a su enfoque teórico, Minsky construye los fundamentos principales de su teoría en base a su interpretación de la obra de Keynes (1936). Al igual que el autor, considera que el problema fundamental del desequilibrio de las economías está determinado por cómo están estructuradas las economías capitalistas, con “sistemas financieros complejos y alta acumulación del capital” (Minsky, 1992: p3). En realidad, para Minsky, la estructura financiera de las economías capitalistas en el siglo XX, está establecida en base al “principio de intercambio de dinero presente por dinero futuro” (Minsky 1992, citado en Murillo, 2003: p28). Según el autor, el dinero presente es el flujo de recursos que permite a los empresarios financiar sus inversiones en el ciclo productivo, mientras que el dinero futuro representa los beneficios que perciben estos agentes de la venta de sus mercancías. No obstante, para Minsky, la compra de los activos productivos en muchos casos no estaba financiada directamente con dinero propio de los empresarios (autofinanciamiento), sino que las empresas debían endeudarse con los bancos para poder efectuar sus operaciones productivas. Ahora bien, con el dinero presente

---

<sup>22</sup> Esta sección se basa del libro *Financial Instability Hypothesis* de Hyman Minsky

que es adelantado por los bancos se impulsa y se financia la inversión productiva, mientras que con el dinero futuro, se efectúa el pago de los préstamos; o dicho de otra manera, con los beneficios que perciben los empresarios, estos últimos son capaces de responder con sus compromisos de pago (Minsky, 1992). Esta estructura compleja de las relaciones financieras es explicada por Minsky de la siguiente manera: “De esta forma, por cada unidad económica (haciendo referencia a las empresas) los pasivos que se reflejan en sus balances determinan una serie temporal de compromisos de pagos previos, al igual que sus activos que representan una serie de flujos de ingresos esperados” (Minsky, 1992: p3).

De esta forma, al igual que Keynes, Minsky considera entonces que el dinero sirve como un “velo”, pero no en el sentido de los economistas clásicos de que el dinero no cumple un papel esencial en la economía (dicotomía clásica), sino más bien en el sentido de que el dinero se “conecta con el financiamiento a lo largo del tiempo”. (Minsky, 1992: p4). Esta afirmación, es importante para entender el funcionamiento económico desde el ámbito financiero, Keynes lo esclarece con el siguiente argumento: “Existe una multitud de activos reales que constituyen nuestra riqueza real: edificios, acervos de mercancías, productos en curso de fabricación y en tránsito, etc. Los dueños nominales de estos activos, frecuentemente pidieron dinero prestado para poseerlos. Sin embargo, los verdaderos propietarios de estas riquezas son los propietarios del dinero, no de los activos reales” (Keynes 1972, citado en Minsky, 1992: p4). Por lo tanto, gran parte del financiamiento de la economía está constituida por compromisos de pagos, los cuales son creados y controlados por el sistema bancario.

En base a este principio de intercambio de los sistemas capitalistas, el dinero “presente” que es prestado a las empresas es dependiente del dinero “futuro” que las empresas esperan recibir de sus operaciones. Las condiciones de financiamiento son establecidas en base a las negociaciones que realizan los empresarios con los banqueros, en los cuales se detalla los costos del financiamiento y el monto de dinero a prestar; según Minsky, los primeros se muestran siempre “entusiastas” en estos procesos, mientras que los banqueros se muestran “escépticos” (Minsky, 1992). Por lo tanto, el rol que juegan las expectativas en el modelo de Minsky es esencial (al igual que Keynes) no solamente para determinar el monto de dinero prestado en la economía (lo cual determina el nivel de inversión) sino también para establecer las condiciones de pagos de los mismos, en términos de negociación de plazos y pagos de interés<sup>23</sup>.

## **Teoría del ciclo endógeno e inestabilidad del sector financiero**

Para poder explicar el efecto desestabilizador que el propio funcionamiento del sistema financiero genera en las economías capitalistas, Minsky analiza las fluctuaciones de las economías desde un enfoque financiero. Para el autor, las fluctuaciones de la actividad económica es resultado de la inestabilidad de la inversión agregada, de la especulación, de los cambios de las expectativas, de la codicia de los agentes (búsqueda de las ganancias), el impacto de las deudas financieras, todo esto influenciado negativamente por el rol de la incertidumbre.

Según Minsky, las fluctuaciones económicas son de carácter endógeno (postulado esencial escuela postkeynesiana) y es por esa razón que en la construcción de su modelo teórico excluye explícitamente la influencia de todo tipo de shock externo, debido a que para el autor, las economías por sí mismas

---

<sup>23</sup> En relación en cómo está establecida esta complejidad de las relaciones financieras en el mundo moderno, Minsky detalla que estas estructuras de endeudamiento no solo están concentradas en las operaciones de las empresas sino que también puede extender a las operaciones de los hogares (en relación al uso excesivo de tarjetas de crédito) y a los gobiernos (a través de sus operaciones de deudas flotantes). (Minsky, 1992).

tienden a evolucionar hacia el desequilibrio macroeconómico, impulsadas en gran medida por la fragilidad de sus sistemas financieros (Murillo, 2007).

El grado de fragilidad y de inestabilidad del sistema financiero se determina en relación de cómo van evolucionando la estructura de las deudas y de los balances en una economía. Para Minsky, en cualquier economía capitalista, la estructura del sistema financiero y la relación deuda-ingreso de los agentes (estructuras de sus balances), puede definirse de tres formas: financiamiento cubierto (tipo “hedge”), financiamiento especulativo y tipo “Ponzi”. Los primeros son agentes que tienen la capacidad de responder a todas sus obligaciones con el flujo de caja que estos agentes perciben de sus actividades productivas. Al respecto del balance de estos agentes, Minsky menciona lo siguiente: “Cuanto más grande sea el peso de sus recursos propios sobre el nivel de pasivo, más probable es que estemos ante una unidad financiera cubierta” (Minsky, 1992: p7). Los agentes especulativos son aquellos cuyos flujos de ingresos generados por sus inversiones son suficientes para afrontar el pago de intereses más no el pago del capital de la deuda acumulada. Estos agentes deben entonces recurrir a un proceso de renegociación de sus deudas, para extender el plazo de pago o emitir nueva deuda. En caso de los agentes tipo Ponzi, los flujos de caja que reciben estos agentes no les permite ni cubrir los intereses ni el capital de sus deudas acumuladas. De esta manera, estos agentes para poder responder a sus compromisos se ven obligados a liquidar sus activos o pedir prestado a nuevos agentes. En relación a este último punto, Minsky argumenta: “Pero seguir ambas estrategias (vender activos o pedir prestado) para pagar los intereses reduce los recursos propios de estos agentes, al tiempo que hace crecer las deudas y los compromisos de pago futuros” (Minsky, 1992: p7).

En base a esta clasificación de cómo se compone la estructura de las deudas de los agentes en economías capitalistas, la hipótesis de inestabilidad financiera que Minsky plantea puede explicarse en torno a dos teoremas:

Por un lado, el primer teorema considera de forma estática solamente dos tipos regímenes de financiamientos, uno que es considerado como “estable” y otro “inestable”. En el primer tipo de régimen, según Minsky, existe una preponderancia de agentes tipo “hedge”, por lo tanto se trata de un período de estabilidad financiera en la cual las “expectativas sobre la actividad económicas son positivas, los endeudamientos se realizan en el corto plazo y por lo tanto, existe una abundancia de liquidez en la economía” (Murillo, 2007: p24). En el régimen inestable, en el cual existe una preponderancia de agentes especulativos y tipo “Ponzi”, existe un sobreendeudamiento de los agentes y el sistema económico en general se encuentra muy frágil y vulnerable a las operaciones financieras de los bancos.

Por otro lado, el segundo teorema de la hipótesis de inestabilidad financiera explica que a lo largo de un prolongado período de bonanza económica, las economías capitalistas tienden a transformarse, desde un sistema estable en el cual predominan relaciones financieras prudentes, a un sistema inestable en el cual predominan relaciones financieras especulativas y tipo Ponzi. (Minsky, 1992).

En efecto, Murillo (2007) explica que para entender porque la inestabilidad se generaliza en el sistema capitalista es pertinente analizar lo que sucede durante la fase expansiva. En un primer momento, si se parte de un sistema estable, en el cual predomina los agentes tipo “hedge”, Minsky explica que en este sistema, los niveles de apalancamiento de los agentes suelen ser muy reducidos, y las tasas de interés se encuentran en niveles muy bajos derivados del exceso liquidez en la economía. El efecto de las tasas de interés muy bajas son entonces las que incentivan a los prestatarios y prestamistas a aceptar mayores riesgos en sus operaciones durante el período de bonanza económica (empiezan a predominar

las operaciones especulativas y tipo Ponzi)<sup>24</sup>. En este período, Minsky explica que los empresarios son extremadamente positivos en sus expectativas futuras de ingresos y por lo tanto, no dudan en renovar y pedir nuevos préstamos para efectuar sus proyectos de inversión (aumenta demanda de créditos), este aumento de la inversión incrementa a su vez la producción, lo cual retroalimenta el crecimiento económico. Los bancos por su lado, mientras que el optimismo impera en la economía, el nivel de confianza de estos últimos respecto a los ingresos futuros de sus clientes también se incrementa y por lo tanto, renuevan constantemente sus líneas de créditos y exigen menos garantías. Ahora bien, mientras que dura el período de auge económico, la estructura de las relaciones financieras tiende a fragilizarse, el ratio de endeudamiento de los agentes se incrementa (fuerte apalancamiento) mientras que el nivel de liquidez tiende a reducirse.

Así mismo, Minsky menciona que esta evolución del sistema es en realidad coherente con las bases en las cuales se sustenta el capitalismo, con la idea que los agentes realizan sus operaciones bajo el único criterio de obtener una máxima rentabilidad. Bajo este criterio, Minsky retoma el análisis de Shumpeter (1934) para explicar la importancia que tiene el proceso de innovación en su teoría de inestabilidad endógena. Los bancos al igual que otras empresas, con el objetivo de aumentar su rentabilidad, empiezan a intensificar sus esfuerzos de innovación tanto en nuevos activos financieros que compran (aumenta la variedad de activos financieros) como en las nuevas formas de financiamiento que ofrecen en el mercado. Este proceso de innovación de los bancos terminaba a la final aumentando aún más el sobreendeudamiento de los agentes y reducía con más fuerza la liquidez del sistema.

A medida que la expansión económica tomaba fuerza, aumentaba también el grado de fragilidad del sistema financiero, las cargas financieras eran más altas y la renta de los agentes no crecía al mismo ritmo y era insuficiente para cumplir los compromisos de pago. De esta manera, cuando los bancos percibían este proceso de sobreendeudamiento de los agentes y al darse cuenta de la pérdida potencial de sus reservas, se veían obligados a aumentar la tasa de interés con el fin de proteger sus fondos. Este incremento de las tasas interés, acelera por lo tanto el proceso de recesión de la economía, las cargas financieras se incrementan, los márgenes de beneficios se reducen y las empresas al ser incapaces de renovar sus deudas debido a la restricción de la oferta de créditos, son obligados a liquidar sus activos al precio del mercado, lo cual reduce su capital, reduce el nivel de inversión, deprime la demanda agregada y termina produciéndose un proceso deflacionario en toda la economía (análisis similar a la teoría de deflación de I. Fisher, 1933).

Al final de su análisis Minsky menciona que la hipótesis de inestabilidad financiera busca demostrar cómo una economía capitalista puede experimentar ciclos económicos de diversa magnitud sin necesidad de verse afectada por shocks externos, la fragilidad interna del sistema financiero termina afectando en el largo plazo la senda de equilibrio de las economías.

## **Características del sistema bancario y sus principales vulnerabilidades**

### **Funcionamiento general de los bancos<sup>25</sup>**

El funcionamiento general de los bancos puede resumirse en concreto con la siguiente definición: “Un banco es una institución cuyas operaciones habituales consisten en conceder préstamos y recibir depósitos del público” (Freixas y Rochet, 1997: p1). En este sentido, una característica principal de los bancos es que tienen la capacidad de financiar una gran parte de los créditos que conceden a sus

---

<sup>24</sup> Minsky defiende además la idea de que muchos agentes al observar que aquellos que tomaban posiciones más arriesgadas son los que más beneficios conseguían, era un incentivo fuerte para que todo el sistema se maneje en base a esta dinámica.

<sup>25</sup> Esta sección se basa del capítulo 1, 6 y 8 del libro *Economía Bancaria* (1997) de Freixas y Rochet.

clientes, con los recursos y ahorro que reciben de sus depositantes.<sup>26</sup> La existencia de los bancos es sustancial en una economía por la idea de que estos últimos cumplen un rol determinante en el proceso de asignación de los recursos y más concretamente en la asignación del capital. Sobre este punto, Merton afirma lo siguiente: “un sistema financiero perfectamente desarrollado que funcione fluidamente facilita la asignación eficiente del consumo de los hogares a lo largo de toda su vida y la asignación eficiente del capital físico a sus usos más productivos” (1993: p20).

A pesar de que los bancos hayan desarrollado esta función durante largos años, en la actualidad estas instituciones cumplen con funciones más diversas y complejas. Además de estas funciones, los bancos prestan también servicios al público como por ejemplo, entre otros, ofrecen el acceso a servicios de pago más seguros y eficientes (sistema de pagos interbancarios), reduciendo los costos de transacción y el riesgo de inseguridad que muchas veces implica los pagos en efectivo (Mejía, 2007). De esta manera, los bancos cumplen un papel fundamental en el sistema económico, no solamente porque canalizan el ahorro hacia sectores productivos que lo necesitan, sino también porque impulsan el crecimiento económico y contribuyen a mejorar los niveles de vida de la población (Mejía 2007).

Para entender de mejor manera como la asignación de los recursos es más eficiente a través de la intermediación financiera, es importante examinar las funciones principales que ejercen los bancos hoy en día. En relación a esto, la teoría de la banca clasifica las funciones del sistema bancario en cuatro categorías generales (Freixas, Rochet, 1997: p3)

- Facilitan el acceso al sistema de pagos
- Transforman los activos
- Gestionan el riesgo
- Procesan la información y supervisan los créditos

La mayoría de los bancos en todo el mundo cumplen con la mayor parte de estas funciones, pero existen también algunos bancos especializados que no lo hacen y concentran sus servicios en áreas muy puntuales.

## **Tipos de riesgos**

La teoría de la banca define tres fuentes de riesgos, los cuales se detalla a continuación (Freixas, Rochet, 1997):

### **1. Riesgo de Liquidez**

El riesgo de liquidez puede aparecer cuando un banco no está seguro de poder devolver a tiempo los fondos requeridos por sus depositantes. Este tipo de riesgo se origina por cómo están estructurados los balances de los bancos, los activos por lo general son colocados en el largo plazo (tienen mayor vencimiento) mientras que, gran parte de los pasivos (depósitos a la vista) tienen un vencimiento contractual mucho más corto. (Freixas, Rochet, 1997). Los bancos, al igual que otras empresas, están sujetos a este tipo de riesgo, pero las consecuencias son mucho más dramáticas para los bancos, porque sus pasivos a diferencia de otros sectores, son exigibles en cualquier momento determinado. Freixas y Rochet (1997) además señalan que esta situación también es muy diferente desde un punto de vista macroeconómico, ya que los problemas de liquidez de un solo banco pueden propagarse muy rápidamente hacia otros bancos y afectar la estabilidad de todo el sistema bancario (“riesgo

---

<sup>26</sup> Sobre este punto, Freixas y Rochet afirman que en relación a estas actividades de prestamistas y receptor de ahorros, se origina uno de los mayores riesgos del sector financiero sobre los cuales es justificada la regulación de las autoridades

sistémico”). Para evitar una posible propagación de este tipo de riesgo, actualmente resulta importante contar con tres mecanismos institucionales: un prestamista de última instancia, un seguro de depósitos y un coeficiente legal de reservas.

Según Raghavan (2003, p5) el riesgo de liquidez de los bancos se compone de tres elementos fundamentales:

- **Riesgo de financiación:** Es la incapacidad de un banco de sustituir las salidas netas de dinero debido a la retirada no anticipada y la no renovación de sus depósitos.
- **Riesgo del tiempo:** Se traduce por la necesidad de compensar la falta de ingresos esperados de algunos de sus activos.
- **Call Risk:** Este riesgo se genera a causa de la “cristalización” de sus pasivos contingentes y la incapacidad para llevar a cabo nuevas oportunidades de negocio rentables cuando se desee.

## 2. Riesgo de crédito (o riesgo de impago)

El riesgo de crédito puede surgir cuando los prestatarios no pueden cumplir con sus compromisos de pago (principal o intereses) de acuerdo a los términos establecidos, lo cual termina afectando directamente la actividad crediticia de los bancos. En efecto, los préstamos representan la actividad principal de los bancos y por lo tanto, constituye uno de los riesgos más importantes dentro de la gestión y supervisión bancaria (Čihák, 2007). El control y la reducción de este tipo de riesgo implica para el sistema bancario el poder estimar la probabilidad de impago de un prestatario determinado dado un conjunto de características observables, así como la posibilidad de poder diversificar y ampliar la cobertura de su cartera de créditos.

Según Raghavan (2003, p5) el riesgo del crédito está definido principalmente de dos componentes:

- **Cantidad de riesgo:** Constituye el saldo pendiente del préstamo a partir de la fecha de incumplimiento.
- **Calidad de riesgo:** Evalúa la pérdida potencial de un crédito definido tanto por la probabilidad de incumplimiento así como el saldo que se podría recuperar antes que se presente el “default” del cliente.

## 3. Riesgo de mercado

Es el riesgo que afecta a la cartera de los activos (y pasivos) negociables de los bancos resultante de los movimientos adversos de las tasas de mercado o de los precios, tales como cambios en las tasas de interés, en el tipo de cambio o en los precios de las acciones. (Freixas y Rochet, 1997).

Los componentes principales del riesgo de mercado son los siguientes:

- **Riesgo de tasa de interés:** El riesgo directo de las tasas de interés mide el grado de vulnerabilidad de los bancos ante los movimientos de las tasas de interés y se refiere específicamente al impacto negativo que puede generar estos cambios en el margen de intermediación de una institución. Las variaciones en las tasas de interés pueden afectar tanto los ingresos de los bancos como el valor de los activos, los pasivos fuera del balance y el flujo de caja (Raghavan, 2003:p5). Además, las instituciones financieras también pueden verse afectadas por el riesgo indirecto de las tasas de interés, que resulta del efecto que genera las variaciones de las tasas en la posición de solvencia y

la capacidad de pago de los prestatarios (Čihák, 2007). El objetivo primordial de la gestión del riesgo de las tasas de interés es de mantener los ingresos y mejorar la capacidad de los bancos para absorber pérdidas potenciales en sus balances.

- **Riesgo cambiario:** Se refiere al riesgo de que el valor de los activos y pasivos de los bancos cambia debido a las fluctuaciones del tipo de cambio. Según Čihák (2007), el riesgo del tipo de cambio se constituye de tres aspectos generales:
  - ❖ El riesgo de solvencia directo es el riesgo que está asociado a las posiciones abiertas netas de los bancos que están “indexados” a un tipo de cambio determinado.
  - ❖ El riesgo de solvencia indirecto es el riesgo que afecta las posiciones de solvencia y la capacidad de pago de los prestatarios ante los cambios en el valor de su moneda.
  - ❖ El riesgo de liquidez cambiaria es el riesgo que surge en el desajuste en la liquidez de las divisas.

## **Teoría de la regulación financiera**

### **Definición de regulación**

En términos generales, se puede definir la actividad de regulación como una limitación que impone el sector público para “restringir la elección de los agentes económicos” (Viscusi, 1995, citado en Sifontes, 2003: 3). Esta definición inicial, presupone que cuando los agentes económicos actúan por su propia cuenta, no se logran producir resultados eficientes para una sociedad. En efecto, los mercados al estar plagados de problemas de información asimétrica, generan incentivos adversos que hacen que aquellos individuos que poseen más información que los otros, exploten y aumenten estas asimetrías para su propio beneficio, generando externalidades negativas para toda una sociedad. En ese sentido, las intervenciones del Estado en materia de regulación, aparecen como necesarias para poder reducir estas distorsiones en los mercados y así poder aumentar la equidad social (Stiglitz, 2009).

Si bien las intervenciones de los Estados tienen efectos sociales deseables, es importante señalar también que una regulación excesiva puede perjudicar el funcionamiento de los mercados y reducir la utilidad económica de los mismos. De esta manera, como señala Howard (2009), resulta imprescindible que para cualquier sistema de regulación, exista un equilibrio entre la seguridad y solidez por un lado, y los incentivos y toma de riesgos por otro.

### **Justificaciones para la regulación financiera**

Como señala Solís y González (2012), los argumentos que giran en torno a la necesidad de regular la actividad financiera son muy distintos y dependen mucho de los elementos teóricos que se consideren como referencia, a continuación se presentan los más importantes:

#### **1. Problemas de información asimétrica**

Para Mishkin (1996) uno de los factores que hace que los sistemas financieros sean potencialmente inestables y no funcionen eficientemente, es la presencia del problema de información asimétrica, el cual genera dos tipos de distorsiones en el sistema, a saber: el *riesgo de selección adversa* y el *riesgo moral*.

En primera instancia, la *selección adversa* es un problema de información asimétrica que se produce antes de que se lleve a cabo una operación crediticia (oportunismo pre contractual), en relación a la idea de que los clientes más oportunistas o insolventes, son los que más activamente buscan un crédito. En ese sentido se puede decir que, las partes que tienen una mayor probabilidad de producir resultados adversos en sus proyectos, son las más propensas a ser seleccionadas por las instituciones financieras al momento de consolidar un contrato financiero (Mishkin, 1996: p3).

En segunda instancia, el *riesgo moral* aparece en cambio después de que se haya llevado a cabo la negociación de un contrato, sucede cuando una de las partes del contrato encuentra incentivos adversos que provocan un deterioro de su conducta (teoría de la agencia). En términos de un contrato crediticio, el riesgo moral aparece cuando el prestamista (el principal) se expone al peligro de que el prestatario (el agente) encuentre incentivos de involucrarse en actividades que son excesivamente riesgosas e indeseables desde el punto de vista del prestamista<sup>27</sup>; una estrategia de este tipo presupone entonces que la contraparte (las instituciones) no se informen sobre las acciones de sus clientes (Mishkin, 1996: p4). En el caso de los depositantes existe una lógica muy similar, en este caso, los bancos son los agentes y el depositante es el principal. Para estos últimos prevalece en cambio el riesgo de que los bancos en algún momento determinado, al aprovecharse de que su capital es difícil de ser medido, debido a que gran parte de sus activos tienden a colocarse en el largo plazo, encuentren incentivos perversos para incurrir en operaciones con riesgos muy altos que pueden poner en peligro el ahorro de los depositantes (López, 2011: p20).

Para evitar estas distorsiones en el comportamiento de las partes y asegurar que los intereses de los agentes se alineen a los intereses de los principales, estos últimos deberían constantemente controlar y regular las acciones de los agentes, proceso que implica costos muy altos y que los principales no están dispuestos a correr (López, 2011: p20). En ese sentido, resulta imprescindible la presencia de una tercera parte, un agente regulador independiente y eficiente, que cumpla con estas funciones y pueda corregir estas fallas de mercado que se producen en los mercados financieros.

## **2. Problemas de riesgos sistémicos**

Un segundo argumento que justifica la necesidad de regular el sistema financiero proviene de la idea de que la quiebra de un banco no es similar a la quiebra en otra industria, debido a las externalidades y los altos costos económicos y sociales que provocan las corridas bancarias y la interrupción del sistema de pagos (Reinstein, Vergara, 1993).

En realidad, debido a la falta de información transparente en los mercados financieros y por tanto, la incapacidad de los depositantes de poder evaluar objetivamente y oportunamente la solvencia de las instituciones, existe un alto grado de incertidumbre en los mercados que hace que los bancos estén potencialmente expuestos al riesgo de corridas bancarias (retiro abrupto de depósitos), riesgos que si bien puede originarse en una sola institución, puede rápidamente generar un efecto dominó sobre las demás instituciones. Así por lo tanto, considerando que las instituciones financieras representan una parte importante del sistema de pagos de una economía (en términos de transformar plazos y proveer flujos de liquidez), una quiebra generalizada de bancos puede producir una interrupción abrupta del sistema de pagos debido a la imposibilidad de los bancos de devolver sus depósitos a la vista. Así por lo tanto, al interrumpirse el pago de depósitos, se interrumpe también el movimiento de cheques, paralizándose de esta manera una gran parte de las transacciones en la economía. Así mismo, los bancos al tener que enfrentar la presión de liquidez de parte de sus depositantes, están obligados a

---

<sup>27</sup> En actividades que hacen que sea menos probable que el crédito sea rembolsado a las instituciones financieras y que el cliente sabe que gran parte del costo de sus acciones lo asume las entidades financieras.

reducir el crédito, teniendo efectos nefastos para un conjunto de actividades económicas. De esta forma, la inestabilidad del sistema financiero tiende muy rápidamente a propagarse hacia el resto de actividades, produciendo un colapso inevitable de toda una economía.

A pesar de los altos costos externos que genera una crisis sistémica, los administradores de los bancos constantemente no interiorizan dichos costos en sus acciones, razón por la cual, la imposición de un sistema de regulación resulta importante para contrarrestar y restringir este comportamiento (tarea de internalizar las externalidades negativas que producen sus acciones); exigiéndoles un conjunto de normativas y de mecanismos que deben cumplir con el fin de preservar su buena salud y estabilidad en sus balances. (Howard, 2008).

### 3. Rol de la tecnología y de la innovación

Otro factor determinante que justifica la regulación financiera es la velocidad de cómo los sistemas financieros se han innovando y transformando en las últimas décadas. En efecto, la rápida aparición de nuevos productos financieros (activos financieros, instrumentos derivados y titulizaciones), así como el acelerado proceso de liberalización y de globalización de los servicios financieros y por consiguiente, la fuerte interrelación que tienen los sistemas financieros hoy en día, si bien han logrado facilitar, agilizar y reducir los costos de las transacciones económicas, también han llegado a ser instrumentos potenciales de inestabilidad. En ese sentido, los constantes cambios de los productos financieros hacen mucho más difícil el monitoreo de los riesgos y la correcta evaluación de los mismos; muchas veces los nuevos instrumentos tienden a escapar de los mecanismos de control que tiene la política monetaria, lo cual dificulta la posibilidad de que las autoridades logren controlar los niveles de liquidez de las economías así como la gestión interna de los bancos (Estrada, Gutiérrez, 2008: p9).

### Áreas de Regulación

De acuerdo a Llewellyn (2006: p14), la estructura de la regulación financiera puede ser agrupada en cuatro áreas.

<b>Regulación Micro prudencial:</b>	Se encarga de verificar la solidez y solvencia de una institución financiera en forma individual, con lo cual este tipo de regulaciones se concentra exclusivamente en el análisis de la respuesta de cada institución ante factores de riesgo exógenos.
<b>Regulación Macro prudencial:</b>	Se encarga de verificar la solidez y estabilidad del sistema financiero como un todo. En ese sentido, se enfoca en controlar el riesgo agregado del sistema, analizando el desempeño macroeconómico y su grado de injerencia en el funcionamiento del
<b>Protección al consumidor:</b>	Conjunto de medidas que buscan proteger al consumidor de factores tales como los problemas de información asimétrica, de las malas prácticas de empresas financieras, prácticas desleales, entre otros.
<b>Competencia:</b>	Conjunto de medidas que están orientadas en asegurar que exista un ambiente apropiado de competencia en el sistema financiero, con el fin de evitar prácticas monopolísticas y abusos de mercado.

Fuente: Llewellyn (2006)

Elaboración: Luis Alberto Páez Vallejo

### Modelos de regulación financiera:

En la literatura se encuentran principalmente cuatro modelos de regulación que comúnmente son empleados en todo el mundo, a continuación se revisa cada uno de ellos: (Estrada, Gutiérrez, 2008).

- **Modelo de regulación especializado:** Se trata del modelo estándar de regulación financiera, en el cual un regulador especializado se encarga de monitorear un segmento del mercado en específico. Una ventaja importante de este tipo de modelos es que cada agencia tiene un amplio conocimiento sobre el funcionamiento del segmento que le corresponde.
- **Modelo de regulación integrado:** Se trata de un modelo en el cual sólo un regulador es el encargado de supervisar la seguridad y solvencia de las instituciones del sistema así como también el entorno de competencia para los tres segmentos más relevantes del sistema (banca, seguros, valores). Entre las principales ventajas, se encuentra que en este tipo de modelos se pueden alcanzar economías de escala como resultado de un menor costo al regular varios segmentos de mercado de forma simultánea, de igual manera se logra eliminar los riesgos de duplicidad que comúnmente se suelen encontrar en los modelos de regulación especializada.
- **Modelo de regulación unificado:** Se trata de un modelo en el cual se asigna a una sola agencia todas las funciones de regulación del sistema. Estos modelos poseen las mismas ventajas y desventajas que el modelo de regulación integrado.
- **Modelo de regulación de picos gemelos (Twin Peaks):** Se trata de una forma de regulación por objetivos, en el cual se crea dos agencias separadas, que se encuentran muy ligadas entre sí. En ese sentido, una de las agencias es la encargada de velar por la seguridad y solvencia de las instituciones financieras (regulación prudencial), mientras que la segunda se encarga de supervisar específicamente las áreas del consumidor y el entorno de competencia. Entre las principales ventajas, se encuentra que en este tipo de modelos se reduce los problemas de “burocracia” en relación a la idea de que se evita que la supervisión esté concentrada exclusivamente en una sola agencia, además de que se eliminan los riesgos de duplicidad debido a que cada agencia se especializa en áreas muy diferentes y cada una posee objetivos muy concisos.

## **Características principales de los modelos de fragilidad financiera**

### **Alcances y limitaciones de algunos estudios sobre detección de riesgos y determinantes de crisis bancarias**

Aunque las crisis financieras tengan una larga historia, en las últimas décadas estos episodios de inestabilidad financiera han sido cada vez más recurrentes y han afectado a una gran parte de países de todo el mundo. Entre las experiencias recientes más graves se identifican tal vez los problemas financieros que enfrentaron un buen número de mercados emergentes (Hermosillo, 1999). Por ejemplo, en América Latina, países como Chile o Colombia experimentaron periodos de inestabilidad financiera en los años 80's, mientras que México, Argentina, Venezuela y Ecuador se vieron afectados por severas crisis bancarias en los años 90' (Hermosillo, 1999).

Estos recientes episodios de crisis, han impulsado a su vez un aumento significativo de estudios e investigaciones especializados en estos temas, principalmente en tratar de identificar los factores potenciales que determinan las crisis financieras (Hermosillo, 1999: p5). Una gran parte de estos estudios pueden dividirse en dos campos: En primer lugar, se encuentran aquellos estudios que buscan medir los riesgos y explicar las crisis financieras a partir de variables específicas de los bancos particularmente dentro del contexto de las variables CAMEL (ratios financieros por ejemplo).<sup>28</sup> En segundo lugar, aquellos estudios que están enfocados en medir los riesgos de los bancos a partir de la

---

<sup>28</sup> CAMEL representa las siglas en inglés de Capital adequacy, Management competence, Earnings and Liquidity. Es decir, suficiencia de capital, calidad de activos, gestión bancaria, rentabilidad y liquidez.

incidencia de factores macroeconómicos. Para ambos casos, los investigadores y supervisores bancarios utilizan métodos paramétricos como no paramétricos.

Según Hermosillo (1999), si bien los economistas y los responsables de supervisión financiera son conscientes de que tanto los factores macroeconómicos como los microeconómicos determinan las crisis bancarias, pocos estudios empíricos han logrado analizar la contribución de ambos factores en la explicación de las crisis financieras. A continuación se repasa algunas limitaciones de estos modelos:

Por un lado, en relación al enfoque microeconómico, los indicadores financieros tradicionales (como por ejemplo, indicadores CAMEL) que se suelen utilizar para estos estudios no suelen ser muy eficientes, no solamente porque son indicadores que no evalúan consistentemente los cambios en las condiciones económicas de un país, sino además porque muchas de estas variables que sirven para predecir quiebras de los bancos (variables explicativas) son en sí mismas endógenas y generan por lo tanto problemas de causalidad (Hermosillo, 1999: p9).<sup>29</sup> Así mismo, Hermosillo indica que muy frecuentemente los indicadores financieros suelen construirse a partir de los estados financieros de los bancos y muchas veces el principio contable de cómo se registra la información de cada uno suele ser complejo y varía entre distintos países, lo cual complica y perjudica la construcción de estas variables (se requiere un conocimiento previo institucional).

Por otro lado, en relación al enfoque macroeconómico, una limitación importante viene dada por la idea de que muchas veces las variables macroeconómicas que se han identificado en determinados estudios que explican la ocurrencia de ciertas crisis financieras en países desarrollados, no suelen ser muy efectivos y fallan en explicar las crisis en países emergentes. De igual manera, Hermosillo (1999: p8) explica que otro principal inconveniente de los estudios especializados en este campo es que, al no considerar los datos específicos de algunos bancos determinados, no logran explicar la razón fundamental del porqué no todos los bancos quiebran cuando están expuestos a un mismo tipo de riesgo macroeconómico (se descuida la dinámica por ejemplo de la concentración de riesgos en instituciones individuales).

En ese sentido, resulta imprescindible contar con un modelo econométrico que permita medir y evaluar consistentemente las crisis bancarias integrando ambos aspectos, tanto los factores macroeconómicos y microeconómicos. Así mismo, resulta también necesario identificar un conjunto de indicadores que no solamente expliquen el aumento de la probabilidad de quiebra sistémica de los bancos en la última etapa del ciclo, sino que deberían servir a detectar prontamente comportamientos atípicos de algunas variables de los bancos (Serra, Zúñiga, 2002).<sup>30</sup>

---

<sup>29</sup> Un ejemplo concreto que explica Hermosillo (1999) es por ejemplo la utilización de la variable de cartera vencida para explicar el riesgo en la calidad de los activos. En este sentido, cuando existe condiciones económicas adversas (pérdida para los inversionistas) la calidad de los activos se deteriora no porque aumenta la proporción de créditos vencidos en la cartera total, sino por la desaceleración de la economía como tal, por lo tanto, las dos variables tienden a ser explicadas por una causa fundamental.

<sup>30</sup> En este punto Hermosillo, destaca que existe 3 etapas fundamentales por las que un banco transcurre: al comienzo existe un rápido crecimiento del crédito y estrategias agresivas de los bancos, luego los bancos empiezan a enfrentar los problemas de calidad de sus activos debido a que se incrementa la cartera morosa, y en la última etapa, el deterioramiento de sus activos genera problemas de fondeo, se generaliza la incertidumbre en el mercado hasta que finalmente los bancos quiebran.

## Modelos de fragilidad financiera con enfoques integrales

### 1. Planteamiento teórico del modelo de riesgos bancarios propuesto por Brenda Hermosillo (1999)<sup>31</sup>

Un modelo estándar que integra estos dos tipos de enfoques (incorpora factores microeconómicos y macroeconómicos) corresponde al modelo desarrollado por Hermosillo intitulado *Banking Sector Fragility and Systemic Sources of Fragility* (1996). La autora en su estudio plantea como principal supuesto de que la fragilidad de un banco puede medirse a través de la influencia de tres tipos de riesgos, a saber, el riesgo de liquidez, riesgo de mercado y riesgo crediticio (Hermosillo, 1999). A su vez, estos riesgos son dependientes de los cambios en las condiciones macroeconómicas de una economía y pueden estar influenciados por la fragilidad de todo el sistema financiero como tal. (Hermosillo, 1999). En este sentido, la probabilidad de que un banco se vuelva insolvente puede expresarse a través de la siguiente función:

$$F_{zi} = f(x, y, k) \quad (1)$$

Donde,

$x$  = Flujo de los depósitos durante un período  $t$  (normalizado)

$y$  = Ingreso neto de los activos de un banco (normalizado)

$k$  = Nivel óptimo del capital requerido para minimizar los costos esperados de insolvencia (variables exógena)

De esta manera, los valores de  $x, y$  son conocidos en el período  $t$ , mientras que en el período  $t+1$  se los conoce solamente por sus valores probabilísticos (Hermosillo, 1999).<sup>32</sup> El grado de insolvencia de un banco depende entonces de tres fuentes de riesgos: en primer lugar, depende de cómo varía el flujo de depósitos durante un período determinado (riesgo de liquidez), en segundo lugar, depende de cómo varía el nivel de cobertura del capital que mantiene un banco para minimizar el costo de insolvencia y en tercer lugar, está determinado en relación de cómo varían los ingresos netos del banco durante un período específico, los cuales están expuestos directamente al riesgo de “default” de sus clientes y el riesgo de mercado. Para entender mejor cómo opera cada una de estas variables, Hermosillo explica que a esta primera ecuación es necesario ampliarla para poder explorar los fundamentos principales del riesgo de los bancos.

En este sentido, la variable de ingreso neto de los activos de un banco a la final de un período  $t$  puede escribirse de la siguiente forma:

$$y = y(\beta^*(\Gamma)i_m, \tau(\Gamma, i_m)) \quad (2)$$

Donde,  $\beta^*(\Gamma)i_m$  y  $\tau(\Gamma, i_m)$  representan respectivamente, el riesgo de mercado y el riesgo de default (riesgo crediticio) de los prestatarios. El riesgo de mercado es el riesgo de que las condiciones del mercado modifiquen el valor de los activos. El riesgo crediticio es el que los deudores no estén dispuestos o no estén en condiciones de rembolsar su deuda. En particular, se los puede definir de la siguiente manera:

$i_m$  = Tasa de interés de mercado al final del período (variable exógena estocástica)

<sup>31</sup> Esta parte se basa del estudio de Hermosillo intitulado *Determinants of ex ante Banking System Distress: A Macro-Micro Empirical Exploration of Some Recent Episodes* publicado en 1999.

<sup>32</sup> En este punto, Hermosillo explica además que los valores de  $k$  son determinados exógenamente por las mismas autoridades del banco o puede ser establecida legalmente por los reguladores del sistema.

$\beta^*$  = Variable de ajuste determinado por los bancos<sup>33</sup>  
 $\tau(\cdot)$  = Variable que representa la ocurrencia de default de los prestatarios (riesgo impago)  
 $\Gamma(\cdot)$  = Representa a un vector de variables macroeconómicas que recogen la dinámica del ciclo económico en el período  $t$

Esta primera ecuación muestra por lo tanto, que los bancos poseen un margen de maniobra para poder controlar el riesgo de mercado (primer término de la ecuación) a través de un reajuste en el balance de sus activos (variable de ajuste  $\beta^*$ , reestructuran su cartera de activos), mientras que en relación al riesgo crediticio (segundo término ecuación), los bancos no poseen un control directo del mismo. La probabilidad de impago de los prestatarios puede entonces cambiar según el ciclo económico y depende sustancialmente de cómo varían las tasas de interés del mercado (Hermosillo, 1999: p19).<sup>34</sup>

La variable de flujos de depósitos es más que todo una variable que depende del comportamiento de los depositantes respecto al deseo de los mismos de retirar o incrementar sus fondos en el banco. Esta variable puede ser definida de la siguiente manera:

$$x = x(u, (F_{zi} | \gamma^*, \Omega)) \quad (3)$$

Donde,

- $u$  = Se refiere a las necesidades exógenas de los depositantes para realizar sus operaciones mediante los depósitos bancarios (necesidad de liquidez, necesidades de pago)
- $F_{zi}$  = Probabilidad esperada de que el banco  $i$  quiebre.
- $\gamma^*$  = Nivel esperado de garantías de depósitos (explícitos o implícitos)
- $\Omega$  = Variable que es utilizada por los depositantes para formar sus expectativas (mercados con información imperfecta).

De esta manera, esta ecuación explica que la decisión de los depositantes de retirar o aumentar sus fondos en la banca, depende, por un lado, de la necesidad de los mismos de utilizar sus depósitos para realizar sus operaciones y por otro lado, estas decisiones también están condicionadas a la probabilidad esperada de que el banco en cuestión quiebre o no dado su capacidad de responder a las necesidades de sus depositantes. Para esto, el último término es muy importante,  $(F_{zi} | \gamma^*, \Omega)$ , porque explica que la probabilidad anticipada de quiebra de los bancos está dado según las expectativas que tienen los depositantes respecto a si el banco mantiene o no un nivel determinado de garantías para sus fondos, todo esto dado la información que disponen en el tiempo  $t$ . En el caso en que exista un seguro de depósitos explícito, el nivel de garantías que los depositantes esperan tener depende entonces, del monto máximo que puede ser cubierto según lo establecido en el marco regulatorio ( $\gamma^{max}$ ), así como del monto efectivo que se encuentra disponible en el banco ( $e$ ) y también de una probabilidad esperada  $F_T$  que está definida por las expectativas de los depositantes de que el seguro es insuficiente para cubrir a todo el sistema (riesgo de iliquidez de todo el sistema). A continuación se detalla esta última ecuación:

$$\gamma^* = \gamma(\gamma^{max}, e, F_T(F_{zi} | \Omega)) \quad (4)$$

<sup>33</sup> Respecto a esta variable, Hermosillo indica que  $\beta^*$  es una variable de ajuste que los bancos escogen al inicio de un período para controlar la evolución y la estructura de su cartera de activos totales. El valor óptimo de  $\beta^*$  depende de cómo están formadas las expectativas y el grado de riesgo de los bancos al comienzo de un período, estas expectativas están condicionadas según como creen va evolucionar una economía durante el período de gestión (Hermosillo, 1999: p 18)

<sup>34</sup> De esta forma, por ejemplo, los prestatarios tienen más probabilidades de default durante las recesiones del ciclo económico o cuando los tipos de interés del mercado tienden a aumentar.

Si gran parte de los depositantes sospechan de la solvencia de sus bancos pero son incapaces de poder distinguir entre bancos solventes e insolventes (debido al problema de información asimétrica) y si además, persiste la incertidumbre de que el seguro de depósitos es insuficiente para poder garantizar las pérdidas potenciales que se podrían generar en todo el sistema, entonces puede existir una alta posibilidad de que se genere una corrida bancaria, incrementándose el riesgo de iliquidez y de contagio interbancario, lo cual termina acelerando el colapso del sistema financiero (Hermosillo, 1999: p19).<sup>35</sup> Otro factor que incide en el debilitamiento del sistema bancario es el “comportamiento rebaño” de los bancos, en la idea de que algunos bancos pueden decidir aumentar su cartera de riesgos simplemente porque los demás bancos también lo hacen, para así poder mantener su nivel de participación y competitividad en el mercado (Hermosillo, 1999: p19).

Como puede entenderse, no existe una dirección de causalidad entre las variables identificadas en este modelo empírico y que incluso pueden existir efectos simultáneos, por ejemplo, una corrida bancaria puede generarse por la percepción solamente de los agentes de que la banca tiene problemas de solvencia, pero así mismo el estrés financiero de los bancos puede estar determinada por la retirada masiva de los depósitos (Hermosillo, 1999: p27).

## 2. La utilidad de los modelos logit para medir probabilidades de riesgos financieros

Uno de los modelos econométricos más apropiados para poder medir la fragilidad del sistema bancario, son aquellos que utilizan una variable dicotómica como variable de respuesta, que mide la probabilidad de ocurrencia de algún evento determinado (riesgo de quiebra, riesgo de crédito por ejemplo) dado un conjunto de variables explicativas. A continuación se discute la metodología de estos modelos.

Los modelos logit son modelos que utilizan como variable de respuesta, una variable dicotómica (o binaria) donde la probabilidad de respuesta es una función logit evaluada en una función lineal de variables explicativas (Wooldridge, 2009: p811). Un modelo logit puede por lo tanto, escribirse de la siguiente forma:

$$P(y = 1|x) = G(\beta_0 + \beta_1x_1 + \dots + \beta_kx_k) = G(\beta_0 + x\beta) \quad (5)$$

Donde,  $G$  es una función que toma valores estrictamente entre 0 y 1 para cualquier número real  $Z_i$ . En los modelos logit,  $G$  es una función de distribución logística (acumulativa) que puede ser expresada de la siguiente forma:

$$G(Z) = \frac{\exp(Z)}{1 + \exp(Z)} \quad (6)$$

Donde  $Z = (\beta_0 + x\beta)$ ; la primera ecuación puede entonces reescribirse de la siguiente forma:

$$P(y = 1|x)^{36} = G(\beta_0 + x\beta) = \frac{\exp(\beta_0 + x\beta)}{1 + \exp(\beta_0 + x\beta)} \quad (7)$$

<sup>35</sup> El contagio se produce por lo tanto, cuando los problemas de algunos bancos del sistema afectan a otros bancos financieramente sólidos.

<sup>36</sup> Esta ecuación puede también escribirse de la siguiente forma:

$$P(y = 1|x) = \frac{1}{1 + \exp -(\beta_0 + x\beta)}$$

Una característica fundamental de este tipo de regresiones es que no son lineales, en el sentido de que la variable dependiente ( $P_i$ ) no está linealmente relacionado con las variables explicativas ( $Z_i$ ). De esta manera, los modelos logit son muy diferentes y más consistentes a los modelos probabilísticos lineales tradicionales (los cuales se resuelven por el método de mínimos cuadrados) por dos características fundamentales:

Primero, a diferencia de los modelos probabilísticos lineales, en los cuales la variable  $P$  (variable dependiente) aumenta a una unidad constante independientemente del valor que tengan las variables explicativas (debido a que tienen un intervalo de  $-\infty$  a  $+\infty$ ), en los modelos logit el valor de  $P$  también aumenta pero nunca se sale de los intervalos de 0 y 1. En segundo lugar, como la relación entre  $P$  y  $x$  no es lineal, entonces el valor de  $P$  se acerca a cero con tasas cada vez más suavizadas (más lentas) a medida que  $x$  se reduce, y así mismo, se acerca a uno cuando  $x$  aumenta. (Gujarati, 2009: p577)<sup>37</sup>.

Como  $P$  no es lineal en  $x$  ni tampoco en  $\beta$ , no es posible estimar los parámetros a través del procedimiento habitual de mínimos cuadrados, pero se puede utilizar el método de máxima verosimilitud ( $MV$ ). Este método de maximización posee en realidad propiedades teóricas más fuerte que los mínimos cuadrados y consiste por lo tanto, en estimar los parámetros desconocidos de la regresión de manera de que la probabilidad de observar la variable  $P$  (variable dependiente) sea la más alta posible (proceso de maximización de una función) (Gujarati, 2010: p127). No obstante, los resultados de los parámetros que se calculan a través de este método, no son fácilmente interpretables y no indican a priori la probabilidad ocurrencia dada una condición determinada por una variable  $x$ . Para interpretarlos, es necesario linealizar la regresión calculando primero la razón de probabilidades o “odd ratio” (evento éxito/evento fracaso) y luego aplicar el logaritmo natural al cociente.<sup>38</sup>

Como resultado de estos cambios, la expresión puede escribirse de la siguiente manera:

$$L_i = \ln\left(\frac{P}{1-P}\right) = Z = (\beta_0 + x\beta) \quad (8)$$

Como resultado de este proceso de linealización, si se obtiene un valor  $L$  positivo, esto significa en términos generales que si se aumenta el valor de variable explicativa, entonces aumentaría la probabilidad de ocurrencia de un evento igual a 1 (evento de interés). Así mismo, si  $L$  es negativo, entonces la probabilidad de ocurrencia de un evento igual a 1 se reduce conforme se incrementa el valor de la regresora (Gujarati, 2009: p579).

### **3. Metodología del modelo logit empírico para medir la fragilidad de los sistemas bancarios**

Luego de haber definido los aspectos teóricos de los modelos logit y el modelo estándar de fragilidad financiera (Hermosillo, 1996), este último apartado es fundamental para comprender la aplicación empírica de estos modelos y específicamente, para comprender la utilidad de aplicar este tipo de modelos al sistema financiero ecuatoriano (Ver capítulo segundo).

A continuación, se repasa con más detalle la aplicación empírica del modelo elaborado por Hermosillo (1999) para medir el grado de vulnerabilidad de los bancos y tratar de identificar los determinantes

<sup>37</sup> Para una mejor explicación de los dos tipos de funciones probabilísticas, ver anexo I.

<sup>38</sup> Si la probabilidad de que un evento ocurra está determinado por  $P$  (ver ecuación anterior), entonces la probabilidad de que no suceda ( $1-P$ ) puede expresarse de la siguiente forma:  $1 - P = \frac{1}{1 + \exp(\beta_0 + x\beta)}$

principales de los episodios de crisis bancarias experimentadas en tres países en particular -Estados Unidos, México y Colombia-.<sup>39</sup>

El objetivo general de su investigación, es calcular y detectar cuáles son los factores predominantes que determinan la probabilidad de que un banco quiebre (o que debe ser intervenido) o que este último presente dificultades financieras (período de estrés), comprobando evidentemente si los resultados son consistentes con las evidencias empíricas (en relación a cada episodio de crisis). La autora calcula la probabilidad esperada, utilizando un *modelo logit de efectos fijos* con datos de panel.

La expresión genérica del modelo que se aplicó en esta investigación puede por lo tanto, escribirse de la siguiente forma:<sup>40</sup>

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta' x_{it} + \varepsilon_{it} \quad (9)$$

Donde,  $i=1,2,\dots,n$  denota el número de bancos identificados para el análisis (en el caso de Ecuador, los bancos serán agrupados por su tamaño) y  $t=1,2,\dots,T$  corresponde al número de observaciones de cada grupo de bancos  $i$ . La variable  $Y_{it}$  es una variable de respuesta dicotómica definida entre 0 y 1, que busca medir la probabilidad de que un banco (o el sistema financiero en su conjunto) esté o no en una situación de riesgo financiero (definido como estrés financiero) así como la probabilidad de que sea insolvente (y necesita ser intervenido) y  $x_{it}$  corresponde a un vector de variables explicativas que son en realidad variables proxys que miden el riesgo de liquidez, de mercado y de crédito de los bancos (que son consistentes con los supuestos planteados en el modelo estándar de riesgo financiero definido anteriormente). El intercepto  $\alpha_i$  denota que la constante va a ser constante en el tiempo, es decir no varía para cada banco o grupo de banco  $i$ , pero si varía entre las diferentes unidades identificadas (características de los modelo logit con efectos fijos).<sup>41</sup>

Para explorar y evaluar el rol potencial que tiene cada grupo de variables  $x_{it}$  en explicar la vulnerabilidad de los bancos y el riesgo de insolvencia de los mismos, la autora plantea cuatro tipos de modelos:<sup>42</sup>

Primero, luego de haber analizado los diferentes episodios de crisis bancarias desarrolladas en cada uno de estos países y al haber examinado los balances financieros de los bancos, la autora identificó que un deterioro de la calidad de los activos (aumento cartera vencida) así como la insuficiencia del nivel de cobertura de los activos riesgosos (insuficiencia en relación al patrimonio), son variables significativas que explican con anticipación el grado de vulnerabilidad de un banco y el aumento de la fragilidad de sus balances. En este sentido, (i) el primer modelo planteado por la autora busca por lo tanto, evaluar el aporte que tiene cada una de estas variables (cobertura y calidad de activos) en el aumento de la probabilidad de quiebra de un banco determinado o del sistema financiero en su conjunto.

En segundo lugar (ii), la autora plantea un modelo que es consistente con el modelo estándar de riesgos explicado anteriormente, pero a diferencia de éste, considera el aporte de variables

---

<sup>39</sup> En su trabajo, Hermosillo analiza 5 episodios recientes de problemas y crisis financieras, tres en Estados Unidos: suroeste (1986-1992), noreste (1991-1992) y California (1992-1993); uno en México (1994-1995) y otro en Colombia (1982-1987).

<sup>40</sup> El modelo está expresado de la misma forma que Hermosillo lo plantea en su trabajo (1999: p23), así como el conjunto de variables explicativas.

<sup>41</sup> Los modelos logit de efectos fijos a diferencia de los modelos logit tradicionales asume que la heterogeneidad entre grupos de bancos se mantiene constante en el tiempo y no varían como suelen hacer normalmente los modelos logit tradicionales (efectos aleatorios). Los modelos con efectos fijos permiten capturar entonces las características fundamentales que diferencian a un banco de otro, y estas características son constantes en el período de tiempo considerado, de manera de que no se atribuya esas diferencias a efectos sistemáticos.

<sup>42</sup> Cada variable fue construido según la disponibilidad y la facilidad de las bases de datos de cada país.

microeconómicas (variables de los bancos que son proxys de riesgo de liquidez, de mercado y de crédito).

En tercer lugar (iii), se construye el modelo completo, el cual, además de contener las variables proxy financieras que miden las diferentes fuentes de riesgos de un banco, incluye también la incidencia de variables macroeconómicas que recojan en cambio el desempeño del contexto económico y bancario en general, así como una variable proxy que simula el riesgo de contagio de todo el sistema.

Finalmente, como último escenario (iv) se compara los resultados encontrados en modelo completo, con los coeficientes obtenidos de un modelo CAMEL simple, en el cual se estima la probabilidad de quiebra y la fragilidad financiera de un banco en base a indicadores que son continuamente monitoreados por los reguladores del sistema financiero (a diferencia de otros modelos que consideran variables más complejas). A continuación se presenta un cuadro resumen el cual incluye las variables más importantes consideradas en dicho estudio (Hermosillo, 1999: p 45):

**Cuadro 2**  
**Indicadores de Fragilidad/Quiebra financiera**

<b>Indicadores de Fragilidad Financiera</b>	<b>Proxys de Riesgo de Crédito</b>
Ratio Cartera Vencida/Total Activos	Ratio Cartera Créditos/Total Activos
Ratio Patrimonio/Total Activos	Rendimiento Promedio de los Préstamos
(Ratio Patrimonio + Provisiones) - Cartera Vencida/ Total Activos	Spread Financiero
<b>Proxys de Riesgo de Mercado</b>	<b>Variables Macroeconómicas</b>
Ratio Créditos Comerciales + Industriales / Total Activos	Precios de commodities
Ratio Crédito Consumo / Total Activos	Términos de intercambio
Ratio Créditos Inseguros / Total Activos	Tipo de Cambio Nominal y Real
<b>Proxys de Riesgo de Liquidez</b>	<b>Otras Variables Financieras</b>
Ratio Depósitos del público / Total Activos	Ratio ingreso netos / Promedio de los Activos
Ratio Depósitos Interbancarios / Total Activos	Ratio ingreso neto por intereses / Patrimonio
Ratio Gasto en tasa pasiva / Total Depósitos	Margen de Beneficios

**Fuente: Hermosillo (1999)**

**Elaboración: Luis Alberto Páez Vallejo**

Entre los principales resultados de su investigación, Hermosillo concluye que tanto los indicadores microeconómicos (específicas de los bancos) como las variables macroeconómicas tienen resultados consistentes para determinar la quiebra y la vulnerabilidad del sistema bancario. Específicamente aquellas variables específicas de los bancos, los cuales miden el riesgo de crédito, de mercado y de liquidez, son variables que parecen representar fuentes sistémicas de riesgo ex ante (Hermosillo, 1999: p42). Así mismo, si bien los modelos que fueron calibrados con variables específicas de los bancos tuvieron resultados robustos para cada país, los coeficientes estimados fueron más significativos cuando se incluyeron los efectos de las variables macroeconómicas (modelo completo).

## **Evaluación de los fundamentos teóricos**

A la luz de los aspectos y aportes más relevantes del marco teórico expuesto, se puede identificar algunas ventajas y desventajas que permiten responder de cierta manera a algunas de las interrogantes planteadas al comienzo de esta investigación.

Entre las principales ventajas del marco teórico consolidado, se comprueba en primer lugar que los sistemas financieros son actores fundamentales en el sistema económico y están en el centro de la actividad productiva, porque asignan eficientemente el excedente de recursos de un grupo de agentes hacia distintos sectores productivos que lo necesitan para financiar sus proyectos de inversión, ampliando en este sentido la capacidad productiva de la economía; además los bancos facilitan las transacciones económicas (manejan los balances de los hogares), mejoran el sistema de pagos, reducen los costos de transacción y aumentan en general el bienestar de una sociedad.

Otra ventaja importante es que a través de los diferentes aportes de los autores, se constata que a lo largo de los años, los sistemas financieros han estado al centro del desarrollo de los ciclos económicos, en períodos de auge, los bancos son los que estimulan los proyectos de inversión, incentivan el nivel de consumo, amplifican los niveles de producción y acentúan el optimismo de los hogares y empresas, mientras que en periodos de recesión, el mal funcionamiento de los bancos puede provocar un colapso del sistema económico, teniendo efectos devastadores y costos muy altos para las sociedades. Al respecto se evidenció que en períodos de inestabilidad económica, los bancos pierden fácilmente sus fondos de liquidez y tardan mucho en reponer las pérdidas y reconfigurar los ingresos de sus activos para responder a las necesidades de liquidez de sus depositantes.

Se verifica además que existen riesgos estructurales inherentes a la actividad bancaria, el propio funcionamiento de los bancos y específicamente como se estructuran los balances de los mismos, los vuelven muy inestables en el tiempo. Una gran parte de sus pasivos (sus compromisos de pago) son exigibles en el corto plazo mientras que gran parte de sus activos tienen un vencimiento de largo plazo. La principal vulnerabilidad de los bancos proviene por lo tanto del riesgo inminente de iliquidez que existe en todo el sistema. Así mismo, la creación de dinero secundario de los bancos con un nivel mínimo de liquidez provoca que el sistema bancario sea constantemente vulnerable a cualquier desequilibrio en el sistema, haciendo que su estabilidad y solvencia dependa del nivel de confianza de los hogares (banco pierde fácilmente sus reservas).

Así mismo, la literatura sobre prevención y detección de riesgos financieros, demuestra la importancia que resulta para el sistema bancario, el tener una correcta y eficiente gestión de sus riesgos, la habilidad del banco en prevenir los riesgos de default de sus clientes, corregir y ajustar anticipadamente sus operaciones y sus balances (operaciones de fondeo) con el fin de minimizar sus diferentes fuentes de riesgos (riesgos de liquidez, de crédito y de mercado). Finalmente, otro punto relevante que se destaca es que muchas veces la quiebra del sistema bancario no solamente está directamente relacionado a una mala gestión de los bancos, sino también a la falta de una repuesta eficiente de la autoridad económica dado la falta de un marco regulatorio o la ausencia de mecanismos de intervención. Se constató que en muchos de los episodios de crisis, las autoridades no intervinieron en el momento preciso cuando los bancos empezaban a tener problemas de liquidez, en este punto se destaca el alcance de mecanismos de acción como un prestamista de última instancia, o una red de seguridad financiera, entre otros. Entre las principales desventajas y limitaciones que se encuentra de todo el análisis teórico desarrollado hasta el momento, se pueden destacar principalmente la falta de literatura específica que abarque cómo los sistemas financieros se comportan cuando una economía se encuentra dolarizada, es decir de cómo los bancos tienden a manejarse cuando un sistema económico opera sin moneda propia y por lo tanto, cuando el margen de maniobra de la política monetaria es restringido para contrarrestar períodos de inestabilidad.

En este sentido, si bien existen estudios que identifican un conjunto de factores que inciden en crisis económicas, muchos de estos se han realizado en economías con moneda propia que operan con regímenes de tipo de cambio flexible o fijo, pero no existe directamente estudios que vinculen estos riesgos a una economía con dolarización.

# ***1. Evolución del sistema bancario y del desempeño macroeconómico del Ecuador 2003-2012***

Luego de haber revisado los principales conceptos referentes al tema de investigación planteado y conocer las metodologías para evaluar el grado de vulnerabilidad de los sistemas financieros, en el presente capítulo se realiza un breve análisis sobre el desempeño macroeconómico y financiero del sistema bancario en el período 2003-2012, con el fin de determinar las principales características y los cambios del entorno económico que han influenciado en el comportamiento de algunas variables del sistema financiero así como los efectos de algunas disposiciones legales y regulatorias.

Todo esto, permitirá en primer lugar, comprender si existe alguna relación de causalidad entre algunas variables macroeconómicas y el desempeño del sistema financiero, así como la explicación individual de indicadores financieros que permitan complementar el análisis. Así mismo este capítulo permitirá entender cuáles son los factores que pueden incidir en riesgos de liquidez, de mercado y de crédito, dado el desenvolvimiento del entorno macroeconómico.

## **1.1 Breve análisis de los factores estructurales que incidieron en la crisis financiera de 1999**

La crisis del sistema financiero en el año 1999, no puede ser entendida sino se la analiza dentro de un contexto histórico más amplio de cambios estructurales que empezaron a desarrollarse a inicios de la década de los años 90's.

Si bien el proceso de liberalización financiera de la economía ecuatoriana comenzó en la década de los años 80's, el proceso de desregulación financiera y de modernización de la economía se desarrolló con más fuerza a partir del gobierno de Sixto Durán Ballén en el año 1992. En efecto, durante el gobierno de Sixto Durán Ballén, con el objetivo de reducir las altas tasas de inflación, el gobierno de Sixto implementó el denominado *Plan programa de estabilización económica*, el cual estaba orientado a cumplir los siguientes objetivos: Por un lado, se buscó reducir rápidamente las tasas de inflación a partir de la utilización del tipo de cambio como ancla nominal de los precios y la fijación de metas para la inflación (establecer y guiar las expectativas de evolución de la paridad cambiaria), así como una serie de reformas que tenían como objetivo incentivar la entrada de capitales externos, propiciar la profundización y dinamización del sistema bancario, liberalización del comercio exterior, se fijaron metas para el déficit fiscal, entre otros.

En términos generales, el proceso de liberalización del sistema financiero se estructuró en relación a la creación de tres cuerpos legales: por un lado, se expide la *Ley de Régimen Monetario y Banco del Estado* (LRM) la cual tenía como objetivo modernizar al sector público, especialmente las operaciones del Banco Central. Otra normativa importante fue la *Ley General de Instituciones del Sistema Financiero* (LGISF), la cual sentó las bases para que se expanda desproporcionadamente las operaciones bancarias tanto a nivel interno y externo (a través de operaciones off-shore<sup>43</sup>) y además redujo fuertemente las capacidades y atribuciones de la supervisión financiera.

---

<sup>43</sup> La banca off-shore es un banco ubicado filial de un banco de país de residencia que opera en el exterior, entre las ventajas más importantes de este tipo de operaciones, está la capacidad de tener más privacidad, menor o nula tributación, es una manera de protección contra la inestabilidad local del país de residencia, frente a problemas económicos o financieros.

Entre los principales resultados de este conjunto de medidas adoptadas, se destaca el lograr disminuir las tasas de inflación en alrededor de 24 puntos entre 1992 y 1997. La reducción de los precios se debe en gran medida al control de las expectativas deflacionarias que mantuvo el gobierno a través del control del régimen cambiario a una paridad fija en primer lugar y luego con la aplicación del esquema de bandas cambiarias a partir de 1994 (mayor credibilidad en el esquema cambiario). Otro logro importante que se puede destacar de estos primeros años, es el de restaurar y mantener el equilibrio de los principales agregados macroeconómicos.

No obstante a pesar de ciertas señales claras de equilibrio de la economía, en 1995 el Ecuador experimenta una serie de choques adversos tanto a nivel interno como externo, las cuales perjudican en gran magnitud la situación financiera de los bancos, alterando los logros de equilibrio que se habían alcanzado en años anteriores. Entre los principales factores, se pueden destacar los siguientes: el efecto tequila, producto la crisis mexicana que endureció las condiciones y redujo el financiamiento para los países de América Latina, el conflicto bélico con el Perú a inicios del año, lo cual presionó al gasto fiscal y provocó un aumento del déficit fiscal, la incertidumbre en el contexto político debido a la renuncia del Vicepresidente Alberto Dahik y la crisis energética.

Las consecuencias en el sistema financiero se agravaron debido a la incapacidad de los bancos en gestionar eficientemente sus diferentes fuentes de riesgos y haber extendido excesivamente sus operaciones de riesgo tanto a nivel interno como externo (con sus operaciones off-shore), por lo cual el efecto de la desaceleración de la economía en esos años tuvo efectos determinantes en los indicadores de liquidez y solvencia de los bancos, efectos que se sintieron hasta el año 1996. Para el año 1997, si bien el sistema financiero mostraba señales claras de recuperación en términos de un mejoramiento de la rentabilidad y un fortalecimiento de la liquidez, la incertidumbre económica y social, así como una nueva serie de factores externos e internos que se desarrollan durante el año 1998 y 1999, pondrían en riesgo la sostenibilidad del sistema en los años subsiguientes.

Entre los factores que más sobresalen y que incidieron negativamente en el estallido de la crisis financiera de 1999, se encuentran los siguientes:

Por un lado, el reducido margen de los gobiernos de turno para manejar eficientemente la política fiscal a lo largo de la última década. En efecto, la falta de planificación de la política económica así como la rigidez y la falta de estabilidad institucional durante todo el período de 1992 a 1998, son elementos determinantes que restringieron en gran medida la capacidad de los gobiernos de turno para hacer frente o contrarrestar (con políticas anti cíclicas por ejemplo) los desajustes y los desequilibrios producidos por diversos shocks externos (Jácome, 2004: p8).

Otro elemento estructural que incidió negativamente en las expectativas de la población ecuatoriana durante los últimos años, fue la caída de la eficiencia de la política monetaria. Respecto a esto, como se ha mencionado anteriormente, si bien al comienzo del gobierno de Sixto Durán Ballén se reformó el sistema cambiario y se empezó administrar un sistema de “flotación controlada” a través de bandas cambiarias preestablecidas (ajustan a través de la mesa de cambios), este conjunto de instrumentos monetarios permitieron reducir los niveles de la inflación hasta 1995. No obstante a partir de ese año y sobre todo luego de los desequilibrios presentados en la economía, se empezó a aplicar una serie de ajustes a los parámetros que determinaban las bandas cambiarias, por lo cual esta política empezó a tener menos credibilidad entre los agentes y resultó ser menos efectiva en controlar las expectativas de los agentes, lo cual produjo una pérdida de confianza al manejo de la política monetaria. (Jácome, 2004: p11).

Paralelamente a este proceso, se encuentra quizás uno de los factores más importantes que desencadenó la crisis financiera de 1999, que es la desregulación del sistema bancario, la deficiente supervisión de las autoridades y las malas prácticas bancarias (operaciones de alto riesgo). Entre las operaciones más riesgosas y fraudulentas se pueden destacar las siguientes: i) se intensificó desproporcionadamente las operaciones de préstamos vinculados<sup>44</sup> ii) hubo un exceso de concentración de la cartera de créditos de los bancos en pocos sectores productivos principalmente en sectores que habían tenido un importante dinamismo durante el auge económico de los primeros años de la década iii) otra operación riesgosa y probablemente la más importante, es que los bancos se excedieron en la colocación de créditos y en la oferta de servicios denominados en moneda extranjera (en dólares), mientras que los prestatarios y clientes recibían sus ganancias en moneda local.

Este último factor es quizás una de las causas estructurales que perjudicó la solvencia del sistema bancario. La falta de supervisión y monitoreo en estas operaciones, hicieron que los bancos aumenten indiscriminadamente sus servicios que facilitaban la reasignación de su cartera de créditos de sucres a dólares. Este último factor no solamente aumentó el riesgo de mercado que comúnmente presentan los bancos en sus balances, asociados al descalce cambiario que puede existir en sus balances, sino que además aumentó en gran medida el riesgo crediticio de los clientes del banco, por la idea de que la fuerte devaluación del sucre durante esos años perjudicó enormemente la capacidad de pago de los prestatarios. (Jácome, 2004. p11).

Así mismo, mientras el Ecuador venía de recuperarse de los efectos producidos por los shocks desencadenados a mediados de los años 90's, a finales de 1997 y durante todo el año de 1998, se produjeron nuevamente una serie de shocks externos e internos. En el ámbito internacional, el estallido de las crisis económicas en países emergentes como en Asia, Rusia, Brasil, afectaron gravemente la recuperación de varios países de Latinoamérica, como era el caso del Ecuador.

El efecto de estas crisis se sintió en gran medida en el ámbito de la contracción de la demanda internacional, lo cual tuvo efectos directos en el desempeño de las exportaciones del país, así como en la restricción de capitales externos. Además, también incidió negativamente el efecto de un shock natural como es el efecto del fenómeno del Niño, el cual afectó la infraestructura vial del país y sobre todo destruyó vastas áreas agrícolas de producción, lo cual complicó los niveles de producción y comercialización en la economía.

### **1.1.1 Estallido y consecuencias de la crisis financiera de 1998-1999**

Como consecuencia de la acumulación de diversos problemas estructurales discutidos anteriormente, el año 1998, es un año marcado por la incertidumbre política y económica, la fragilidad del sistema financiero privado, así como por el desequilibrio de algunos agregados macroeconómicos.

En relación al estallido de la crisis, las primeras señales del deterioro del sistema financiero empezaron a sentirse en efecto con la quiebra de un primer banco pequeño (Solbanco), en abril de 1998. De esta forma, en relación a esta primera quiebra empezaron a producirse efectos de contagio y de corridas bancarias en otros bancos del país, principalmente entre los bancos más grandes del país. (Jácome: 2004: p17). La presión de liquidez en estas instituciones, provocaría a su vez que varias instituciones busquen fuentes de financiamiento extraordinarias a través del Banco Central del Ecuador.

---

<sup>44</sup> Según datos de la superintendencia de Bancos y publicada por la revista Vistazo en marzo 1999, gran parte de los bancos del sistema financiero privado, mantenían en ese año un porcentaje muy cercano al límite máximo permitido por la Ley que era del 60%, respecto a la relación entre el patrimonio técnico del banco y las operaciones de crédito con firmas vinculadas a los accionistas o directores.

Los problemas financieros empeoraron a partir de septiembre de 1998, cuando uno de los bancos más grandes del país según sus depósitos (con un total de 13,8% de los depósitos a la vista del total del sistema), el Banco del Progreso, solicitó una línea de financiamiento al BCE, para hacer frente a sus problemas de liquidez. A medida que los problemas de liquidez de las entidades financieras iban incrementándose, ante la ausencia de mecanismos de seguridad financiera que permitan estabilizar la especulación en el sistema, la función del BCE como prestamista de última instancia fue el único instrumento de intervención efectiva al que las entidades financieras podían acudir para evitar el riesgo de insolvencia (financiamiento que se realizaba a través de la emisión monetaria).

Debido a la creciente emisión monetaria, la autoridad monetaria con el fin de mantener el tipo de cambio nominal en las brechas establecidas y proteger el stock de la reserva monetaria internacional, empezó a intensificar sus operaciones de mercado abierto. No obstante, las operaciones de mercado abierto empezaron a ser cada vez menos efectivas (proceso de esterilización), lo cual generaba que el exceso de liquidez se canalice hacia una mayor presión en el mercado cambiario (Memoria Anual del Banco Central, año 1998).

Con la urgencia de limitar el colapso del sistema financiero y ante la urgencia de contar con más mecanismos de intervención que permitan estabilizar la confianza en el sistema bancario, el gobierno expidió una nueva ley intitulada *Ley de AGD* en diciembre de 1998. Además, de la creación de este organismo, este proyecto de Ley también incluía la imposición de un impuesto del 1% a todas las transacciones financieras que se realizan a través de la banca con el fin de mejorar los ingresos tributarios del Gobierno Central. El cobro del 1% a todas las transacciones empezó a realizarse a partir de enero de 1999 y fue sin duda, un elemento clave que profundizó y aceleró el colapso del sistema financiero para ese año.

El seguro de depósitos (AGD) no funcionó eficientemente, los clientes de los bancos cerrados recibían muy tarde el pago respectivo de sus depósitos, mientras que la constante devaluación del sucre y el repunte de la inflación en esos años, provocaba una caída importante del valor de los mismos, lo cual “erosionaba” la credibilidad en el sistema financiero (Jácome, 2004: p20).

La constante devaluación del sucre y la demanda creciente de dólares, provocó una caída histórica de la reserva monetaria internacional, la pérdida continúa de las reservas provocó entonces que el Banco Central sea incapaz de defender el valor del tipo de cambio nominal en los límites establecidos, por lo cual en febrero de 1999, se abandonó el sistema de bandas cambiarias y se adoptó el sistema de flotación libre (Jácome, 2004: p20).

A partir de ese momento, la economía perdió la capacidad de poder controlar nominalmente los precios, en los meses siguientes la inflación anual se disparó a más de un 60%, mientras que la depreciación anual del tipo de cambio nominal empezó a fluctuar a más del 100% durante todo el año restante. La rápida depreciación del sucre golpeó sin duda la solvencia de los deudores en moneda extranjera, los cuales incapaces de cubrir el monto de sus deudas, tuvieron que suspender sus pagos, lo cual afectó enormemente la calidad de la cartera de activos de los bancos, mientras que el riesgo de iliquidez seguía incrementándose a un ritmo descontrolado (Ver cuadro 3).

En este sentido, en medio de una crisis monetaria (debido a la fuerte devaluación de la moneda y las amenazas de una hiperinflación) y con gran parte de los bancos pidiendo créditos de emergencia al BCE, el gobierno se vio obligado a decretar en marzo de 1999 un “*feriado bancario*”. No obstante, sin poder limitar la salida masiva de dinero de la economía y del sistema financiero como tal, el gobierno se vio obligado a decretar días más tarde un *congelamiento bancario*, lo cual inmovilizaba gran parte de los depósitos corrientes y la totalidad de los depósitos de ahorro. De esta manera, como

resultado del feriado y el congelamiento de depósitos, la desconfianza en el sistema se intensificó, la preferencia del público por efectivo aumentó. Como señala Jácome (2004: p23) el congelamiento bancario si bien sostuvo temporalmente la caída del sucre y de los bancos y, retuvo los efectos inflacionarios, por otro lado, hizo que colapse el sistema de pagos en la economía, lo cual fue un causante importante para que la economía decrezca en 4 puntos ese año.<sup>45</sup>

Mientras que el gobierno empezó a permitir la movilización de los recursos en la banca sin tener los mecanismos de prevención necesarios, se empieza nuevamente a realizar una nueva ola de retiros de depósitos en el sistema financiero, el público confía cada vez menos en el sistema y sobre todo en la capacidad de la autoridad en intervenir con políticas eficientes. Un análisis específico de los datos y ratios financieros de los bancos permiten comprender con mejor claridad los efectos de la crisis en la posición de liquidez, solvencia y manejo de riesgos de los bancos privados del Ecuador:

En ese sentido, durante 1998 y 1999, los indicadores que muestran la gestión de los bancos respecto al manejo eficiente de su cartera de activos, muestran claramente señales de deterioro, por un lado, la tasa de morosidad de la cartera se incrementó a 9,2% y 41% respectivamente, mientras que en el período 1994-1997 se había mantenido en promedio en un 6,3%. Así mismo, se constata que existe un deterioro en la estructura de los activos de los bancos privados, debido a que existe un incremento de la participación de la cartera improductiva en relación a la cartera total, mientras que en el período 1994-1997 este ratio se mantuvo en promedio en una relación de 23,2%, en 1998 esta tasa se reduce a 21,8% y para 1999 vuelve a incrementarse a 23,8%. Por otro lado, en relación al comportamiento del índice de cobertura de las provisiones, algo que sorprende es que el nivel de cobertura se incrementa para estos últimos años, lo cual demuestra que los bancos al percibir un incremento de los riesgos crediticios asociados al declive del ciclo económico, tuvieron que encontrar mecanismos para reconstituir sus provisiones (ver cuadro 3).

**Cuadro 3**  
**Principales Indicadores de la Banca Privada**

Tipo de Riesgo	Indicador	Promedio 94-97	dic-98	dic-99
<b>Liquidez</b>	Fondos Disponibles/Depósitos a la vista	39,30%	49,00%	61,70%
<b>Crediticio</b>	Morosidad Cartera	6,30%	9,20%	40,90%
	Cobertura provisiones	65,10%	81,80%	83,30%
	Activos Improductivos/Total Activos	23,20%	21,80%	23,80%
<b>Eficiencia</b>	Activos productivos/Pasivos con Costo	99,70%	99,90%	86,30%
	Gastos operaciones/Activos Productivos	10,30%	8,20%	12,00%
<b>Rentabilidad</b>	ROA	1,30%	0,80%	-16,00%
	ROE	10,50%	5,90%	-168,00%
<b>Apalancamiento</b>	Patrimonio/Pasivo	16,70%	15,00%	-6,10%
<b>Tasas de Interés Referenciales</b>	Tasa de Interés Activa	48,60%	60,50%	75,00%
	Tasa de Interés Pasiva	38,70%	49,50%	47,70%

**Fuente: BCE, Superintendencia de Bancos y Seguros, Series mensuales**  
**Elaboración: Luis Alberto Páez Vallejo**

<sup>45</sup> Durante el feriado bancario, se buscó evaluar los balances de los bancos y para ello se contrató a tres firmas internacionales de auditoría para de esta manera monitorear los balances financieros de todas las instituciones del sistema bancario privado y poder determinar la situación patrimonial de los bancos. Entre los principales resultados, se identificó que 19 entidades de 31 contaban con un nivel de patrimonio técnico superior al 9% y eran considerados viables (Categoría A), mientras que 4 entidades fueron clasificadas en la categoría B (bancos con nivel de patrimonio técnico entre 0% y 9%), es decir que son entidades viables pero con apoyo estatal, mientras que el número de entidades restantes eran considerados inviables (Categoría C) y debían cerrarse. (Brito, 2000: p29).

Por otro lado, en relación a los índices de liquidez, se constata de una mejora en la capacidad de los bancos privados en atender las obligaciones de corto plazo de sus depositantes en relación a años anteriores, pero esto tiene estricta relación con el punto anterior, esto se explica más por los efectos de la crisis financiera que provocó una retirada masiva de los depósitos a la vista en esos años, y no porque exista una mejor posición de liquidez de los bancos. (Ver cuadro 3)

Así mismo, la rentabilidad patrimonial de la banca privada en esos años se redujo a 5,9% en 1998 y una tasa negativa de 168% en 1999, mientras que entre 1994 a 1997, este indicador había sido en promedio del 10%. La rentabilidad de los activos se redujo también drásticamente, pasando de una tasa promedio de 1,3% en años anteriores, a apenas un 0,8% en 1998 y una tasa negativa de -16% en 1999, debido a la pérdida que enfrentaron los bancos en el último año.

En cuanto al comportamiento de las tasas de interés nominales, aunque estas últimas se habían reducido progresivamente a partir de 1992 y existió un leve repunte a partir de 1995, durante 1994-1997, la tasa de interés activa referencial que publicaba el BCE se mantuvo en promedio en un 48%, mientras que la tasa pasiva se mantuvo en alrededor de 38%. En 1998, debido al deterioro del sistema financiero, la emisión excesiva de dinero, la rápida devaluación del sucre, y el repunte histórico de la inflación, la tasa activa referencial nominal se incrementó a un 60% en 1998 y a una tasa histórica del 75% en 1999. Las tasas pasivas nominales referenciales por su lado, tuvieron un comportamiento similar, a pesar de que para 1999 existía una leve reducción en relación al año anterior. (Ver cuadro 3)

Finalmente, ante el aumento de la desconfianza de los agentes, el incremento de la fragilidad de los bancos debido a la salida masiva de dinero del sistema, a la dolarización de sus pasivos y la pérdida de sus activos, así como la suspensión de pagos del gobierno y la emisión excesiva de dinero (para salvar a los bancos) que amenazaba con generar una hiperinflación, en enero del 2000, el gobierno se vió obligado a declarar oficialmente la dolarización.

## **1.2 Breve análisis de la supervisión y regulación de la banca privada en el período 2003-2012**

Antes de analizar los efectos de la dolarización en el sistema económico y financiero es importante señalar los principales cambios normativos que se han consolidado en este sector en el período 2003-2012. A continuación se analiza cada uno de estos cambios legales siguiendo un orden cronológico:

### **1.2.1 Período 2003-2006**

#### **Principales Resoluciones de la Junta Bancaria:**

**JB No 601, 602-2003:** En consonancia con las normas del comité de Basilea, las resoluciones No 601 y 602 están orientadas a fortalecer la prevención y la administración de riesgos financieros, razón por la cual, en dichos cuerpos normativos, se redefinió de forma más amplia los conceptos de riesgos crediticio, de mercado y de liquidez, así como se introdujo nuevos tipos de riesgos como es el riesgo operativo y legal. Además, se estableció la importancia de que cada institución financiera debía contar con herramientas y con procesos técnicos más eficientes no solamente a nivel cuantitativo sino también cualitativo, que permitan monitorear los diferentes niveles de riesgo desde un enfoque más integral, es decir, incluyendo las fases de otorgamiento (evaluación, aprobación) de seguimiento y de recuperación del crédito.

**JB No 620-2003:** Se amplió y fortaleció el alcance de los buros de información crediticia, otorgando a estos últimos la facultad exclusiva de suministrar directamente a las entidades bancarias la información contenida en la central de riesgos, información que debía ser individualizada y detallada por tipo de deudor y por garante. De esta manera y con el fin de reducir los riesgos de selección adversa, con el funcionamiento de los buros de información se buscaba que toda entidad bancaria pudiera conocer a cualquier momento la identificación de sus posibles deudores o garantes, el monto y las condiciones de sus obligaciones con otras entidades.

**JB No 692-2004:** Con el objetivo de fortalecer el control y la supervisión financiera y conforme los estándares internacionales enmarcados en la metodología CAMEL, la Junta Bancaria dispuso la obligatoriedad de que en los boletines financieros que elabora cada entidad financiera se debía incluir el cálculo de nuevos indicadores financieros, por lo cual se incluyeron nuevos ratios que mejor aproximan el riesgo de rentabilidad (roe y roa), de suficiencia de capital (cobertura patrimonial de activos y de niveles de solvencia), de calidad de activos (ratio de provisiones con la cartera improductiva) y de riesgos administrativos (ratio que relaciona los activos productivos con los pasivos con costo).

### **Principales leyes y regulaciones expedidas:**

**BCE No 116-2003:** Se autorizó que el Banco Central del Ecuador (BCE) realice operaciones de mercado abierto como un mecanismo alternativo para poder hacer recircular la liquidez del sistema financiero. Entre las principales operaciones, se encuentra por ejemplo la posibilidad de emitir y colocar títulos del BCE en plazos no mayores a 360 días, así como emitir y colocar obligaciones en plazos mayores a 360 días, entre otros.

### **1.2.2 Período 2007-2012**

#### **Principales Resoluciones de la Junta Bancaria:**

**JB No 1122-2008:** Se dispuso que los servicios financieros que oferten las instituciones debían ser determinados y autorizados por la Junta Bancaria, así como se reclasificó estos servicios en dos tipos, servicios sujetos a tarifas máximas y servicios diferenciados. A partir de esa fecha, la Junta Bancaria es entonces la encargada de determinar trimestralmente el listado de transacciones básicas que no tienen costo alguno, así como fijar aquellos servicios que están sujetos al cobro de tarifas máximas (y que deben por lo tanto, ser divulgadas a los clientes).

**JB No 1973-2011:** Se prohíbe que los principales accionistas y los altos mandos de las entidades financieras (miembros del directorio, representantes legales) puedan ser titulares ni directamente ni indirectamente de las acciones y participaciones en empresas ajenas al negocio bancario. Para el efecto, se consideró como principales accionistas aquellos funcionarios que poseían al menos un 6% del paquete accionario de una entidad o los que teniendo una participación inferior al porcentaje establecido, en conjunto con otros accionistas conformaban una unidad de intereses económicos (participan directamente o indirectamente en al menos un 20% del capital de una compañía).

**JB No 2151-2011:** Se estableció que a partir del segundo trimestre del 2012, dentro de la lista de servicios básicos que no tienen una contraprestación monetaria, debían incluirse también los servicios de entrega de estados de cuenta, servicios de afiliación y renovación de tarjetas de crédito, razón por la

cual, a partir de esa fecha las entidades no podrán efectuar los cobros de tarifas en estos servicios respectivos.

**JB No 2217-2012:** Con el fin de precautelar la estabilidad del sistema financiero ante cambios en el ciclo económico, la Junta Bancaria dispuso incluir una sección específica, en consonancia con los acuerdos de Basilea III, denominada “Provisión Anti Cíclica”. En dicha sección se definió en primer lugar, el concepto de provisión anti cíclica, que es aquella que permite contrarrestar el excesivo perfil cíclico de la provisión genérica y específica, por medio de la creación de un fondo para insolvencias durante la fase expansiva. Para el cálculo de la misma, se determinó que es el resultado de la diferencia entre pérdidas latentes y la cuenta de “provisión para créditos incobrables”:

**JB No 2383-2012:** En esta resolución, la Junta Bancaria decidió incluir un capítulo entero destinado a normar y regular las operaciones hipotecarias de las instituciones financieras ecuatorianas. En ese sentido se definió en primer lugar la atribución que tiene la Junta para fijar anualmente el porcentaje de operaciones de crédito para vivienda obligatorias que cada entidad debe mantener en relación a su patrimonio técnico constituido. Para el cálculo de este porcentaje, se relaciona el promedio del volumen de crédito para vivienda de tres años anteriores con el patrimonio técnico constituido del último mes del año de la fecha de cálculo.

### **Principales leyes y normativas expedidas:**

**No 135-2007:** Para evitar la falta de transparencia en las transacciones crediticias, en julio del 2007, el Congreso Nacional aprobó la “*Ley de Costo Máximo Efectivo del Crédito*”, que entre otros puntos reformó a la *Ley de Instituciones del Sistema Financiero* y a la *Ley de Régimen Monetario* en los siguientes temas: i) se prohíbe el cobro de comisiones en los costos crediticios en las operaciones de crédito ii) se prohíbe a su vez el cobro de tarifas por servicios no prestados o no solicitados por el cliente iii) además esta nueva normativa permitía, que la determinación de las tasas referenciales efectivas sean aplicados por tipos de segmentos, es decir que se eliminaba la tasa referencial denominada “otras operaciones activas” y se procedió a calcular las tasas referenciales específicas por cada tipo de segmentos crediticio (microcrédito, consumo y vivienda), lo cual permitió reflejar mejor la heterogeneidad de los costos y los riesgos asociados a cada tipo de segmento. Otro aspecto relevante que contemplaba este cuerpo normativo fue la fijación de las tarifas máximas de las tasas de interés por parte del Directorio del Banco Central, fijación que se realizaría de forma mensual en base al promedio ponderado por monto de cada segmento de crédito multiplicado por un factor técnico determinado por la entidad.

**No 498-2008:** Con el fin de fortalecer la prevención y el control estatal en el sector financiero ecuatoriano, la Asamblea Constituyente en diciembre del 2008 aprobó la *Ley de Creación de la Red de Seguridad Financiera*. Esta nueva ley se estructuró en torno a cuatro pilares fundamentales: por un lado con el fin de fortalecer la posición de liquidez de los bancos, se creó el Fondo de Liquidez y el Fondo de Garantía de Depósitos, los cuales pasaron a reemplazar respectivamente al Fondo de Liquidez creado en el año 2000 y a la Agencia de Garantía Depósitos (AGD) creada en 1998. El Fondo de Liquidez cumple con la función de un prestamista de última instancia, en la idea en que sería capaz de otorgar préstamos de liquidez en aquellas instituciones privadas que presenten necesidades de liquidez temporales (instituciones que deben estar sujetas a encaje) inicialmente este fondo fue constituido del aporte que realizaron las instituciones financieras privadas por montos equivalentes no menor al 3% de sus depósitos sujetos a encaje bancario. El nuevo fondo de depósitos por su parte pasaría a ser administrado en cambio por la Corporación del Seguro de depósitos (COSEDE), la cual

tiene entre sus principales atribuciones, la de fijar el monto de cobertura del seguro e irlo revisarlo anualmente así como determinar el monto de la alícuota para la prima fija y una periódica ajustada por nivel de riesgo. En segunda instancia, se creó un nuevo esquema de resolución bancaria más efectiva así como también se fortaleció el sistema de supervisión y regulación del sistema financiero.

**No 616-2009:** Con el fin de reorientar los excedentes de liquidez de la economía hacia proyectos de inversión local y con el fin de garantizar adecuados márgenes de liquidez para la economía, el directorio del Banco Central decidió añadir en el libro de “Política Monetaria Crediticia”, el concepto de “*coeficiente de liquidez doméstica*”. En efecto, el coeficiente de liquidez define la proporción mínima de reservas líquidas locales que las entidades financieras privadas deben mantener en relación al total de sus reservas, fijando esta relación en al menos un 45% del total. Esta proporción de liquidez, debía estar constituida por los saldos mantenidos en las cuentas de fondos disponibles, inversiones y fondos de liquidez<sup>46</sup>.

**No 843-2012:** Con el argumento de que el Estado reconoce y garantiza el derecho a la protección de datos de carácter personal y con el problema de que se han presentado abusos sobre el uso de la información crediticia de los clientes de las instituciones financieras, la Asamblea Nacional expidió en diciembre del 2012 la “*Ley Orgánica derogatoria a la ley de burós de información crediticia y reformativa a la ley del sistema nacional de registro de datos públicos*” cuyos principales cambios se exponen a continuación. Mediante este cuerpo normativo, se eliminó la Central de Riesgos y se creó el Registro de Información Crediticia, el cual permite contar con información individualizada debidamente consolidada y clasificada sobre los deudores principales del sistema financiero. Además, se dispuso que la Dirección Nacional de Registro de Datos Públicos sea la única institución que puede recopilar y entregar la información contenida en el registro de datos, al titular de la información crediticia. Así mismo se estableció que los reportes de información crediticia que se generen para los usuarios de la información crediticia, deben hacer referencia únicamente a las operaciones vigentes, vencidas o canceladas de 3 años anteriores y solo podrán reportarse las obligaciones contraídas por el titular de la deuda, con lo cual no se podrá hacer referencia a terceras personas que hayan otorgado una garantía a favor de esa persona.

**No 847-2012:** Con la finalidad de que mediante la aplicación de tributos a la banca se pueda lograr el financiamiento del Bono de Desarrollo Humano, la Asamblea Nacional expidió en diciembre del 2012 la “*Ley Orgánica de Redistribución de los Ingresos para el Gasto Social*”, en la cual se estableció las siguientes reformas: En materia de impuesto a la renta, se eliminó la reducción del 10% a la tarifa del impuesto a la renta por concepto de reinversión así como se modificó el cálculo del anticipo de impuesto a la renta, con lo cual pagarán un anticipo del 3% de los ingresos gravables del ejercicio anterior. En materia de IVA, se dispuso que los servicios financieros graven una tarifa del 12%, sin poder trasladar este incremento al costo de los servicios financieros. Así mismo en relación al impuesto a los activos en el exterior, se incrementó la tarifa de este impuesto del 0,084% mensual al 0,25% a los fondos disponibles en entidades extranjeras y de inversiones (0,35% en subsidiarias domiciliadas en paraísos fiscales), entre otros.

### **1.3 Estructura del sistema bancario privado**

Como consecuencia de la dolarización, alrededor de 12 bancos fueron intervenidos por la AGD (Agencia de Garantía de Depósitos) debido a sus problemas de insolvencia, mientras que los bancos

---

<sup>46</sup>Aunque este último rubro, fondo de liquidez, fue incorporado en el cálculo del coeficiente después de la reforma expedida por el directorio en marzo del año 2010, a través de la regulación No 7.

más pequeños fueron absorbidos o se fusionaron con bancos de mayor tamaño. La estructura del sistema bancario se redujo en términos de un menor número de actores privados participando en el sistema; no obstante, se trata de un sistema mucho más concentrado en el cual intervienen entidades más grandes y mucho más competitivas.

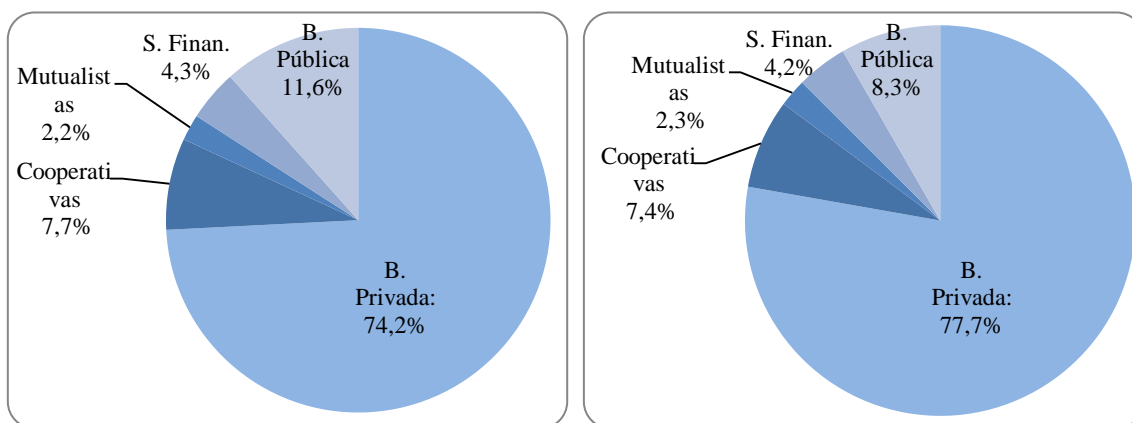
A partir del año 2000, el sistema de bancos privados estuvo consolidado con alrededor de 26 entidades que estaban habilitadas para operar, de las cuales dos se encontraban en manos del Estado. A partir de esa fecha hasta el año 2012, se ha producido el cierre de alrededor de cinco instituciones adicionales (entre las cuales se destaca el cierre definitivo del Banco Filanbanco), así como también la incorporación de 5 instituciones nuevas de menor tamaño, como por ejemplo, entre los más importantes, el banco Delbank o el Unibanco (Barrezueta, 2010: p65)<sup>47</sup>.

Para el año 2012, la banca privada está conformada por aproximadamente 26 instituciones, de las cuales 4 son consideradas como bancos grandes, 7 como bancos medianos y alrededor de 15 como bancos pequeños. Hasta el año 2012, el Banco del Pacífico pertenece al Estado, pero posee todavía su autonomía administrativa y financiera razón por la cual hasta ese año es considerado como parte del grupo de bancos privados. Así mismo, de todos los bancos, existe únicamente un solo banco pequeño, Citybank, cuyo capital accionario proviene de inversionistas extranjeros.<sup>48</sup>

Es importante destacar que la banca privada ecuatoriana, al igual que otros países de la región, continúa siendo el intermediario financiero más importante de todo el sistema financiero del país.

El gráfico 1 muestra que entre el período 2004-2012, las 26 instituciones privadas administraron en promedio un 74,2% de los activos totales y un 77,7 % de los pasivos totales, seguido en el mismo orden por la banca pública (11,3% y 8,6), las cooperativas (7,7% y 7,4%) las sociedades financieras (4,3% y 4,2%) y las mutualistas (2,2% y 2,3%).

**Gráfico 1**  
**Activos y Pasivos del Sistema Financiero Ecuatoriano durante el período 2004-2012**



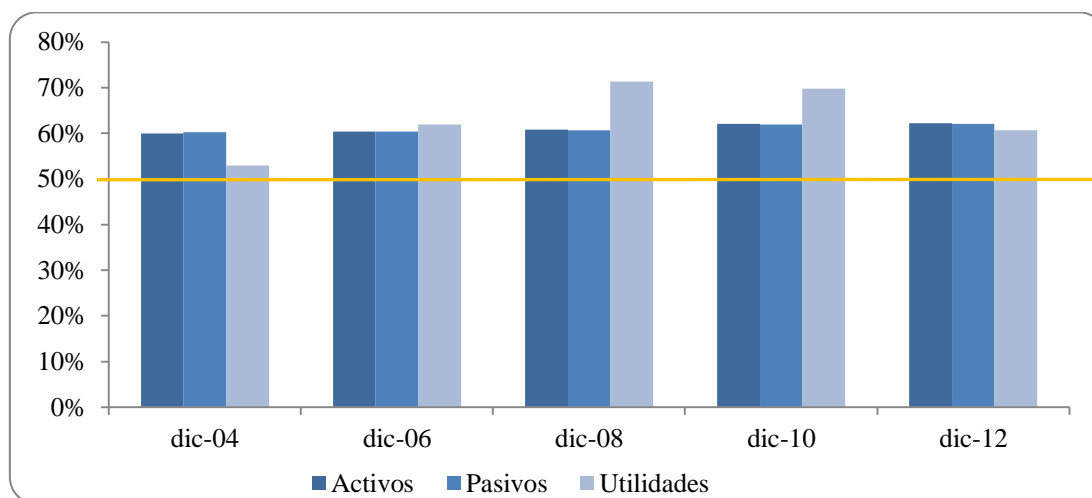
**Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros**  
**Elaboración: Luis Alberto Páez Vallejo**

<sup>47</sup> Hasta el año 2004 se produce el cierre de tres instituciones (Banco ABN AMOR, Aserval y Filanbanco) y a finales del 2004 pasan a incorporarse tres instituciones nuevas (Banco de Los Andes, Unibanco y Delbank). En el año 2006 se produce el cierre de dos instituciones (Banco de Los Andes y Banco Centro Mundo) y a finales del 2008 se incorporan dos bancos nuevos.

<sup>48</sup> Hasta el año 2011, además del banco extranjero Citybank, también existía el banco Lloyds Banks, pero este último fue liquidado en noviembre del mismo año.

Como resultado de todos estos cambios, en términos de fusiones, absorciones y liquidaciones, se constata además que entre el período 2004-2012, los 4 bancos más grandes del país, a saber, Banco del Pichincha, Banco del Pacífico, Banco de Guayaquil y Produbanco presentan altos índices de concentración en tres variables fundamentales: el total de activos y pasivos, así como en también en las utilidades netas. En relación al total de activos del sistema bancario privado, se constata que solamente los 4 bancos más grandes del país representan en promedio durante el año 2004 al 2012 un 61% del total (ver gráfico 2), siendo el Banco del Pichincha el banco más grande del país, concentrando un total de 27% de todo el sistema. Se constata además que el grado de concentración de los activos totales tiende a incrementarse en el tiempo pasando de un 60,0% a finales del 2004 a un 60,9% en el 2008, hasta llegar a un 62,3% a finales del año 2012.

**Gráfico 2**  
**Concentración de los activos, pasivos y utilidades netas de los 4 bancos más grandes del país**



**Fuente:** Superintendencia de Bancos y Seguros  
**Elaboración:** Luis Alberto Páez Vallejo

En relación al total de los pasivos del sistema, se constata un grado de concentración similar; los bancos más grandes representan en promedio un 61% de los pasivos totales, siendo el Banco del Pichincha el banco que posee una mayor concentración con alrededor de un 26% de todo el sistema. Al igual que el comportamiento de los activos, el grado de concentración de los pasivos tiende también a incrementarse en el tiempo pasando de 60,2% a finales del 2004 a 60,7% en el 2008, para finalmente registrar un valor de 62,1% a finales del 2012.

Finalmente, si se analiza el grado de participación que tienen estos 4 bancos en relación a la generación de utilidades de todo el sistema, se constata que durante el período 2004-2012, estos bancos generan en promedio un 64% de las utilidades de todo el sector, siendo el Banco de Pichincha, el banco que genera más utilidades de todo el sistema representando en promedio un 26% del total.

En cuanto a su evolución en el tiempo, se constata que el peso de las utilidades de estos tiene un comportamiento diferente a los otros dos indicadores analizados anteriormente; así por ejemplo, si bien entre el año 2004 al 2008 la participación que tienen estas instituciones en las utilidades totales tiende a incrementarse, a diferencia de los otros indicadores cuyas participaciones se incrementan en menos de 1 punto, el peso que ejercen estos 4 bancos se incrementa en casi 19 puntos. Por último, a partir del 2008 hasta finales del 2012, la participación tiende a decaer llegando a un total de 61% en el último año.

## **1.4 Desempeño del entorno macroeconómico y su incidencia en el comportamiento de la banca privada en el período 2003-2012**

La dolarización se adoptó sin haber realizado previamente ningún tipo de estudio técnico y sin haber debatido con la opinión pública, con lo cual fue exclusivamente una medida de emergencia del gobierno de turno para evitar los riesgos de una hiperinflación, frenar el colapso del sistema financiero y restablecer los niveles de confianza en el sistema económico.

La aceptación del dólar como medio de pago, reserva de valor y unidad de cuenta implicó muchos cambios estructurales para el sistema económico, los cuales se revisan a continuación:

La adopción del dólar significó que todos los precios de los bienes y servicios se debían fijar en dólares a una cotización de 25 mil sucres por dólar; implicó además el compromiso del Banco Central de canjear y sustituir la base monetaria (billetes y monedas en circulación) denominada en sucres por billetes y monedas denominados en dólares americanos, proceso que se realizó a través de la utilización de las reservas internacionales.

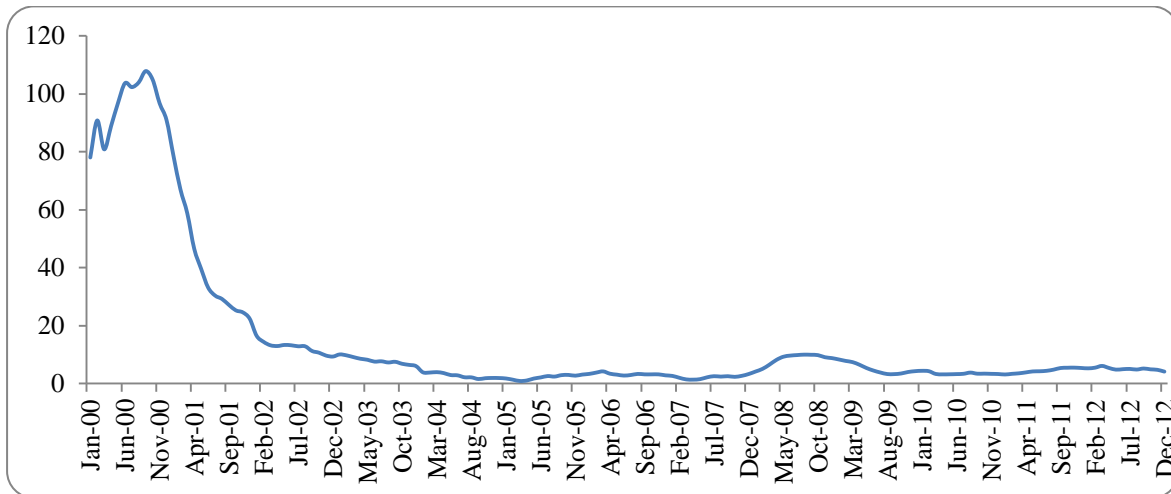
Como menciona Gastambide (2010: p271), uno de los principales beneficios de adoptar el dólar norteamericano como moneda propia es que la economía se beneficia de una fuerte confianza asociada a esta nueva moneda, proporcionando de esta manera una mayor estabilidad en los agregados macroeconómicos. En ese sentido, los beneficios de un régimen de dolarización integral, pasan por dos canales importantes:

Un primer canal es que las características propias de un régimen de dolarización integral permiten a la economía beneficiarse de una inflación reducida. Esto porque, el Ecuador al adoptar una moneda extranjera como moneda propia, perdió inmediatamente el control de su política monetaria y cambiaria, con lo cual, las autoridades perdieron su capacidad de poder emitir dinero inorgánico y de manejar discrecionalmente el mercado cambiario. Muchos de los gobiernos anteriores utilizaban el anclaje nominal del tipo de cambio como un mecanismo para guiar las expectativas de los agentes y de esta manera tratar de controlar las fluctuaciones de los precios, el mal manejo y la poca credibilidad de sus políticas monetarias y cambiarias (debido a respuestas clientelares de las autoridades), principalmente en la década de los 80's y 90's, provocaron que el riesgo de devaluaciones imprevistas sea por lo tanto, un componente inercial de la inflación.

Así, la adopción del dólar como moneda propia (que es todavía la divisa con mayor confianza en el mundo) significó para el Ecuador, que el riesgo cambiario se estabilice (pasa a ser parte de la política cambiaria manejada por los Estados Unidos) permitiendo así eliminar el componente monetario y cambiario de la inflación, con lo cual, al lograr modular de forma más eficiente las expectativas de los agentes económicos, la inflación debía reducirse a niveles internacionales.

No obstante, este proceso de reducción de los precios no fue inmediato (ver gráfico 3). Para el año 2000 se registra incluso uno de los niveles más altos de inflación alcanzando en promedio una tasa de inflación del 95% y hay que esperar alrededor de 3 años para contar con una inflación de un dígito (7,3% en promedio). Este lento ajuste de los precios internos puede explicarse principalmente por el proceso de “redondeo” que surgió en esos años, debido a la falta de emisión de dinero fraccionario; por la inercia inflacionaria derivada de la depreciación acelerada del tipo de cambio en el último año de crisis y su respectivo ajuste con el tipo de cambio real; así como por el efecto que generó la revisión de los precios de los servicios básicos.

**Gráfico 3**  
**Evolución de la inflación en el período de post-dolarización**



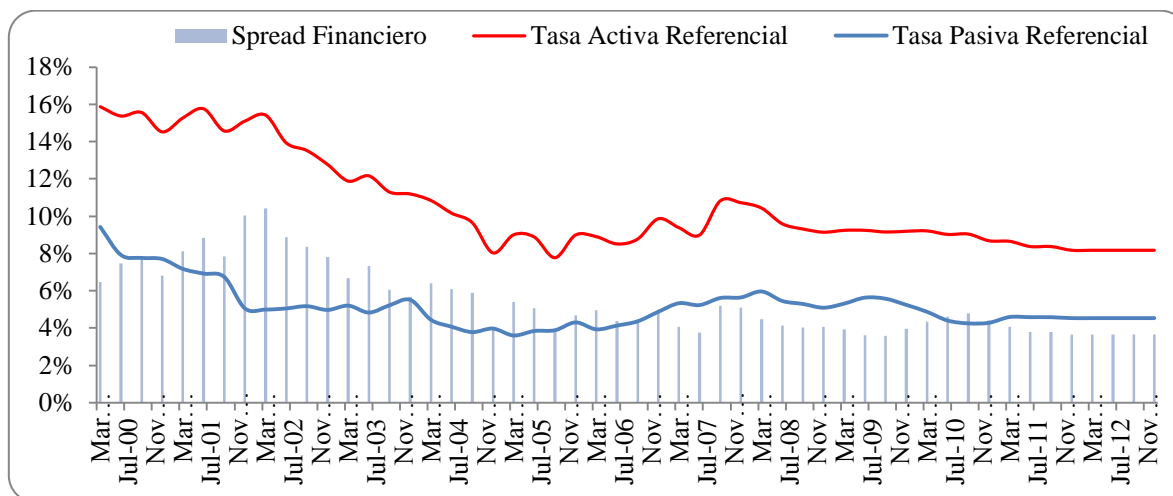
**Fuente:** Banco Central del Ecuador, “Series Estadísticas Mensuales”  
**Elaboración:** Luis Alberto Páez Vallejo

Un segundo canal, como menciona la literatura, es que la eliminación del riesgo cambiario contribuye también a reducir la prima de riesgo del país, la cual en décadas pasadas había estado asociada con altas tasas de interés como una medida compensatoria para los inversionistas extranjeros ante las constantes devaluaciones imprevistas que se producían en la economía a lo largo de los años. En ese sentido, la eliminación del riesgo cambiario, permitiría sin duda una mejora de la percepción del riesgo país, lo cual permitiría a su vez, que las tasas de interés domésticas se reduzcan y converjan a niveles internacionales (con lo cual se reduciría por tanto el costo de financiamiento externo).

El gráfico 4 muestra en términos generales que si bien existe una paulatina reducción de las tasas de interés (tanto activas como pasivas) el ritmo de ajuste de las mismas es lento y presenta importantes limitaciones. Así por ejemplo, en los primeros tres años de dolarización, se constata que la tasa activa referencial presenta una cierta rigidez en su ritmo de reducción mientras que la tasa pasiva referencial tiende a reducirse a un ritmo mucho más rápido.<sup>49</sup>

<sup>49</sup> Vale la pena recalcar que el sistema financiero ecuatoriano a partir de la dolarización, se rige únicamente en dos tipos de tasas de interés referenciales, una que se aplica únicamente para el sector corporativo que es justamente la que se publica como tasa activa referencial y otro tipo de tasa interés denominado “otras operaciones activas” la cual se aplicaba de forma general para los segmentos de consumo, micro crédito y vivienda

**Gráfico 4**  
**Evolución de las tasas de interés nominales y del spread financiero en el período 2000-2012**



**Fuente:** Banco Central del Ecuador, “Series Estadísticas Mensuales”  
**Elaboración:** Luis Alberto Páez Vallejo

Siguiendo el estudio de Freire y Burbano (2003), esta rigidez que se presenta en el comportamiento de la tasa activa y la rápida reducción de la tasa pasiva (con lo cual se produce un aumento del spread financiero), puede ser atribuible a diversos factores estructurales. Los autores mencionan que este aumento del spread es en realidad resultado de una política de restricción de la oferta de crédito que aplicó la banca privada durante los primeros años de dolarización.

En efecto, con la adopción de la dolarización, los excedentes de liquidez de los agentes que habían estado en manos de los agentes a raíz de la crisis de 1999 (como parte de las corridas bancarias), rápidamente refluyeron al sistema bancario en los primeros años. Esto porque la paulatina estabilidad de los agregados macroeconómicos y la puesta en marcha de un conjunto de nuevas reformas al sector financiero, fueron factores decisivos que permitieron recuperar los niveles de confianza de los agentes en el sector bancario. Así por lo tanto, en el período 2002-2003, se constata que las captaciones de los bancos crecieron a un ritmo muy alto de aproximadamente un 37,2% en promedio. A pesar de este incremento sustancial de las fuentes de fondeo de los bancos (los depósitos representaron en promedio un 80% de las fuentes de fondeo de los bancos), la cartera bruta apenas creció en promedio un 15,7%, justificando claramente esta política crediticia más restrictiva de la banca en los primeros años.

Una de las posibles razones que justificó este comportamiento más cauteloso de la banca en los primeros años, corresponde en realidad al problema de que hasta finales del 2003, la banca ecuatoriana venía todavía arrastrando balances internos muy frágiles como consecuencia de la crisis financiera de 1999, principalmente en lo que se refiere al alto volumen de cartera improductiva así como niveles de reservas de provisiones muy bajas (ver cuadro 4).

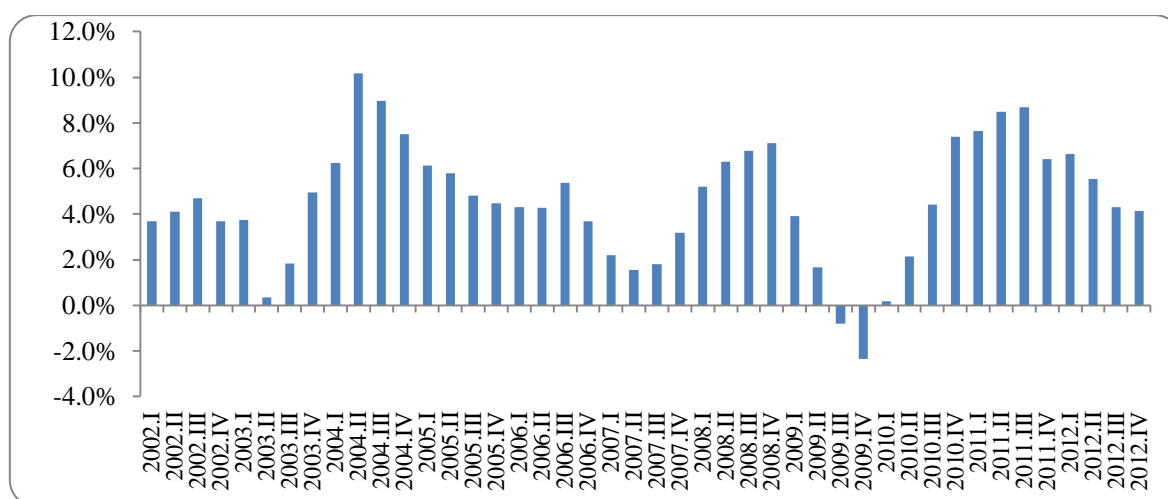
**Cuadro 4**  
**Resumen de indicadores financieros período 2002-2012**

Tipo de Riesgo	Indicador	dic-02	dic-03	dic-04	dic-05	dic-06	dic-07	dic-08	dic-09	dic-10	dic-11	dic-12
<b>Liquidez</b>	Fondos Dispon./Activos	20,4%	21,9%	22,3%	21,8%	18,0%	21,8%	23,5%	25,1%	23,1%	20,2%	21,5%
<b>Crediticio</b>	Morosidad Cartera	7,0%	7,9%	6,4%	4,7%	3,3%	2,9%	2,5%	2,9%	2,2%	2,2%	2,8%
	Cobertura provisiones	80,8%	127,3%	119,0%	148,4%	188,4%	196,8%	217,8%	222,8%	252,1%	263,9%	238,6%
<b>Eficiencia</b>	Activos Prod./Pasivos con Costo	126,0%	142,0%	141,4%	141,3%	141,8%	140,8%	143,2%	139,7%	146,4%	145,5%	147,1%
<b>Rentabilidad</b>	ROA	1,5	1,4	1,5	1,7	2,0	1,9	1,7	1,2	1,3	1,7	1,2
	ROE	17,9	15,7	17,5	20,9	24,2	21,4	19,9	13,2	14,3	18,9	12,6
<b>Apalancamiento</b>	Patrimonio/Activo	9,6%	10,2%	9,9%	9,7%	10,5%	10,5%	10,3%	10,7%	10,1%	10,4%	9,9%

**Fuente: Banco Central del Ecuador, "Series Estadísticas Mensuales"**  
**Elaboración: Luis Alberto Páez Vallejo**

Otra de las razones estructurales tiene relación con el desempeño macroeconómico experimentado en el año 2003. En ese sentido, si bien la economía ecuatoriana en los dos primeros años de dolarización empieza a mostrar claras señales de recuperación que en realidad están más ligados a un efecto de ajuste de las agregados económicos después de dos años de inestabilidad económica (hasta el 2002, la demanda interna venía creciendo en promedio en alrededor de 8%), estos síntomas de recuperación tienden a desvanecerse rápidamente en el año 2003 (año de elecciones presidenciales), año en el cual, la economía se desacelera y experimenta apenas un crecimiento anual de 2,7%.<sup>50</sup>

**Gráfico 5**  
**Tasa de variación anual (t/t-4) del PIB por trimestres en el período 2003-2012**



**Fuente: Banco Central del Ecuador, "Series Estadísticas Mensuales"**  
**Elaboración: Luis Alberto Páez Vallejo**

De esta manera, el frágil desempeño de la actividad económica así como la alta incertidumbre política vivida en esos años, incidieron negativamente en el comportamiento de la industria bancaria, con lo

<sup>50</sup> A pesar de que en el último trimestre del 2003 se empieza a registrar un mayor dinamismo del sector petrolero, debido a que empieza a operar el oleoducto OCP, permitiendo ampliar la capacidad de exportación del país.

cual, al percibir todavía un frágil crecimiento del ingreso de la economía y por tanto, una alta probabilidad de riesgo de default de sus clientes (o riesgo crediticio), los bancos optaron por disminuir la oferta de créditos en la economía doméstica.

Un tercer factor y quizás el más importante, como menciona Mejía (2008) es que en un régimen de dolarización, los agentes económicos, tanto los bancos como los agentes privados, al tener presente la ausencia de un prestamista de última instancia, tienden a tener de forma natural un comportamiento más conservador:

En relación al comportamiento de los agentes privados, un primer argumento es que el cambio hacia un régimen de dolarización así como los altos costos de la crisis de 1999 incidieron para que conceptualmente cambie la forma de ahorrar de los agentes, así mientras que en la década de los 90's, una buena parte de los ahorros se realizaban en el largo plazo (representaban en promedio un 40% de los depósitos totales), a partir del año 2000, se constata un cambio fundamental en la estructura de los pasivos de los bancos, aumentó la preferencia de los agentes económicos por la liquidez inmediata.

Se constata entonces que gran parte de los recursos que captan los bancos de parte del público, en promedio un 70% de los mismos tienden a concentrarse como depósitos a la vista (depósitos exigibles en cualquier instante), mientras que en relación al comportamiento de los depósitos a plazo fijo, alrededor de un 77% se concentraron en un horizonte de corta temporalidad (entre 1 a 90 días). Esta estructura de mayor corto plazo de los pasivos influyó ampliamente en el comportamiento del crédito en esos años, con lo cual la banca con el fin de reducir la presión que genera en sus balances el riesgo de descalce temporal entre sus activos y pasivos, prefirió colocar buena parte de sus recursos en activos de mayor corto plazo.<sup>51</sup>

Además, en relación al comportamiento específico de los bancos, la literatura además menciona que al eliminarse las funciones de un prestamista de última instancia, se elimina entonces la capacidad de un Banco Central de poder emitir dinero, con lo cual su capacidad de poder atender un problema de liquidez en el sistema financiero tiende a ser bastante limitada.

Consecuentemente, ante la ausencia de mecanismos de liquidez eficientes e institucionalmente sólidos (a pesar de la existencia del fondo de liquidez y de mecanismos de reciclaje de liquidez) una reacción racional de los bancos ecuatorianos en los primeros años fue entonces de sobreprotegerse y gestionar de forma más autónoma su grado de exposición al riesgo de iliquidez (riesgo que tiende a aumentar en un régimen de dolarización), con lo cual incrementó ampliamente sus reservas líquidas externas.

El cuadro 4 muestra claramente cómo cambia la estructura del portafolio de los activos de los bancos en el período 2002-2003. Así por ejemplo, se constata que esta mayor preferencia por liquidez de los bancos se refleja en el incremento del ratio que compara los fondos disponibles con los activos totales, pasando de representar un 20,4% de los activos totales a casi un 22% (creciendo en alrededor de un 23,6%), mientras que el peso de la cartera bruta (que es en realidad el giro del negocio de los bancos y donde genera mayor flujo de rentabilidad) se redujo en alrededor de 2,6 puntos, pasando de 52,6% a 50,1%.

Así por lo tanto, esta mayor preferencia de los bancos por mantener activos líquidos, activos que por naturaleza son menos rentables y que en su mayoría fueron a parar en instituciones extranjeras, implicó un “alto costo de oportunidad para los bancos”, porque afectó gravemente la capacidad de los mismos en generar suficientes flujos de ingresos financieros, razón por la cual se experimenta hasta el

---

<sup>51</sup> Se estima que en los primeros años, más de un 50% del volumen de créditos eran colocados en segmentos menores de 6 meses.

año 2004, niveles de rentabilidad relativamente bajos (ver cuadro 4). De esta manera, en coherencia con los argumentos expuestos por Freire y Burbano (2003), este aumento del spread financiero hasta el año 2003, correspondió entonces a una clara estrategia de los bancos privados ecuatorianos en tratar de recuperar y compensar por este medio la pérdida de flujos de ingresos de mantener una oferta de crédito muy restringida.

Para finales el período 2004-2006, se constata en cambio un contexto macroeconómico de mayor estabilidad, la economía crece en promedio en alrededor de 5,9% en promedio, las tasas de inflación alcanzan sus niveles más bajos de todo el período de dolarización (manteniéndose en promedio en alrededor de 2,8%), mientras que las tasas de interés hasta mediados del 2005 tienden a reducirse a un ritmo mucho más rápido y a partir de esa fecha, presentan un comportamiento relativamente más estable<sup>52</sup> (ver gráfico 5). En relación a este contexto, se puede mencionar lo siguiente:

En primera instancia, se destaca que a partir del 2004, el sector exportador tiende a crecer a un ritmo mucho más alto que los años anteriores (crece a un ritmo anual de 11%), este dinamismo del sector exportador se beneficia en realidad de un contexto internacional más favorable que impulsa con al alza a los precios de una buena parte de la oferta exportable del país, principalmente del crudo ecuatoriano (el cual representa en promedio un 58% de la oferta exportable).<sup>53</sup>

Además, corresponde también a un aumento considerable del volumen de exportación del petróleo, que se beneficia ampliamente de la puesta en funcionamiento del oleoducto de crudos pesados (OCP), lo cual fue un incentivo determinante para que nuevas empresas extranjeras privadas inviertan en el sector y re potencialicen la producción y exportación del sector petrolero del país (aunque su efecto más dinámico se registra en los primeros trimestres del año 2004).

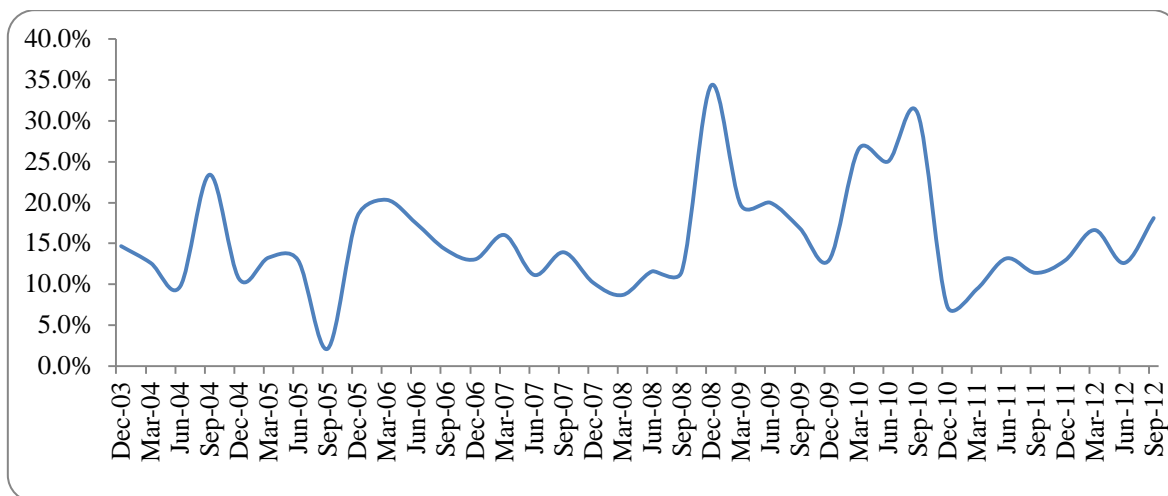
Así por lo tanto, este mayor dinamismo del sector exportador, junto al incremento del flujo de transferencias corrientes de parte de los inmigrantes, fue crucial para sostener los ingresos de la economía y así inyectar niveles de liquidez suficientes para dinamizar la actividad económica del país. Se registra que el ritmo de expansión de la masa monetaria en el período 2004-2006 se mantuvo en alrededor de un 14% anual, llegando a sus niveles más altos en los tres primeros trimestres del año 2004 (llegando a una tasa de 23% anual), lo cual coincide con el mismo período en que las exportaciones petroleras empiezan a presentar un mayor protagonismo en el crecimiento económico (ver gráfico 6).

---

<sup>52</sup> Vale la pena recalcar que el sistema financiero ecuatoriano a partir de la dolarización, se rige únicamente de dos tipos de tasas de interés referenciales, una que se aplica únicamente para el sector corporativo que es justamente la que se publica como tasa activa referencial y otro tipo de tasa de interés denominado "otras operaciones activas" la cual se aplicaba de forma general para los segmentos de consumo, micro crédito y vivienda.

<sup>53</sup> Así por ejemplo, mientras que en el período 2002-2003, el precio del crudo se mantuvo en promedio en alrededor de USD 25 el barril, para el período 2004-2006, se registra un incremento importante del precio del crudo, llegando en promedio en alrededor de USD 42 por barril.

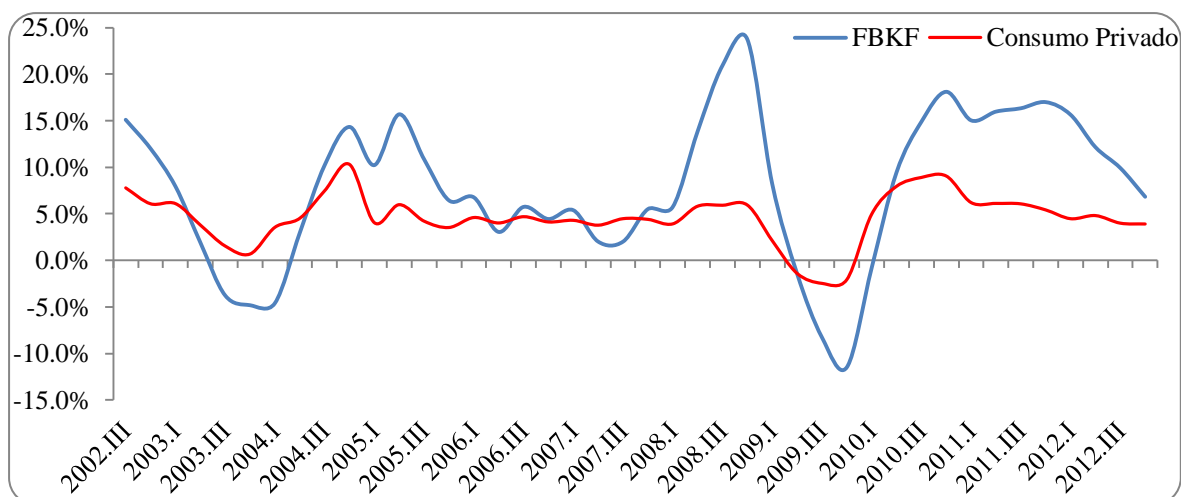
**Gráfico 6**  
**Tasa de variación anual de la base monetaria (t/t-4)**



**Fuente:** Banco Central del Ecuador, “Series Estadísticas Mensuales”  
**Elaboración:** Luis Alberto Páez Vallejo

En segunda instancia, se destaca un mayor protagonismo del sector privado, principalmente del consumo de los hogares privados, cuyo crecimiento anual se expande a un ritmo de 7,4% en los tres últimos trimestres del 2004 y a partir de esa fecha tiende a estabilizarse en promedio en alrededor de 4,4%. Así mismo, la mayor estabilidad macroeconómica y el clima de confianza empresarial fueron determinantes también para impulsar el crecimiento de la FBKF, con lo cual paralelo al crecimiento del sector petrolero, se registra también tasas de crecimiento anuales relativamente altas superiores al 10% entre el año 2004 y mediados del 2005 y a partir de esa fecha tiende a estabilizarse en tasas de alrededor de 5,3% anual (ver gráfico 7).

**Gráfico 7**  
**Tasa de variación anual (t/t-4) por trimestres del consumo privado vs FBKF**



**Fuente:** Banco Central del Ecuador, “Series Estadísticas Mensuales”  
**Elaboración:** Luis Alberto Páez Vallejo

Este mayor protagonismo del sector privado contrasta en cambio con el papel que tuvo el gasto público, en efecto hasta el 2006 se constata que el ritmo de crecimiento anual promedio del gasto corriente así como el de inversión se mantiene en niveles relativamente bajos de 11% y 8%

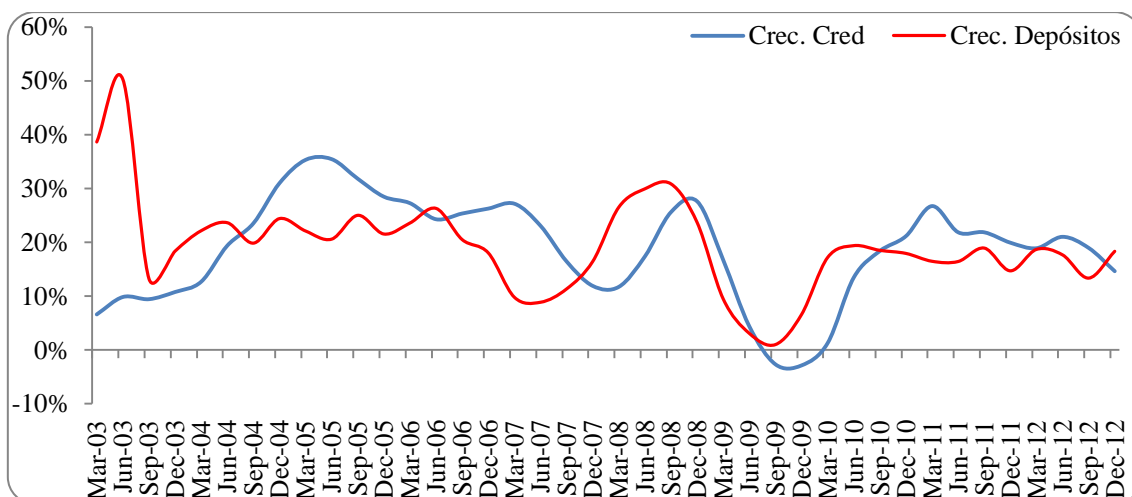
respectivamente, con lo cual la contribución de la política fiscal en el crecimiento tiende a ser bastante restringida. Además es fundamental recalcar, que hasta el 2006, gran parte de la renta petrolera y de los excedentes de los ingresos petroleros que proveía el sector petrolero a la economía ecuatoriana a través del Estado, gran parte estos flujos no llegaron a reinyectarse en la economía ecuatoriana debido a que gran parte de estos recursos eran canalizados hacia los denominados “Fondo de Estabilización, Inversión y Reducción del Endeudamiento Público (FEIREP)” cuyo fin era generar ahorros forzados anti cíclicos para el Gobierno Central.<sup>54</sup>

Este paulatino incremento de la masa monetaria del país, así como un entorno económico más favorable, fueron determinantes para que el sistema bancario pueda obtener importantes excedentes de liquidez de parte del público y sobre esta base, fortalecer su rol de intermediario en la economía, función que había permanecido relativamente restringida en el período anterior. Se constata entonces que en el período 2004-2006, las captaciones crecen a un ritmo mucho más estable similar a los registrados a finales del 2003, manteniéndose en promedio en alrededor de un 22%. A diferencia del período anterior, se constata que gran parte de los ahorros a plazos fijos que en los años anteriores se habían concentrado en plazos entre 1 a 3 meses, paulatinamente tienden a ir migrando hacia plazos con mayor temporalidad, por lo cual, de lo que representaban un 77% en el período 2002-2003, pasan a representar un 62% en el período analizado.

Por lo tanto, esta transformación de los depósitos a plazo hacia instrumentos menos líquidos, permitió no solamente reducir el riesgo de descalce en sus balances, sino que además fue determinante para que los bancos empiecen a colocar un mayor monto de recursos en segmentos de mayor largo plazo. Se constata que frente a este comportamiento de los depósitos, y a diferencia del período anterior, los bancos por su lado, tienden a colocar recursos a un ritmo relativamente mayor, a una tasa promedio anual de 27%, aunque siguen siendo inferiores a los registrados en la década de los 90's (ver gráfico 8).

**Gráfico 8**

**Tasa de variación anual (t/t-4) de las captaciones y colocaciones del sistema bancario privado en el período 2002-2012**



Fuente: Banco Central del Ecuador, “Series Estadísticas Mensuales”  
Elaboración: Luis Alberto Páez Vallejo

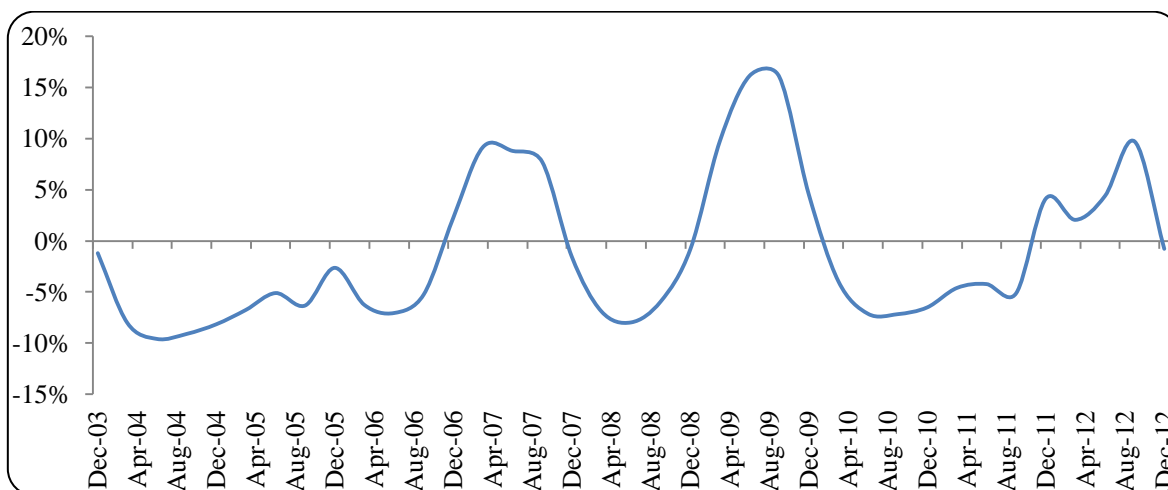
<sup>54</sup> Aunque la constitución de dicho fondo tenía un trasfondo económico muy fuerte por la idea de generar sostenibilidad en las finanzas públicas, en la práctica se destinaron en su mayoría al pago del servicio de la deuda externa, por lo cual además de restringir los efectos multiplicadores que puede generar la inversión pública, se enviaba una gran parte de este ahorro al exterior a los acreedores internacionales.

Este mayor dinamismo de los fondos prestables se explica, en primera instancia, porque los bancos al adoptar las metodologías de regulación de Basilea, logran manejar y controlar de forma más eficiente la gestión de sus riesgos internos y en ese sentido, lograron subsanar exitosamente los balances que habían arrastrado de la crisis de 1999. La tabla 4 corrobora claramente esta dinámica, demostrando que a partir de finales del mediados del 2004 hasta finales del 2006, el ratio de morosidad tiende a mejorarse sustancialmente, con lo cual la cartera improductiva pasó de representar un 6,4% de la cartera bruta total a aproximadamente un 3,4%, fortaleciendo ampliamente el indicador de cobertura de provisiones (las provisiones pasaron de ser 1,19 veces superiores a la cartera riesgosa a 1,88 veces en el año 2006).

Esta reducción de los niveles de morosidad fue entonces fundamental para que la industria bancaria mejore su percepción de riesgo en evaluar la capacidad de pago de sus potenciales prestatarios (riesgo crediticio), lo cual permitió entonces a los bancos poder flexibilizar su política crediticia y, por lo tanto, empezar a canalizar más recursos hacia el mercado doméstico (recursos que retroalimentan el crecimiento económico dinamizando el componente del consumo y la inversión).

Es sabido, como menciona Calahorrano (2008: p10), que existe una relación pro cíclica entre el comportamiento de las variables bancarias y el crecimiento económico, de esta manera, en períodos de auge económico, la capacidad de pago real de los clientes se esconde o aumenta transitoriamente en función de la expansión del producto, con lo cual, la banca al percibir que sus clientes pagan oportunamente sus deudas, tiende a expandir a un ritmo más acelerado el nivel de crédito en la economía, relajando sus reservas de contingencia. El gráfico 9 muestra claramente esta tendencia; así por ejemplo, en el año 2004 hasta el último trimestre del 2006, la tasa de crecimiento anual del indicador que relaciona el nivel de patrimonio y las provisiones con los activos totales tiende a decrecer paulatinamente pasando de representar un 14,4% de los activos totales a alrededor de 11,7% en el período correspondiente.

**Gráfico 9**  
**Tasa de variación anual (t/t-4) del ratio de patrimonio y provisiones en relación a los activos totales**



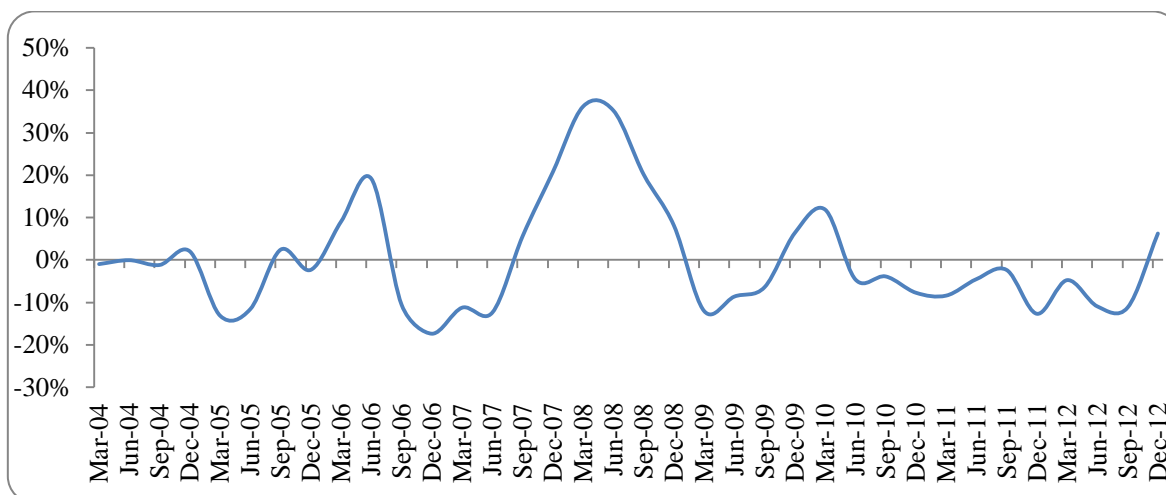
Fuente: Banco Central del Ecuador, "Series Estadísticas Mensuales"  
Elaboración: Luis Alberto Páez Vallejo

En cuanto al comportamiento de la variable proxy del riesgo de liquidez -fondos disponibles en relación a los activos totales- muestra una tendencia relativamente similar, aunque presenta caídas mucho más pronunciadas precisamente en los meses en que las tasas de crecimiento anual del crédito tienden a ser más elevadas (como por ejemplo entre el primer trimestre del año 2005). Por lo tanto, se

constata que entre el período 2004-2006, los fondos disponibles pasaron de representar un 21,9% de los activos totales a aproximadamente 18,1% respectivamente. Es importante además recalcar que, si bien la banca empezó a constituir menos reservas de liquidez en sus balances, la mayor parte de los mismos seguían siendo canalizados como ahorros externos en instituciones domiciliadas fuera del país.

**Gráfico 10**

**Tasa de variación anual (t/t-4) del ratio de fondos disponibles en relación a los activos totales**



**Fuente:** Banco Central del Ecuador, “Series Estadísticas Mensuales”  
**Elaboración:** Luis Alberto Páez Vallejo

Así mismo, como resultado de una política crediticia más expansiva o una menor preferencia de los bancos por mantener reservas líquidas, la industria bancaria logró mejorar notablemente su margen financiero neto y por consiguiente, logró aumentar sus márgenes de rentabilidad y utilidad en comparación a los años anteriores (ver cuadro 4).

Además es importante mencionar en este punto, que la banca además de recibir importantes flujos de ingresos provenientes del rendimiento de su cartera productiva, adicionalmente, también recibía considerables montos de recursos provenientes del mecanismo de cobro de comisiones y tarifas por servicios. Se constata que en el período 2004-2006, en términos de crecimiento anual, los ingresos por comisiones y cobro de tarifas crecieron en promedio un 46% frente a un 11% del crecimiento de los flujos de ingresos provenientes de la cartera crediticia.

En relación este último argumento, es importante además mencionar que hasta finales del año 2006, las tasas de interés no reflejaban realmente los costos financieros globales de las operaciones crediticias, debido a que además del costo de los intereses (rendimiento de la cartera de crediticia) los bancos anexaban el “cobro de comisiones y de servicios de asesoramiento”. En realidad, hasta esa fecha, la normativa vigente (Ley de Instituciones Financieras, 2001) no imponía límites al cobro de comisiones y a las tarifas de los servicios financieros, además de que las tasas de interés eran libremente pactadas entre los operadores financieros y sólo tenían como límite una alta tasa máxima convencional.<sup>55</sup>

Además en la misma normativa, sólo existían dos tipos de tasas de interés referenciales para los distintos segmentos crediticios, una específica para el segmento corporativo (tasa activa referencial), mientras que los demás segmentos de cartera (consumo, micro crédito, vivienda) tenían como

<sup>55</sup> La cual era simplemente el resultado del promedio de la última semana del mes anterior del precio de la tasa activa referencial pactada libremente en el mercado más el cargo de un 50% al valor de la misma.

referente una única tasa, denominada “otras operaciones activas”. Así por lo tanto, los bancos ante el argumento de que la imposición de una única tasa máxima referencial no reflejaba realmente la heterogeneidad de los riesgos y costos asociados a cada tipo de operación, las entidades utilizaron excesivamente el cobro de comisiones como un mecanismo alternativo de ingresos para compensar los niveles de riesgos en que incurrían en cada operación, principalmente en sectores como el micro crédito o el sector de consumo (BCE, 2005: p19).

Además fue una estrategia que utilizó la banca ecuatoriana para ampliar el negocio bancario hacia nuevos segmentos de mercado, segmentos que habían quedado relegados en la década pasada y que a partir de la dolarización permitieron generar copiosos flujos de ingresos para la industria bancaria.

Para el período 2007 al 2012, período en que comienza el nuevo mandato del gobierno de Rafael Correa, se configura un nuevo panorama de acción y de regulación para la banca privada ecuatoriana. En términos normativos, cómo se mencionó en la sección anterior, se da puesta en marcha a un nuevo conjunto de normativas financieras que buscan, entre otras cosas, disminuir el poder de mercado de los bancos e incentivar la eficiencia del sector, restringir la capacidad de acción de los bancos de generar flujos de ingresos excesivos, así como una mayor presión en la regulación y gestión de los riesgos internos del sistema (ver sección anterior).

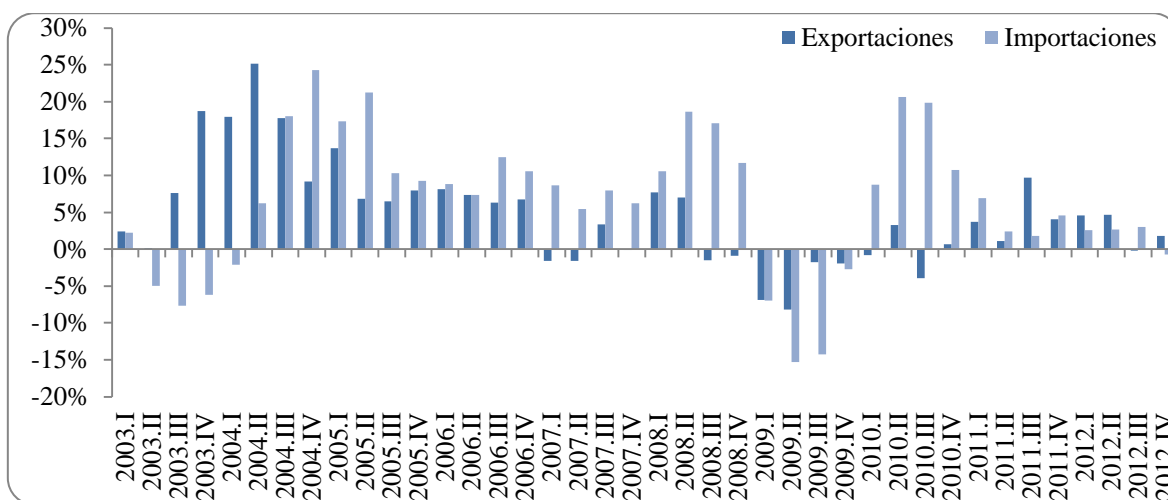
En relación a este nuevo panorama, el año 2007 es un año de transición marcado por un escenario macroeconómico y político inestable, cuyo desenvolvimiento tiene una fuerte incidencia negativa en el comportamiento del sector bancario y en toda la economía en su conjunto. En ese sentido, la alta incertidumbre económica vivida en ese año, se refleja claramente en la desaceleración del producto (el PIB crece en alrededor de 2,2% anual), comportamiento que se explica por los siguientes factores:

En relación al comportamiento del sector externo, se constata que se presenta un importante deterioro del mismo, explicado principalmente porque el sector exportador tuvo un desempeño muy deficiente. En ese sentido, se constata que las exportaciones apenas crecieron en promedio un 0,02% en relación al año 2006, debido entre otras cosas, a una caída del volumen de exportación del petróleo, contracción que no alcanzó a ser compensada por el leve incremento de los precios del crudo ecuatoriano.

Este comportamiento de las exportaciones contrasta en cambio con el ritmo de crecimiento de las importaciones, cuyo crecimiento anual tiende a ser muy superior, en promedio de 7,1%, teniendo de esta manera una importante contribución negativa en el crecimiento del PIB en ese año (ver gráfico 11).

**Gráfico 11**

**Tasa de variación anual (t/t-4) por trimestres de las exportaciones vs importaciones**



Fuente: Banco Central del Ecuador, "Series Estadísticas Mensuales"

Elaboración: Luis Alberto Páez Vallejo

Este deterioro del sector externo, tiene importante secuelas en el ritmo de expansión de los flujos de liquidez de la economía, con lo cual se refleja también una desaceleración del ritmo de crecimiento de la masa monetaria del país, la cual crece en promedio en alrededor de 12% anual (ver gráfico 6).

En relación al comportamiento del sector privado, se constata que este fuerte deterioro del sector externo, se ve en algo compensado por el ritmo de crecimiento del consumo de los hogares, que si bien la tasa de crecimiento es en algo menor a la registrada en el 2006 (se expande en promedio en 4,2%), resulta determinante por su peso relativo en la expansión del producto en ese año. Así mismo, frente a este escenario de mayor incertidumbre política y económica para los próximos años, el ritmo de expansión de la formación bruta de capital fijo también presenta una importante desaceleración de 3,7% en promedio, principalmente porque la confianza o las expectativas de los empresarios de invertir en nuevos proyectos rentables tienden a reducirse o posponerse frente a un contexto de mayor inestabilidad política (ver gráfico 7).

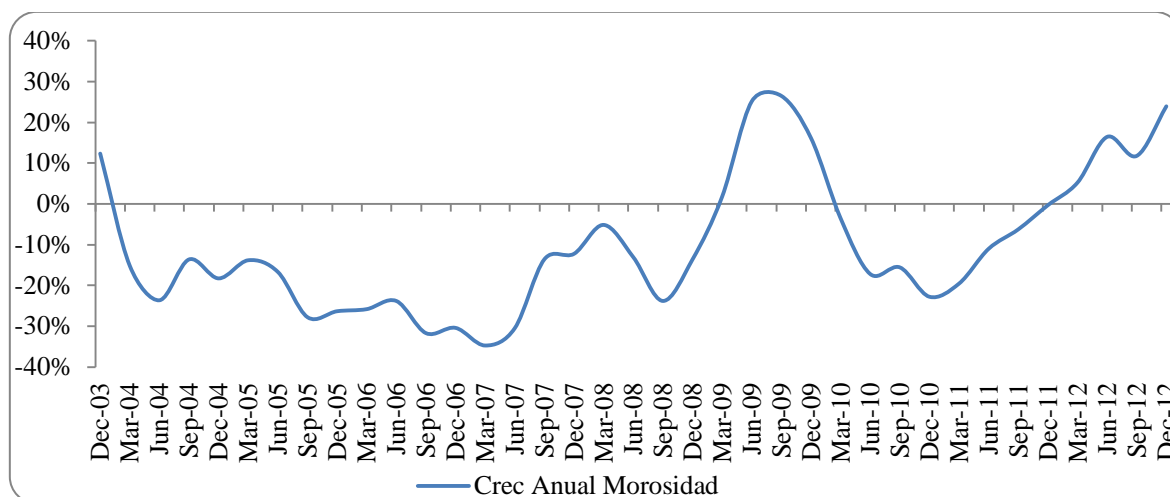
En relación al comportamiento del gobierno, se constata en cambio un importante incremento de la participación del sector estatal en la economía, participación que se ve reflejada en el ritmo de crecimiento del consumo final del gobierno, cuyo tasa crece en promedio en alrededor de 5,8% frente a una tasa de 3,1% registrada en todo el período anterior. Así mismo, se constata que la presencia del gobierno en los niveles de inversión (FBKF) no parece tener todavía un efecto expansivo, debido a la desaceleración que presenta este componente en el crecimiento del PIB para ese año.

Esta desaceleración de la demanda interna se refleja también en cierta medida en la caída de los niveles de inflación, la cual se mantuvo en promedio en alrededor de 2,3% durante todo el año 2007 (ver gráfico 3).

En relación, al comportamiento específico del sector bancario, se constata que los factores de incertidumbre que se generaron en torno al debate y la puesta en marcha del nuevo cuerpo normativo denominado "Ley de Costo Máximo Efectivo del Crédito" provocaron que la banca aplique una política de crédito más conservadora, restringiendo la oferta de fondos prestables y aumentando su preferencia por la tenencia de activos externos líquidos pero con menor rentabilidad (ver gráfico 8).

Ante este escenario de mayor incertidumbre económica, si bien el ratio de morosidad todavía registra un valor relativamente menor al año anterior (2,9% frente a 3,3% respectivamente); el gráfico 12 muestra que a partir del año 2007, la tendencia de decrecimiento de este indicador, a diferencia de años anteriores, se suaviza en cierta manera, indicando un impacto aunque marginal de la desaceleración de la actividad económica en el flujo de pagos de los prestatarios de los bancos.

**Gráfico 12**  
**Tasa de variación anual (t/t-4) del ratio de morosidad**



**Fuente:** Banco Central del Ecuador, “Series Estadísticas Mensuales”  
**Elaboración:** Luis Alberto Páez Vallejo

Este comportamiento más prudente de los bancos también se evidencia en el crecimiento del patrimonio y de las provisiones que conforman los bancos en relación a los activos totales. El gráfico 9 muestra esta tendencia, se constata que a partir de finales del 2006 hasta el tercer trimestre del 2007, este ratio empieza a mostrar una tendencia ascendente, así por ejemplo entre marzo del 2006 a marzo del 2007, este ratio se incrementa en alrededor de 9,1%, con lo cual las provisiones más el patrimonio pasaron de representar un 12,5% de los activos totales a un total de 13,7% en los meses correspondientes.

Los indicadores proxys del riesgo de iliquidez muestran también una tendencia ascendente, sobre todo a partir de los últimos trimestres del año, en donde se empieza incluso a registrar tasas de crecimiento anuales positivas (esta mayor preferencia de liquidez de los bancos se refuerza entonces inmediatamente después de la aprobación en junio de la Ley de Costo Máximo efectivo), llegando así a finales del 2007 a una relación de 21,8% entre los fondos disponibles y los activos totales (ver gráfico 10).

Esta desaceleración del crédito y el cambio en la estructura del portafolio de los activos tuvo por lo tanto, un impacto negativo en los márgenes de ganancia de las entidades financieras, así por lo tanto, para diciembre del año 2007, tanto el ROA como el ROE se redujeron en alrededor de 0,2 y 2,8 puntos respectivamente en relación a diciembre del año anterior (ver cuadro 4).

De igual manera, autores como Freire, Pérez (2009: p8) argumentan que esta política de reducción de la oferta de crédito de los bancos en el 2007, se debió, además de una desaceleración de las captaciones de los bancos (con lo cual aumentó la presión de liquidez de parte de sus depositantes, ver gráfico 8), a un efecto adverso más estructural generado por la nueva normativa impuesta. En realidad según estos autores, si bien la Ley de Costo Máximo tenía un efecto positivo para los usuarios del

sistema que era en sí transparentar el costo de las operaciones crediticias (la tasa interés refleja el costo real del crédito), con lo cual se eliminaba el cobro de las comisiones y de otros tipos de tarifas de servicios; por otro lado, la imposición de esta ley tenía también como objetivo la fijación y el control de las tasas de interés, a través de la fijación de tasas máximas.

Según estos autores, la fijación discrecional de techos en las tasas se realizó sin incorporar ningún criterio técnico que analice los factores de riesgos y de costeo, con lo cual fue una normativa restrictiva que obligó a los bancos a reducir la oferta de fondos prestables, principalmente en aquellos segmentos que “implicaban mayores costos operativos unitarios para los bancos o en los cuales existía una percepción de riesgo más alta como el sector del micro crédito o el consumo minorista”.

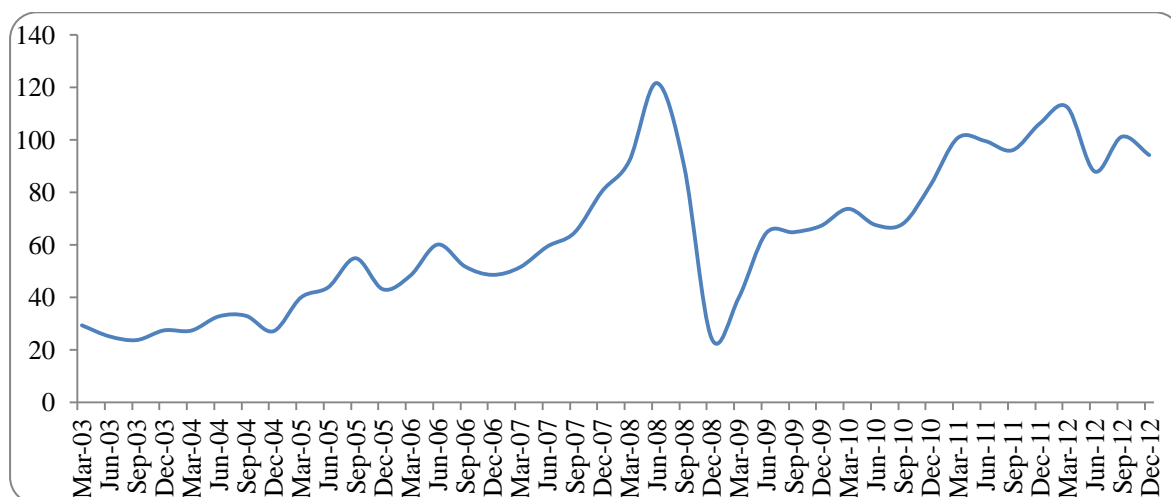
Como consecuencia de esta normativa, se constata que a partir de la aprobación de dicha ley hasta finales del 2007, se presenta un ligero incremento de la tasa activa y pasiva referencial de 1,3 y 0,3 puntos respectivamente (ver gráfico 4).

A pesar de estos cambios, para el año 2008, se constata en cambio una recuperación importante del desempeño macroeconómico (se registra una tasa de crecimiento anual de 6,4%), expansión que vino impulsada por diversos factores relevantes:

En primer lugar, se constata a nivel del sector externo, que el buen desempeño de la demanda mundial impulsó un alza histórica de los precios de algunos de los principales bienes de exportación del país, principalmente de bienes primarios como el crudo ecuatoriano, con lo cual este aumento de los precios permitió por lo tanto, un crecimiento excepcional de las exportaciones ecuatorianas, principalmente en los dos primeros trimestres del año en donde se registra tasas de crecimiento promedio anual de alrededor de 7,3%.

Este notable desempeño del sector exportador permitió de esta manera que importantes flujos de divisas ingresen al país a través de un superávit de la cuenta corriente (ver gráfico 6).

**Gráfico 13**  
**Evolución del precio del crudo ecuatoriano en el período 2003-2012**



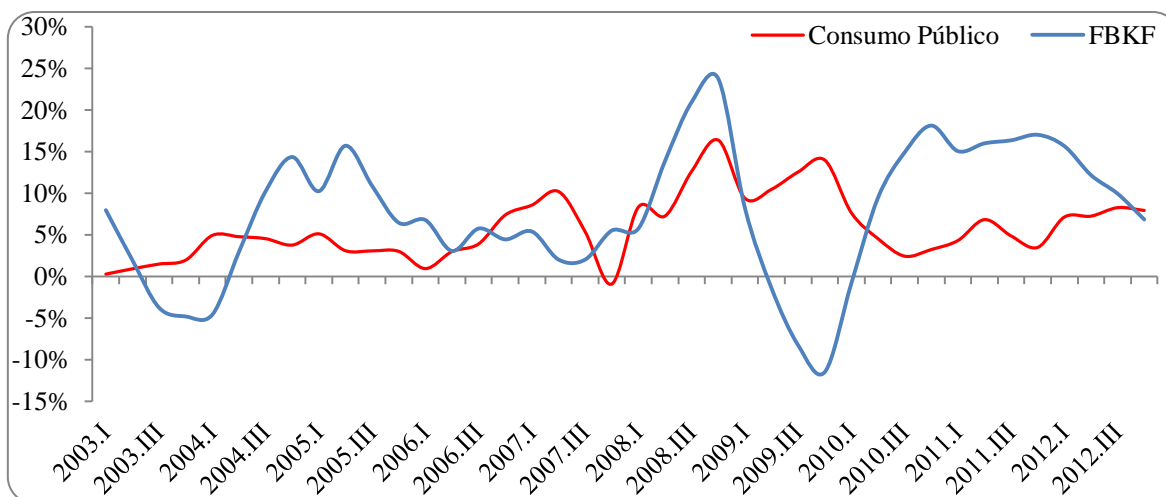
**Fuente:** Banco Central del Ecuador, “Series Estadísticas Mensuales”  
**Elaboración:** Luis Alberto Páez Vallejo

En segundo lugar, corresponde a un mayor protagonismo del sector estatal en la economía, principalmente a través de los efectos multiplicadores de la inversión pública. En ese sentido, entre el

conjunto de reformas que se realiza en el sector fiscal, una de las más importantes es el decreto del gobierno central que obligaba a eliminar los fondos petroleros que se habían creado en el período anterior (FEIREP) y se dispuso que parte que esos recursos petroleros sean transferidos al Tesoro Nacional, a través del presupuesto general de estado. Ahora bien, este excepcional incremento de los ingresos que percibió el Estado<sup>56</sup> a través de los ahorros petroleros así como también el incremento histórico de los precios del crudo, permitieron al gobierno impulsar un crecimiento histórico del gasto corriente pero principalmente de la inversión pública, permitiendo entonces que la política fiscal expansiva del gobierno sea indudablemente uno de los principales motores de la expansión del producto en ese año.<sup>57</sup>

Así, por ejemplo, en el 2008 el crecimiento del consumo del gobierno como la formación bruta de capital fijo, asociado principalmente con una mayor participación de la inversión estatal, fueron los componentes del PIB que más crecieron a una tasa de crecimiento promedio anual de 11,1% y 16%, respectivamente, mientras que en todo el período anterior habían crecido en promedio en alrededor de 3,2% y 5,4% respectivamente (ver gráfico 14)

**Gráfico 14**  
**Tasa de variación anual (t/t-4) por trimestres del consumo público vs FBKF**



Fuente: Banco Central del Ecuador, "Series Estadísticas Mensuales"  
Elaboración: Luis Alberto Páez Vallejo

Este dinamismo de la actividad económica y el aumento de la liquidez de la economía, también se vio reflejado en un incremento del gasto de los hogares en bienes de consumo, registrando de esta manera una tasa de crecimiento promedio de 5,4% durante todo el año 2008, uno de los niveles más altos registrados en todo el período de dolarización (ver gráfico 7). Así mismo, la participación de las empresas privadas en el crecimiento de la formación bruta de capital fijo también fue determinante aunque no en los niveles registrados en años anteriores, esto debido a que el fuerte impulso de la FBKF estuvo más asociada al crecimiento histórico de la inversión del sector público no financiero.

<sup>56</sup> Es importante destacar que otro rubro importante de ingresos para el Estado en ese año fue el incremento de los ingresos tributarios, ingresos que se fortalecieron a partir de la aprobación en la Asamblea de una reforma tributaria a finales del año 2007.

<sup>57</sup> En ese sentido, uno de los principales esfuerzos del gobierno, fue entonces la renegociación de los contratos petroleros, los cuales en el período anterior estaban orientados a que gran parte de estos fueran a parar en manos de las empresas privadas extranjeras, mientras que a partir del gobierno de Correa, los excedentes del petróleo se transfieren en su mayoría a las cuentas del tesoro y son puestos en del accionar de la inversión pública

Se considera entonces que el crecimiento histórico de los precios del crudo así como el mayor esfuerzo del gobierno de recibir un mayor porcentaje de la renta petrolera a través de la renegociación de los contratos con las empresas privadas del sector, y el traspaso de los fondos petroleros del FEIREP al PGE fueron entonces factores determinantes que cambiaron sustancialmente la cantidad de dinero en circulación de la economía en el año 2008. Así por ejemplo, mientras que en el período 2004 al 2007, el crecimiento promedio anual de la masa monetaria se había mantenido en alrededor de 14% anual, para el 2008 y específicamente en último semestre del año se empieza a registrar tasas mucho más altas, llegando en promedio en alrededor de un 19% (ver gráfico 6).

Así mismo, se puede decir que el fuerte incremento de la tasa de inflación durante este año (se mantiene en promedio en alrededor de 8,4%), también corresponde a una mayor presión que generó en los precios el incremento de la demanda interna del país, tanto del lado de la política fiscal expansiva que propició el gobierno así como el incremento de la liquidez de los hogares. Además se explica principalmente por otra serie de elementos exógenos como debido a factores climáticos así como por el incremento de los precios de bienes importados sobre todo de los “commodities”, con lo cual encareció los costos de los productos nacionales (ver gráfico 3).

Ahora bien, este aumento histórico del ingreso de la economía así como el buen desempeño macroeconómico permitió a su vez, que el sector financiero absorba gran parte de este incremento de la liquidez de la economía a través de un aumento de sus captaciones y lo reinyecte nuevamente a través del canal del crédito en sectores demandantes de financiamiento. Hasta el tercer trimestre del 2008, se registran tasas de crecimiento anuales de los depósitos en promedio de un 30%, siendo las tasas más altas registradas en todo el período analizado, mientras que la oferta de fondos prestables tiende a crecer un ritmo relativamente inferior de 20% en promedio.

Uno de los principales argumentos de este ligero desfase entre el crecimiento de los depósitos y del crédito es que, como menciona Gastambide (2010), si bien se cumplieron las condiciones para poder dinamizar la creación de dinero secundario en la economía, en términos de que en el 2008, se presentó un crecimiento histórico tanto de los flujos de liquidez de la economía así como del nivel de los depósitos, esto junto a un contexto macroeconómico favorable, se evidenció que una parte de este flujo de la liquidez que refluyó a los bancos no fue canalizado con el mismo dinamismo a la economía a través de una expansión del crédito. Esto, debido a que la incertidumbre de la puesta en marcha de nuevas reformas tributarias como la creación de impuestos a la tenencia de activos financieros externos así como el impuesto a la salida de divisas, fueron factores determinantes que provocaron que la banca genere importantes reservas de liquidez, las cuales fueron a parar en gran parte en bancos internacionales.

De esta manera, en relación al comportamiento específico de las variables financieras de los bancos, se puede mencionar lo siguiente:

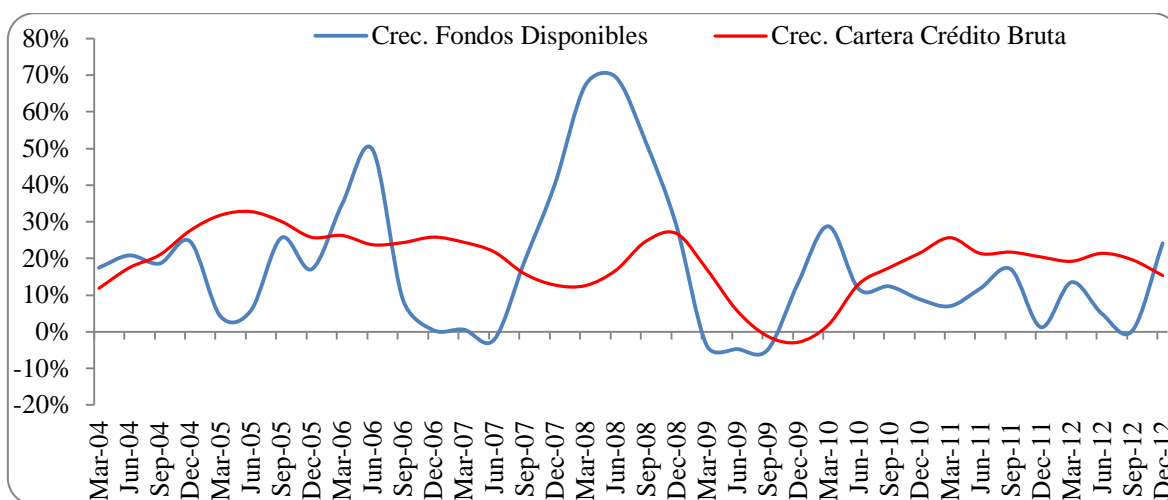
En relación al comportamiento de las tasas de interés, se constata que como consecuencia de un mayor control del gobierno en las mismas, a partir de finales del 2007 hasta finales del 2008, tanto la tasa activa como pasiva referencial tienden a reducirse paulatinamente, reduciéndose en alrededor de 1,6 y 0,6 puntos respectivamente (ver gráfico 4).

Así mismo, el mayor dinamismo de la actividad económica así como con el incremento de los flujos de liquidez de economía fueron determinantes para mejorar la capacidad de pago de los clientes de los bancos, con lo cual, se constata que el ratio de morosidad sigue su tendencia de decrecimiento anual similar a años anteriores, aunque en comparación al año 2007, lo hace a un ritmo mucho más pronunciado (ver gráfico 12). Así, mientras que en todo el año 2007, la cartera improductiva

representó en promedio alrededor de un 3,3% de la cartera bruta total, para el año 2008, el ratio de morosidad cae a menos de un 3%, manteniéndose en promedio en alrededor de 2,8%.

En cuanto al comportamiento de los indicadores proxy del riesgo de iliquidez, se constata una dinámica opuesta a la esperada en relación a esta fase de expansión de la economía ecuatoriana. En realidad, se constata que a diferencia de años anteriores, en que el crecimiento de la oferta de fondos prestables tenía como contraparte una caída o una desaceleración del crecimiento de los indicadores de liquidez (crecimiento de los fondos disponibles), para el año 2008, se presenta una tendencia similar de estas dos variables.

**Gráfico 15**  
**Tasa de variación anual (t/t-4) de los fondos disponibles vs cartera bruta**



Fuente: Banco Central del Ecuador, "Series Estadísticas Mensuales"  
Elaboración: Luis Alberto Páez Vallejo

El gráfico 15 muestra que en todo el año 2008, el crecimiento anual de los fondos disponibles más que duplica el crecimiento de la expansión de la oferta de fondos prestables, registrando una tasa promedio de 54,3% frente una tasa de 20,8% respectivamente.<sup>58</sup> Esta constatación va en concordancia con lo expuesto anteriormente, en relación a la idea de que si bien una buena parte del mayor flujo de liquidez que reflujo a los bancos como parte de este periodo de bonanza económica fue canalizado nuevamente en la economía a través de una expansión importante del crédito (retroalimenta el crecimiento), es importante también recalcar que una buena parte de este incremento de la liquidez en los bancos también se vio reflejado en un incremento mucho mayor del peso de los activos líquidos.

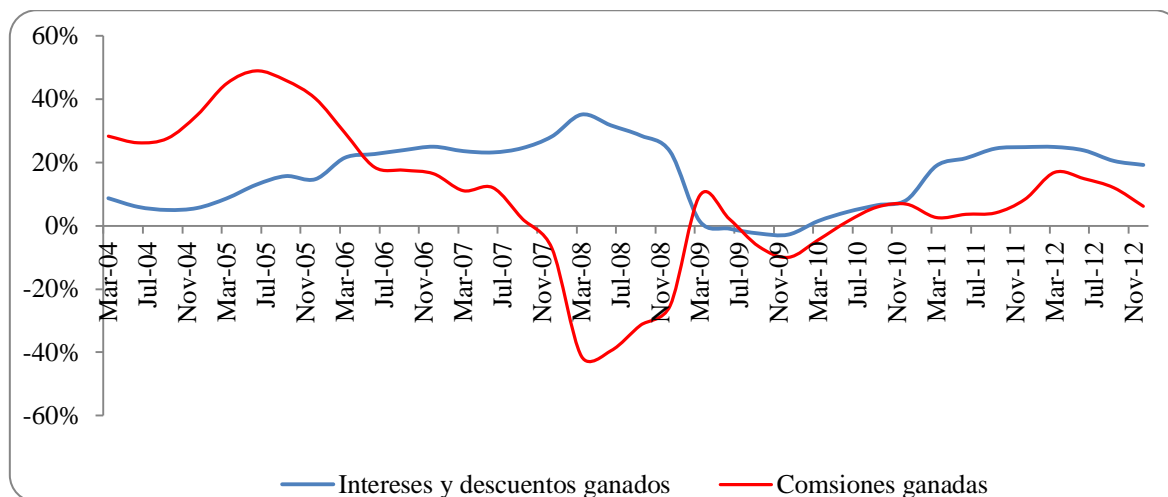
Así mismo, el comportamiento del ratio que relaciona el patrimonio y las provisiones con los activos muestra claramente una política de relajamiento de la banca en la generación de mecanismos de contingencia ante posibles pérdidas en sus balances; así en los 8 primeros meses del 2008, se presenta una tendencia clara de decrecimiento de este indicador, pasando a finales del 2007 de representar un 13,7% de los activos totales a un 11,9% en septiembre del 2008 (ver gráfico 9).

Si se analiza, en cambio el comportamiento del margen de rentabilidad de los bancos en el año 2008, se constata en general una tendencia de decrecimiento del ROE y ROA respecto al año anterior, esto debido a que a pesar de que existe una expansión importante de los ingresos financieros provenientes

<sup>58</sup> Es importante también recalcar que este incremento de las reservas de liquidez de los bancos, gran parte de estos activos hasta el año 2008, siguen canalizándose en instituciones financieras extranjeras, con lo cual hasta ese año, los fondos en el exterior representaban un 61% en relación a los fondos disponibles totales.

del rendimiento de la cartera productiva en ese año, por otro lado, los niveles de rentabilidad de los bancos se vieron todavía afectados por la importante pérdida de los ingresos provenientes del cobro de comisiones y de tarifas por servicios (ver gráfico 16), con lo cual, a nivel global se registra un ligero incremento de los niveles de utilidad pero no en los niveles mantenidos en el período 2005-2006.

**Gráfico 16**  
**Tasa de variación anual (t/t-4) de los ingresos por comisiones vs ingresos por intereses**



Fuente: Banco Central del Ecuador, "Series Estadísticas Mensuales"  
Elaboración: Luis Alberto Páez Vallejo

Para finales del 2008 y durante todo el 2009, se presenta en cambio una dinámica contraria, los mismos canales de liquidez que habían dinamizado la demanda agregada durante casi todo el año 2008 terminan deteriorándose gravemente debido a los efectos de la crisis financiera internacional. Por tanto, la caída de la demanda internacional provocó una reducción de los precios de una gran parte de la oferta exportable del país, (principalmente de bienes primarios) afectando por este medio los ingresos por exportaciones y generando una mayor presión en la cuenta corriente, deterioro que se vio agravado también por una caída de los flujos de las remesas de los inmigrantes, debido al creciente desempleo en las principales economías desarrolladas.<sup>59</sup>

En ese sentido, la caída de las fuentes de liquidez de la economía tuvo un impacto adverso en el financiamiento del sector público, con lo cual, ante la caída drástica de los ingresos petroleros (debido a la alta dependencia del PGE con las nuevas reformas al sector petrolero) y una desaceleración de la recaudación tributaria (componente que es atado a la dinámica de la actividad económica interna del país), el gobierno se vio obligado a reducir los niveles de gasto corriente y de gasto de capital, componentes que habían tenido un fuerte impulso en el crecimiento de la demanda agregada del año anterior (principalmente en lo referente a la participación del gobierno en el crecimiento de la FBKF). El gráfico 14 muestra claramente una desaceleración del ritmo de crecimiento del consumo final del gobierno, principalmente durante el primer semestre del 2009, mientras que la caída de la inversión pública se refleja en gran medida en el fuerte decrecimiento que tiene la formación bruta de capital durante todo el año 2009.

Es importante además destacar que la fuerte contracción de los ingresos del gobierno y ante la imposibilidad de ajustar por la misma vía el nivel de gasto público con el fin de tratar de sostener el crecimiento económico, el gobierno se vio obligado a aumentar sus niveles de endeudamiento público

<sup>59</sup> En efecto, la cuenta corriente cerró el año 2009 con un saldo negativo de USD 310,7 millones por primera vez desde el año 2004.

(el déficit global del SPNF pasó a representar un 4,5% del PIB), flujos de financiamiento que fueron provistos tanto por acreedores internos como el Instituto de Seguridad Social (IESS) y por acreedores externos como la economía China, a través de la modalidad de ventas anticipadas de petróleo.

Así mismo, la caída de los ingresos de la economía también se sintió gravemente en el desempeño del sector privado, con lo cual, ante un escenario macroeconómico más adverso que puso en riesgo la sostenibilidad del régimen de dolarización, tanto los hogares como las empresas redujeron su niveles de demanda de bienes de consumo y de capital, produciendo así una desaceleración de la actividad productiva y teniendo consecuencias negativas en los niveles de empleo.

Ante un sector privado que invierte y consume menos y ante la imposibilidad del gobierno de sostener los niveles de inversión del año anterior (a pesar de la política contra cíclica llevada a cabo a finales del año), el crecimiento de la economía se desaceleró notablemente llegando a una tasa anual de 0,6%, mientras que las demás economías de la región registraron tasas negativas durante todo el año. A pesar de esta desaceleración importante de la demanda interna, se registró además para el año 2009, una tasa promedio de inflación moderadamente alta de aproximadamente 5,2%.

Este fuerte deterioro de las fuentes de liquidez de la economía se reflejó claramente en una ligera desaceleración del ritmo de crecimiento anual de la masa monetaria, llegando incluso a finales del 2009, a una tasa de crecimiento de apenas un 12% (ver gráfico 6).

Esta desaceleración de la base de liquidez de la economía sobre la cual los bancos realizan sus funciones de intermediación y debido a la estrecha interrelación existente entre el comportamiento del sector financiero y el sector real, el deterioro del entorno macroeconómico tuvo impacto negativo en los balances del sector bancario. En ese sentido, se constata, que los bancos privados sintieron los primeros efectos de la crisis internacional, a través de una desaceleración de sus captaciones, obligando a los bancos a restringir la oferta de fondos prestables con el fin de reducir el riesgo de descalce en sus balances y poder solventar la mayor presión de parte de sus depositantes (ver gráfico 8).

La caída de la demanda interna del país provocó una desaceleración de la actividad productiva del país, teniendo consecuencias adversas en el nivel de empleo (aumentó el desempleo) y por consiguiente en el flujo de ingresos de los agentes. Este deterioro de la capacidad de pago de las familias y las empresas, se sintió en el leve incremento del ratio de morosidad (aumentó el riesgo crediticio). El gráfico 12 muestra claramente esta realidad, mientras que durante el período 2004-2008, este ratio presentó una tendencia anual decreciente, a partir de marzo del 2009 a diciembre del mismo año, se presenta un cambio importante en su comportamiento, mostrando tasas de crecimiento positivas.

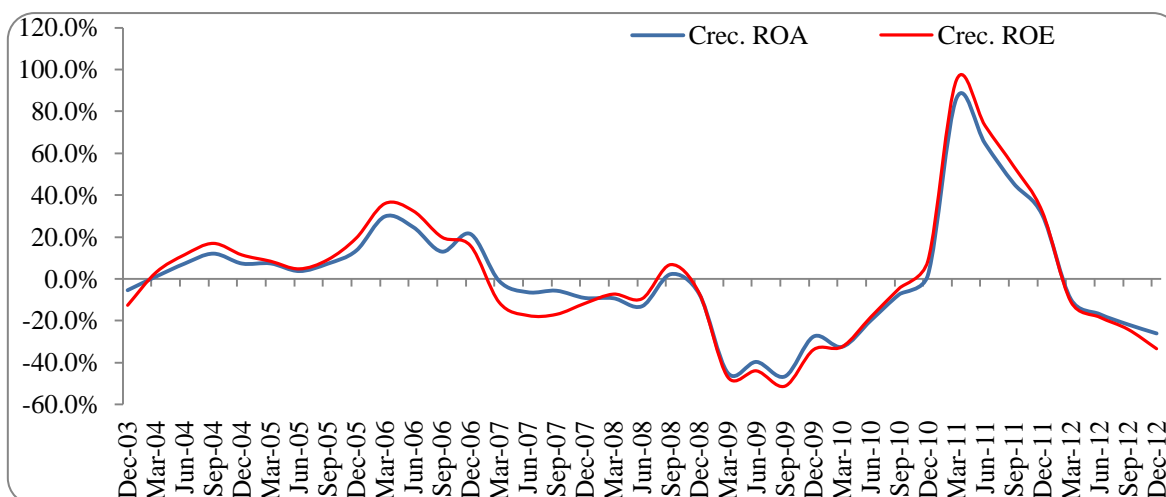
Este leve deterioro de la cartera de los bancos, resulta también fundamental para justificar la racionalidad de los bancos de restringir el crédito, con lo cual ante una percepción de riesgo más alta en relación a la capacidad de pago de sus prestatarios y con el fin de precautelar los recursos de sus depositantes, la banca prefirió conservar su posición de liquidez en detrimento de la colocación crediticia.

El gráfico 10 muestra que si bien el comportamiento de este indicador proxy del riesgo de iliquidez registra tasas de crecimiento negativas en relación al año 2008 (año en que se presenta un incremento excepcional de las fuentes de fondeo de los bancos), en términos relativos y en comparación al período 2003-2007, el peso de los fondos disponibles sigue siendo mucho más alto, en promedio un 23,1% durante el 2009 contra un 20,3% en el período mencionado.

Otro indicador que refleja el carácter pro cíclico de los balances de los bancos es el ratio que compara la constitución del patrimonio y de provisiones con los activos totales. Se constata que ante un leve deterioro de la calidad de su cartera crediticia y por tanto, ante un aumento de la percepción de riesgo de obtener futuras pérdidas en sus balances, la industria bancaria decidió a su vez privilegiar su posición de solvencia, incrementando los niveles de capital así como de las provisiones. El gráfico 9 muestra claramente esta tendencia, se constata que a partir de los primeros meses del 2009, este indicador empieza a mostrar un comportamiento ascendente, con lo cual, las provisiones y el patrimonio pasaron de representar en promedio un 12,6% de los activos totales en el 2008, a casi un 14,2% a finales del 2009.

Si se analiza en cambio el comportamiento del margen de rentabilidad y los niveles de utilidad de la banca, se constata un preocupante deterioro durante todo el año 2009 (ver gráfico 17).

**Gráfico 17**  
**Tasa de variación anual (t/t-4) del ROE y ROA durante el período 2003-2012**



Fuente: Banco Central del Ecuador, "Series Estadísticas Mensuales"  
Elaboración: Luis Alberto Páez Vallejo

Este deterioro puede explicarse por diversos factores, uno que corresponde a un efecto de ajuste en sus balances, que es en general la presión que genera en los balances de los bancos la mayor preferencia por activos de corto plazo que generan un bajo margen de ganancia para los bancos, pero además corresponde a la restricción en los ingresos de las normativas impuestas por el gobierno a lo largo del 2009 así como en los dos años anteriores, en términos de haber reducido el margen de ganancia de comisiones y del cobro de tarifas en los servicios, reducciones en las tasas de interés, el cobro de impuestos.

Si bien en el 2008 no se sintió en gran medida los efectos de los nuevos cuerpos normativos debido a la rápida expansión del volumen de la cartera productiva, para el año 2009, la caída del flujo de ingresos por intereses provocó una caída drástica en los niveles de rentabilidad, así por ejemplo a finales del año, el ROE y ROA llegan a un total de 13,2 y 1,2 puntos respectivamente, siendo los niveles más bajos registrados en el período 2003-2012 (ver cuadro 4).

Es importante además recalcar, que el año 2009, además de ser un año de inestabilidad económica, también fue un año de mayor tensión política, principalmente en la relación entre los bancos y el gobierno. En realidad, esta política más "conservadora" de la banca de restringir los niveles de crédito para la economía doméstica fue objeto de crítica de parte del gobierno, acusándola de una estrategia

política de los bancos de querer presionar al gobierno de retirar algunas normativas que se venían debatiendo, principalmente en lo referente a la intención de querer repatriar gran parte de los activos externos de la banca a través de la imposición de un coeficiente de liquidez doméstica, (marzo 2009) así como el intento de querer reducir las tasas de interés en segmentos específicos para estimular la demanda crediticia.

Finalmente para finales del 2009, si bien el gobierno terminó impulsando otros tipos de medidas económica, principalmente en el sector externo como medidas de salvaguardias en algunos rubros de importación para tratar de mejorar el déficit de la cuenta corriente, por otro lado, en el ámbito financiero privado, el gobierno terminó cediendo su posición y no logró aplicar en ese año gran parte de estas medidas impuestas. Lo que sí logró, es por ejemplo, principalmente durante el primer semestre del 2009, es lograr incrementar levemente la tasa pasiva referencial, con el fin de incentivar a los bancos a captar más recursos de parte de sus depositantes (ver gráfico 4)<sup>60</sup>.

Para el período 2010-2011, la economía se recupera y experimenta tasas de crecimientos anuales más estables de 3,5% y 7,8% respectivamente, expansión que viene impulsada por los siguientes componentes:

En relación al comportamiento del sector externo, se constata que para el año 2010, la recuperación del sector externo es todavía débil, las exportaciones se expanden a un ritmo mucho menor que las importaciones, esto a pesar de que se registra un incremento del volumen y los precios de las exportaciones (aunque el incremento de los precios no se realiza al mismo ritmo que el año de pre crisis); esto contrasta en cambio con el comportamiento de la demanda de bienes importados, la cual presenta en cambio un repunte considerable, debido a que se suavizan las restricciones arancelarias impuestas durante el año 2009 (con lo cual se presenta un rebote del consumo de bienes importados).

Para el 2011, se constata una notable recuperación del ritmo de crecimiento de las exportaciones, ritmo que viene impulsado principalmente por una recuperación sustancial de los precios del crudo (atado a factores geo políticos y el efecto de la demanda de economías emergentes) incrementos que alcanzan incluso los niveles similares a los registrados en el período de bonanza del año 2008, mientras que el ritmo de las importaciones tiende a estabilizarse a un ritmo menor. Así por lo tanto, este incremento del flujo de divisas que ingresaron a la economía a través de un mejor comportamiento del sector exportador fueron determinantes para fortalecer e incrementar la base monetaria del país (se registra una tasa de crecimiento promedio de 17% en los dos años analizados).

Esta expansión del producto también vino impulsado al igual que en los dos años anteriores, por un mayor protagonismo del sector estatal en la economía. En efecto, la rápida recuperación de los ingresos del gobierno debido a la recuperación de los precios del crudo así como la renovación de nuevas fuentes de financiamiento (tanto internas como externas) permitieron al gobierno seguir consolidando su modelo de gasto expansivo de años anteriores, con el fin de alcanzar cambios históricos a nivel de infraestructura e impulsar el desarrollo social. En relación a esta dinámica, se

---

<sup>60</sup> Otra política que si se logró aplicar exitosamente en el sector financiero privado fue la (medida aprobada por el BCE en mayo del 2009) imposición a todas las entidades financieras de aumentar la tasa de interés activa en el segmento de consumo (que pasó de 16,3% a 18,9%) con el fin de limitar el consumo que estaba dirigido a una mayor presión en las importaciones. En cambio en el sector público financiero, si se logró aplicar una política contra cíclica en octubre del mismo año, obligando al Banco Central a repatriar una parte de su reserva internacional de libre disponibilidad y que lo canalice a la economía a través de la banca pública, la cual disponía entonces de un mayor flujo de liquidez para colocar fondos en proyectos de infraestructura así como en el sector de la vivienda.

constata entonces que los variables de consumo público así como de formación bruta de capital fijo, son precisamente los componentes del PIB que mayormente crecen en estos años.<sup>61</sup>

De igual manera, en este escenario económico de mayor liquidez, la expansión de la actividad económica permitió a su vez una recuperación de los ingresos de los hogares, con lo cual se registra también para estos años, un importante dinamismo del consumo del sector privado. Así por ejemplo, para los años 2010 y 2011, el crecimiento promedio del consumo de los hogares se mantuvo en alrededor 7,7% y 5,9% respectivamente.

Esta trayectoria creciente del consumo de los hogares es incluso comparable al dinamismo registrado durante el año 2008 y es superior a los registrados en el período 2005-2007. Es importante además recalcar, como parte de este mayor dinamismo de la demanda interna, que las tasas de inflación en estos años se mantuvieron en promedio en alrededor de 3,6% y 4,5% respectivamente, lo cual siguen siendo todavía ligeramente superiores a los registrados en el período anterior (ver gráfico 3).

De esta manera, ante un ambiente internacional más estable y una notable recuperación de la actividad económica, la banca ecuatoriana por su lado, fortaleció su rol de intermediario financiero con lo cual se registra un importante dinamismo del mercado crediticio doméstico para estos años. Para el período 2010-2011, la recuperación de la confianza del público (que venía consolidándose a finales del 2009) junto al incremento de la cantidad de dinero circulando en la economía, lograron que gran parte de los excedentes de liquidez refluyeron nuevamente a los bancos a través de un incremento de las captaciones, las cuales crecen en promedio en los dos años en alrededor de 18,4% y 16,7% respectivamente, crecimiento que es ampliamente superado en cambio por el ritmo de expansión de los fondos prestables (principalmente en el año 2011) los cuales crecen en promedio un 13,4% y un 22,3% respectivamente.

Esta rápida recuperación del mercado crediticio en estos años se debe a varios factores, los cuales se explican a continuación: en primer lugar, corresponde a la puesta en marcha finalmente en marzo del 2010 de la regulación 007-2010, normativa que exigía a los bancos mantener una cantidad de recursos líquidos en el país de al menos un 45% en relación a su liquidez total, entendida esta última como la sumatoria de los fondos disponibles, las inversiones y la cuenta de Fondo de Liquidez (ABPE, 2010: P1).<sup>62</sup> La aplicación de esta normativa tuvo efectos inmediatos, se constata que solamente hasta el primer semestre del año 2010, la banca privada repatrió recursos externos líquidos que representaban alrededor de un 0,7% del PIB (Andrade: 2011: p53).

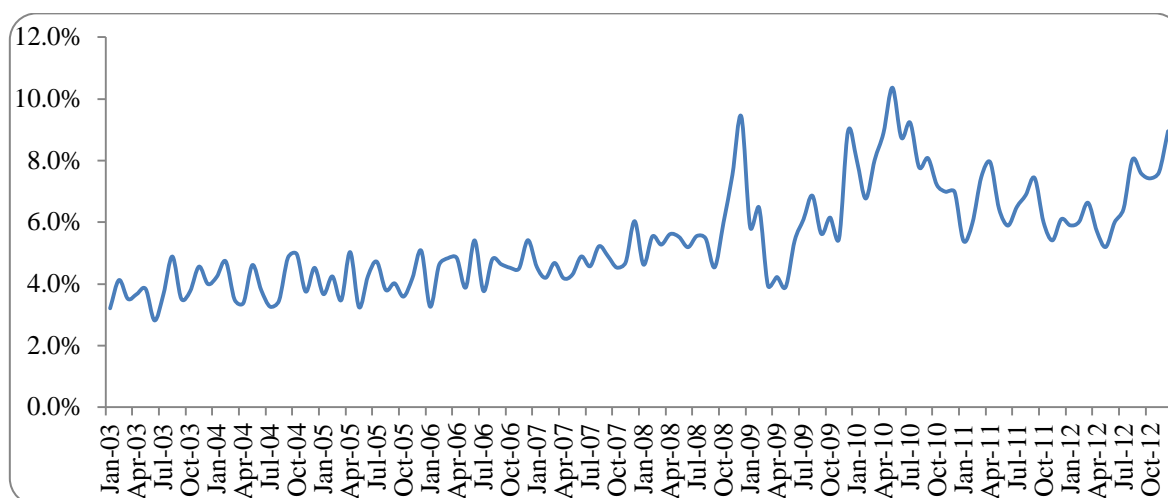
En segundo lugar, esta cantidad importante de recursos líquidos que refluyeron al país, por normativa debían destinarse en tres activos distintos (que cumplieran con las condiciones de instrumentos de liquidez): podrían canalizarse como depósitos de encaje en el BCE, podían mantenerse de forma líquida en las bóvedas de los bancos (como fondos disponibles) o invertirse en títulos de corto plazo de otras instituciones públicas.

---

<sup>61</sup> Así por ejemplo en el 2011, el consumo del gobierno creció a una tasa promedio 4,9% mientras que la formación bruta de capital fijo lo hizo en promedio en alrededor de 16,1%. Este último componente, como menciona Carrasco (2012:p45) es mayormente impulsado por el sector público, mientras que se constata que los niveles de inversión privada han quedado rezagados en relación a los niveles del período 2003-2006.

<sup>62</sup> Si bien esta normativa fue expedida en marzo del 2009, debido a la gravedad de los efectos de la crisis no se aplicó en ese año.

**Gráfico 18**  
**Evolución del encaje bancario en el período 2003-2012**



**Fuente:** Banco Central del Ecuador, “Series Estadísticas Mensuales”  
**Elaboración:** Luis Alberto Páez Vallejo

El gráfico 18 muestra claramente el efecto inmediato de esta normativa, se constata en realidad que una buena parte de estos recursos líquidos que fueron repatriados al país, tienden a canalizarse como depósitos de encaje en el Banco Central, razón por la cual, entre abril a junio del 2010 se registran los ratios más altos de encaje de todo el período de dolarización (los niveles de encaje se mantienen en promedio en alrededor de 9,2%). Así mismo, con el fin de recuperar un cierto grado de rentabilidad en los mismos, la banca también prefirió, aunque en menor medida, colocar esos recursos en inversiones en instituciones públicas con el fin de evitar de mantenerlos improductivos solamente en caja (como fondos disponibles)<sup>63</sup>.

El gráfico 10 muestra claramente esta tendencia descendente de la relación entre fondos disponibles y activos totales; a partir de mediados del 2010, el crecimiento de este ratio tiende a ser constantemente negativo, indicando entonces que una mayor proporción de los recursos de los bancos fueron migrando hacia otros tipos de activos financieros (principalmente como encaje bancario o colocados en el mercado crediticio).

Es importante recalcar entonces en este punto que uno de los objetivos implícitos de las nuevas regulaciones impuestas por el gobierno central, en términos de establecer una Nueva Arquitectura Financiera (Ley de Seguridad Financiera, 2008), la cual creó un nuevo Fondo de Liquidez y un Seguro de Depósitos, así como el establecimiento del coeficiente de liquidez y el cobro de impuestos a los recursos que la banca enviaba al exterior, fue entonces evitar que los bancos sigan justificando el incremento de sus reservas líquidas (comportamiento que se acentuó a partir del año 2007) con el argumento de que la constitución de los mismos era un mecanismo interno que estos últimos encontraron para protegerse ante la constante exposición del riesgo de iliquidez debido a la ausencia de prestamista de última instancia.

Con la puesta en marcha de estas normativas, se buscó entonces que la banca privada encuentre finalmente mayores incentivos en generar ahorros líquidos internos (cumpliendo entonces con la

<sup>63</sup> Esto quizás es un argumento que explica porque los activos líquidos que mantiene la banca tienden a disminuir a partir del año 2010.

normativa de mantener un 45% en el país) y que gran parte del exceso que anteriormente enviaban al exterior, se empiece a canalizar hacia el mercado crediticio doméstico.

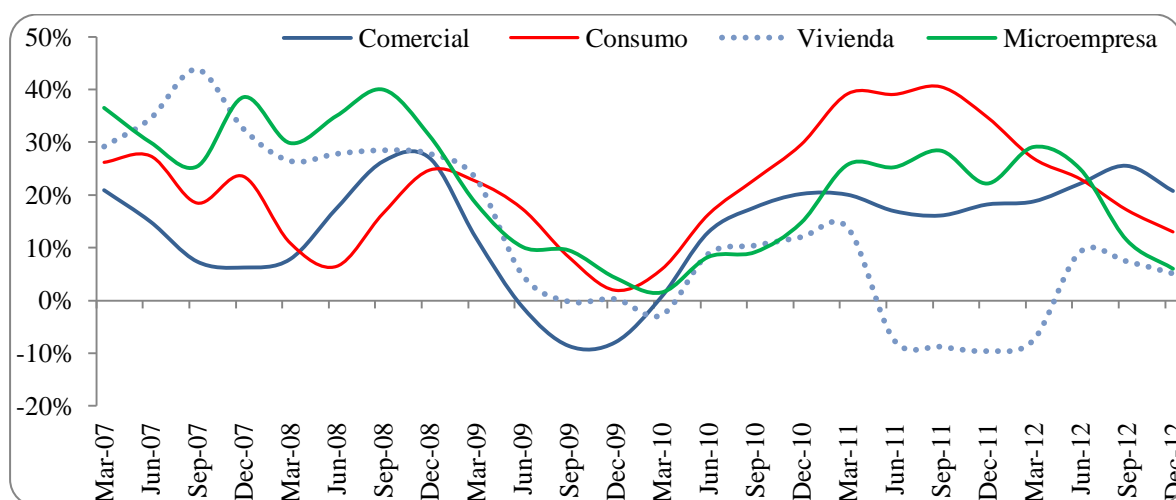
Ante este crecimiento más vigoroso de la actividad económica, los bancos al percibir un mejor desempeño de la capacidad de pago de sus actuales y futuros clientes, relajaron las restricciones y exigencias de sus políticas crediticias, permitiendo entonces que este aumento de liquidez en sus balances pase a circular con mayor fuerza en la economía doméstica a través de una expansión del mercado crediticio doméstico.

Reportes como el de la agencia calificadora Bank Watch (2011: p2) indican que este nuevo dinamismo que presenta el mercado crediticio ecuatoriano durante los años 2010 y principalmente el año 2011, corresponde en efecto a una estrategia interna de los bancos de optimizar sus recursos productivos en relación a las múltiples restricciones impuestas por el gobierno desde el año 2007 (principalmente la eliminación de los ingresos por comisiones), con lo cual buscaron entonces reorientar nuevamente la expansión de su cartera hacia segmentos que generan un mayor margen de rentabilidad, como es el segmento del micro crédito y el sector de consumo.

Así por lo tanto, el gráfico 19 muestra claramente este comportamiento del crecimiento de la cartera de crédito por tipos de segmentos, se constata en realidad que entre los años 2010 y 2011, los segmentos del micro crédito y del consumo, son lo que presentan un mayor dinamismo, mientras que el segmento corporativo presenta una expansión mucho menor. La única excepción fue el segmento de la vivienda, debido a que sufrió una contracción a partir del segundo trimestre del año, debido a la intensa competencia que esta cartera mantiene con el Banco del Instituto Ecuatoriano o de Seguridad Social, el cual atrajo un 53% del valor de las operaciones del mercado hipotecario en 2011 (CEPAL, 2012: p2).

**Gráfico 19**

**Tasa de variación anual (t/t-4) de la cartera bruta por tipo de segmento en el periodo 2007-2012**



Fuente: Banco Central del Ecuador, “Series Estadísticas Mensuales”

Elaboración: Luis Alberto Páez Vallejo

Esta estrategia de los bancos de expandir su cartera hacia segmentos con mayor rentabilidad, así como además la estrategia de optimizar sus gastos operativos a través de mayores montos de inversión, permitieron a la banca aumentar su margen financiero y, de esta manera, aumentar sus niveles de ganancias. Por tanto, a diferencia del año 2009, en que se registra una caída de los niveles de

rentabilidad, para el año 2010 y principalmente en el 2011, se registra un crecimiento anual excepcional tanto del ROE como el ROA, los cuales crecen en este último año en promedio en alrededor de 63,5% y 56,8%, respectivamente (ver gráfico 17).

En cuanto al comportamiento de las tasas de interés, se constata que para estos años, la tasa activa referencial tiende a reducirse paulatinamente pasando de 9,2% en diciembre del 2009 a 8,2% a finales del 2011, esta misma tendencia sigue la tasa pasiva referencial pasando de 5,2% a 4,5% respectivamente.

Finalmente para el año 2012, se registra una ligera desaceleración de la actividad económica llegando a una tasa de 5,1%, explicado principalmente por una desaceleración de los niveles de consumo de los hogares y de los niveles de inversión, cuyos componentes del PIB crecen en promedio en 4,3% y 11,3%, respectivamente. Esta desaceleración del consumo de los hogares se explica en general por un menor crecimiento del ingreso de los hogares en comparación al año anterior, mientras que en relación al componente de la formación bruta de capital fijo, se registra al igual que años anteriores, una menor participación del sector privado, mientras que la inversión pública si bien tiende a expandirse no lo hace al ritmo de años anteriores. A pesar de esta desaceleración de los niveles de consumo del gobierno y del sector privado, se registra todavía una tasa de inflación promedio de 5,1%, siendo todavía muy encima, al igual que en todos los años del mandato de Rafael Correa, a los niveles promedio mantenido en el período 2004-2007.

En relación al comportamiento del sector externo, se constata al igual que los otros componentes del PIB, una desaceleración del crecimiento de las exportaciones, sobre todo debido a que el boom del precio de las materias primas (principalmente el precio del petróleo) que se había registrado en años anteriores parece estabilizarse, registrando así una tasa promedio de 2,7%, tasa relativamente superior en comparación al ritmo de crecimiento del sector importador (el cual crece en promedio un 1,9%). Este mejor comportamiento del sector externo frente al sector importador, se refleja en el comportamiento de la masa monetaria, manteniéndose en un ritmo relativamente estable al igual que en años anteriores de 16,9% (ver gráfico 6).

De esta manera, la desaceleración de la demanda interna, la creación de nuevas normativas al sector financiero, así como la rápida expansión que tuvo el crédito en el año 2011, tienen importantes efectos en el comportamiento del sector bancario durante este último año.

En relación al comportamiento de las captaciones, se registra que hasta mediados del año 2012, el crecimiento de las captaciones es en algo similar a los registrados en el año 2011, pero a partir de esa fecha tienden a desacelerarse en tasas menores al 15%. A diferencia del año 2011, en que se constató que las tasas de crecimiento del crédito se expandían a un ritmo muy superior al de las captaciones, en el 2012 se presenta una desaceleración de los fondos prestables (crecen a un ritmo muy similar), principalmente a partir del segundo semestre del año, manteniéndose en promedio en alrededor de 17,4%.

Esta desaceleración del crédito en el año 2012 puede explicarse por diversos factores: por un lado, se trata de un ajuste en los balances, debido a que el ritmo de crecimiento de las captaciones y por tanto su principal fuente de liquidez tienden también a reducirse a partir de mediados del año; por otro lado, corresponde a un escenario de mayor incertidumbre en que se desarrolla el sector bancario principalmente por la imposición y el debate de nuevos cuerpos normativos como por ejemplo entorno a la “Ley Orgánica de Redistribución de los Ingresos para el Gasto Social” así como la venta a

finales del 2011 de sectores ligados a la banca, lo cual obligó a la banca a mantener un comportamiento más cauto en comparación al año 2011.

De igual manera, en relación al comportamiento cíclico de sus balances con el comportamiento macroeconómico, se constata que esta reducción de la oferta de fondos también tiene relación con un aumento del riesgo percibido por los bancos, principalmente en relación al aumento del riesgo crediticio que registra un leve incremento para el año 2012 (ver gráfico 12). En efecto, la rápida expansión del crédito en el 2011, no permitió a los bancos evaluar correctamente los niveles de riesgos de sus nuevos clientes (principalmente los segmentos del micro crédito y el consumo), con lo cual ante la desaceleración de la actividad económica y muchos de estos nuevos clientes empezaron a tener un mayor dificultad en cumplir con sus obligaciones de pago, situación que se refleja en un leve incremento de los niveles de morosidad.

Frente a este leve deterioro de la calidad de su cartera crediticia, así como ante un escenario de mayor incertidumbre para la banca, estos últimos aumentaron sus reservas de capital así como los niveles de provisiones para cubrir este incremento de la cartera defectuosa. El gráfico 9 muestra claramente como a partir del año 2012, el crecimiento de este indicador tiende a ser mayor manteniéndose en promedio en alrededor de 3,8%. Un comportamiento más irregular presenta el ratio de liquidez, como efecto de la imposición del coeficiente de liquidez, se registra un decrecimiento paulatino de este indicador, no obstante en los últimos trimestres del año, en concordancia a la caída del dinamismo del crédito, se registra un leve incremento de este indicador, indicando así una mayor preferencia de los bancos en generar reservas líquidas.

De esta manera, esta desaceleración del volumen de colocación de crédito, así como el incremento de los niveles de morosidad principalmente de la cartera de consumo y micro crédito, obligó a los bancos a aplicar una política más restrictiva en estos segmentos y reestructuró la colocación de fondos hacia segmentos menos riesgosos, como es por ejemplo, la cartera corporativa (ver gráfico 19). Esta reestructuración de los activos hacia activos menos riesgosos, tanto líquidos como carteras de crédito de menor riesgo, provocó una desaceleración del margen financiero de los bancos y por consiguiente, una caída de los márgenes de rentabilidad (ver gráfico 17).

Finalmente es importante recalcar, en cuanto al comportamiento de las tasas de interés, que a partir de diciembre de 2011, tanto la tasa activa como la pasiva se mantienen congeladas en valores de 8,2% y 4,5% respectivamente (ver gráfico 4).

## ***2. Construcción de un modelo de fragilidad para el sistema bancario ecuatoriano en el período 2003-2012***

En este capítulo se busca identificar que variables del entorno macroeconómico y que variables específicas de los bancos permiten reflejar o aproximar una situación de fragilidad del sistema bancario ecuatoriano en el período 2003-2012.

En este sentido, el propósito central de este capítulo es encontrar que factores tanto del entorno macroeconómico como financieros representan los riesgos potenciales a los que está expuesta la banca privada ecuatoriana durante el período de post-dolarización y, en base a la evaluación de estas variables, ir monitoreando constantemente la gestión de los bancos a fin de minimizar la posibilidad de que se desarrolle una crisis financiera mediante una intervención oportuna y eficiente en la banca.

Con la construcción y la evaluación de los resultados encontrados en el modelo de fragilidad financiera, se pretende también identificar en que períodos específicos los bancos privados ecuatorianos han estado más expuestos al desarrollo de una crisis financiera y en cuales han existido en cambio períodos claros de solidez y estabilidad financiera.

Además, con la aplicación de este tipo de modelos se busca comprender el grado de interrelación existente los factores macroeconómicos y financieros; con el principal argumento de que, en períodos específicos en que la economía ecuatoriana experimentaba un ciclo económico recesivo, a su vez, el sistema bancario también enfrentaba un deterioro de sus balances internos, con lo cual se esperaría que el modelo logre capturar esta dinámica, de cómo los riesgos macroeconómicos tienden a afectar la salud de los bancos a través de los diferentes canales de riesgos a los que están expuestos estos últimos (riesgos de liquidez, crediticio y de mercado) y por lo cual, terminan reforzando el deterioro y la caída de los indicadores financieros.

De la misma manera, la construcción de este tipo de modelos permite también comprender por otro lado, porque a pesar de que la economía ecuatoriana se encontraba dentro de un ciclo expansivo, el grado de fragilidad de los bancos en períodos específicos seguía manteniéndose en niveles relativamente altos, lo cual se explicaría fundamentalmente por factores y características propios del sistema.

El modelo que se utiliza para responder y contrastar cada una de estas interrogantes es un modelo logit que utiliza series históricas mensuales entre el período 2003 al 2012, el cual fue calculado y estimado en el paquete econométrico Stata 12<sup>64</sup>; para la selección de los grupos de variables explicativas más significativas se procedió a utilizar la técnica estadística de análisis factorial mientras que para la construcción de los escenarios de estrés y de una matriz de riesgos aplicado al sistema bancario ecuatoriano, se utilizó la técnica de estandarización y se procedió a calcular los valores probabilísticos de ocurrencia para cada uno de los escenarios propuestos. Cada una de estas técnicas y herramientas utilizadas serán revisadas con más detalle en cada una de las secciones que conforman este capítulo.

---

<sup>64</sup> Es importante aclarar que el modelo teórico así como las herramientas construidas en ese capítulo, tiene como principal objetivo identificar que variables macroeconómicas y financieras, explican la fragilidad o la vulnerabilidad del sistema bancario ecuatoriano. En ese sentido, la herramienta que se construye busca capturar los determinantes de la fragilidad del sistema bancario ecuatoriano, más no se explica los efectos que tendría el deterioro de los bancos en la economía. Para poder explicar los efectos del deterioro de la banca en el sistema económico, es conveniente utilizar otros modelos econométricos como modelos lineales estructurales. De la misma manera tampoco es posible explicar el grado de interacción o la conexión existente entre las variables explicativas.

Este capítulo está estructurado de la siguiente manera: en la primera sección se explica la metodología del modelo de fragilidad financiera aplicado al sistema bancario ecuatoriano, resaltando la importancia del modelo teórico propuesto por Brenda-Hermosillo (1999), así como la definición de la técnica de estimación, la importancia de la construcción de la variable de “fragilidad financiera” (variable binaria dicotómica) y la consistencia de construir una base de variables explicativas que sean coherentes con los resultados de otras investigaciones. Además, se expone el criterio técnico para escoger los mejores modelos de predicción, se presenta además los resultados de cada modelo corrido, se describe los escenarios de estrés y de sensibilidad y por último, se expone los principales hallazgos y conclusiones fundamentales de este capítulo.

## **2.1 Metodología**

### **2.1.1 Definición del concepto de fragilidad financiera**

Antes de definir el modelo econométrico, para medir la probabilidad de fragilidad del sistema bancario ecuatoriano, resulta apropiado explicar mejor la definición del concepto de “fragilidad financiera”, a fin de poder comprender mejor la diferencia entre un evento de vulnerabilidad y uno de crisis como tal.

En ese sentido, autores como Morón (2003: p29) explican que el estado de quiebra de un banco tiene sus orígenes en una serie de acontecimientos previos a dicha etapa, por lo cual, el concepto de fragilidad está estrechamente ligado al proceso en que los bancos empiezan a tener problemas en el ajuste de sus balances entre activos y pasivos, debido a los efectos de un shock adverso en el sistema. Por lo tanto, autores como Hermosillo (1999) explican que un conjunto de indicadores apropiados para aproximar esta etapa, son por ejemplo el uso del ratio de la cartera morosa, la rentabilidad de los bancos y la suficiencia de capital en relación a la cartera improductiva, variables que si no se corrigen a tiempo, pueden poner en duda la solvencia de un banco o de todo el sistema financiero en el futuro.

Por lo tanto, el concepto de fragilidad se refiere específicamente a un período ex ante del estado de quiebra y sólo puede ser evaluada de forma probabilística mediante el uso de variables que mejor aproximen este período; por lo tanto, mientras más frágil es una entidad financiera, existe una mayor probabilidad de que esa institución se vuelva insolvente y termine quebrando efectivamente (Morón: p29).

De la misma manera, otra de las razones que justifica la definición de la variable dependiente como “fragilidad financiera” y no de “crisis” como tal, es que, a diferencia de otros estudios como de Detriagache (1999), de Kaminsky y Reinhart (1996), que analizan los determinantes de quiebras bancarias a partir de las crisis bancarias experimentadas en cada uno de los países considerados en sus estudios, en la presente investigación, debido a que el Ecuador no ha experimentado una crisis severa en el período de post-dolarización, la variable dependiente (variable dicotómica) se centra únicamente en el concepto de vulnerabilidad y debilidad de los bancos; es decir, en períodos específicos como en los primeros años de ajuste de la dolarización (aunque también en el 2009), en donde todavía prevalece la desconfianza entre los agentes económicos, el ritmo de recuperación de los agregados macroeconómicos es lento y específicamente en relación al desenvolvimiento de los bancos privados, estos últimos presentan todavía problemas internos en sus balances que son en general los rezagos de la crisis de 1999, como es por ejemplo una alta proporción de cartera morosa y por tanto una restricción del crédito relativamente importante, una lenta recuperación de los depósitos, insuficiencia de los ingresos financieros, entre otros (ver sección anterior).

Se considera entonces como supuesto principal que, de presentarse tal evento durante períodos más largos, es decir que, si los bancos no logran sanear sus balances internos, que si se mantiene la política de restricción del crédito durante períodos más extensos (restringiendo la capacidad de crecimiento de la economía), que si se manejan tasas de interés todavía demasiado elevadas y si los bancos en general no logran recuperar sus niveles de rentabilidad; así como en términos macroeconómicos, el ritmo de crecimiento económico se mantiene débil y dependiente de los ciclos externos, habría por lo tanto una alta posibilidad de que se presente un episodio generalizado de quiebra bancaria (Berróspide 1999: p16).

En relación a todos estos criterios y en base a la estructura de los datos y los episodios de inestabilidad económica y financiera presentada en el caso del Ecuador, la metodología expuesta anteriormente presenta algunos cambios importantes para su aplicación en el sistema bancario. A continuación se revisa cada uno de estos cambios.

### **2.1.2 Definición de la técnica de estimación y de la variable dependiente**

Para poder estimar la probabilidad de fragilidad de un banco (o de todo el sistema, como es el caso de esta investigación) una técnica apropiada que se ha utilizado ampliamente en muchas investigaciones, tanto a nivel nacional como en otros países, para evaluar los factores de riesgo a los que están expuestas constantemente las instituciones financieras, es el uso de los modelos logit en panel data.

En ese sentido, el modelo de referencia que se aplica para esta investigación y que es ampliamente explicado en el capítulo primero (modelo de determinantes de crisis bancarias, Hermsillo 1999) utiliza como técnica de estimación las regresiones logísticas con efectos fijos, para calcular la probabilidad de ocurrencia de una crisis bancaria en base al comportamiento de un conjunto de indicadores microeconómicos y macroeconómicos, que representan los diferentes riesgos a los que están expuestos constantemente los bancos durante diferentes unidades de tiempo.

Otros estudios importantes que utilizan esta misma técnica de estimación para predecir la ocurrencia de episodios de crisis, son por ejemplo los aportes de Morón (2003) y Berróspide (1999), los cuales evalúan en base a un conjunto de indicadores de prevención temprana, tanto a nivel microeconómico como macroeconómico, el grado de vulnerabilidad de la banca peruana durante el período 1997-1999.

En relación a las investigaciones que se han realizado dentro del país, aparecen por ejemplo estudios de funcionarios del Banco Central como el de Maldonado, Freire y Vivar (2010) quienes utilizan un modelo logístico para evaluar el grado de fragilidad del sistema de cooperativas de ahorro y crédito del Ecuador en el período de post-dolarización (2003-2009). En esta investigación, a diferencia de los estudios mencionados anteriormente, en relación a la selección de indicadores financieros se utilizó un grupo de variables que forman parte de la metodología de clasificación tipo CAMEL y algunas variables macroeconómicas que reflejan el deterioro del entorno económico y la capacidad de liquidez de la economía ecuatoriana (oferta monetaria). Otra investigación importante, que se clasifica en este enfoque de predicción de riesgos financieros, es por ejemplo la de Barrezueta (2010), la cual construye un modelo de predicción de crisis bancaria para el sistema de bancos ecuatoriano en el período 1996-1999 y posteriormente, en base a la capacidad de predicción del modelo, busca evaluar el grado de fragilidad de los bancos en el período de post-dolarización.

En términos generales, la ventaja de los modelos explicados anteriormente es que permiten calcular la probabilidad de deterioro o de quiebra para una entidad en particular, por lo tanto se tratan de modelos que combinan una dimensión temporal y de corte transversal. De esta manera, como este tipo de modelos analizan las características y las especificidades de diferentes entidades a lo largo del tiempo,

Lo más seguro es que existe la presencia de heterogeneidad entre estas unidades. En ese sentido, con el uso de la técnica de efectos fijos (en lugar de efectos aleatorios), se puede calcular las estimaciones esperadas, asumiendo entonces que las características inherentes a un banco cualquiera y su fragilidad se mantienen constantes y se diferencian de otras a lo largo del período analizado. (Morón, 2003: p30).

En la presente investigación, la técnica de estimación difiere en cierta medida de las investigaciones anteriormente mencionadas, en el sentido en que el grupo de datos consolidados no buscan capturar las características particulares de cada entidad bancaria, sino que se analiza a todo el sistema bancario privado en su conjunto. Por lo tanto, la metodología empleada en esta investigación resulta mucho más sencilla y, por fines prácticos, es una herramienta que permitirá monitorear de forma más adecuada los riesgos de todo el sistema como tal.

En ese sentido, se replantea la ecuación del modelo estándar de Hermsillo (ver capítulo primero) de la siguiente manera, en donde la probabilidad de fragilidad del sistema bancario ecuatoriano depende de la siguiente expresión:<sup>65</sup>

$$Y_t = \alpha + \beta'x + \varepsilon \quad (10)$$

Donde  $Y_t$  es la variable dependiente binaria que aproxima la fragilidad del sistema bancario (toma el valor de 1 si la situación de fragilidad ocurre y 0 si no ocurre),  $t=1,2,\dots, T$  es el indicador para los períodos de tiempo. Así mismo,  $\beta$  es un vector de parámetros en la estimación y  $x$  es un vector de variables explicativas que son variables proxys de los determinantes de riesgos mencionados anteriormente (riesgo crediticio, riesgo de liquidez, riesgo de mercado). Dado que los modelos logit no son lineales, la distribución de probabilidad esperada es modelada a través de una función logística que puede escribirse de la siguiente manera:

$$P(y = 1|x) = G[\beta'X(i, t)] = \frac{\exp(\beta'X)}{1+\exp(\beta'X)} \varepsilon \quad (11)$$

Como menciona Berróspide (1999: p15), dado que en este tipo de estimaciones la probabilidad se calcula a partir de una función no lineal, si bien el signo de los coeficientes indican la dirección del cambio de la variable dependiente, la proporción del cambio depende específicamente del valor de la pendiente evaluada en  $\beta'X(i, t)$ , por lo cual la magnitud del efecto marginal depende entonces del valor que toma la variable  $X$  en el tiempo  $t$ .<sup>66</sup>

Hermsillo (1999: p25) además indica que un paso fundamental en la formulación del modelo, que permite obtener resultados consistentes en el proceso de estimación, es la construcción y definición de la variable dependiente  $Y_t$ , la cual debe aproximar consistentemente la fragilidad de una entidad bancaria (o de todo el sistema financiero) en un momento  $t$  determinado. Para la presente investigación, la variable dependiente utilizada para la estimación, se construyó de la siguiente manera:

$$Y_t = \begin{cases} 1, \text{ cuando morosidad} > \tau_1 \text{ o Liquidez ampliada} < \tau_2 \\ 0, \text{ de otro modo} \end{cases} \quad (12)$$

<sup>65</sup> La siguiente sección corresponde un resumen del modelo estándar planteado por Brenda Hermsillo, para una revisión más amplia del modelo, ver capítulo 1

<sup>66</sup> Por ejemplo, Maldonado, Freire, Vivar (2010), explican por ejemplo que ante valores pequeños de la variable  $Y$ , la función logística experimenta crecimientos lentos y aumenta rápidamente a medida que va aumentando la variable, de la misma manera se ralentiza, cuando se tiene valores muy altos de  $Y$ .

En el modelo de Hermosillo (1999: p27) se definió a la variable dependiente, cuando el nivel de cobertura del capital de los bancos norteamericanos analizados era menor al 0% (es decir que el banco era considerado como insolvente e incurría en pérdidas), mientras que para los bancos de países en desarrollo como México o Colombia, el umbral se estableció en alrededor de 1,5%. No obstante, debido a que en el Ecuador no se ha presentado ningún episodio de crisis de grandes magnitudes durante el período de post-dolarización como en los episodios de crisis analizados por Hermosillo, para el presente trabajo se utilizó el criterio que Morón (2003: p38) aplica para medir el grado de vulnerabilidad de la banca peruana. De esta manera, el evento de fragilidad quedó definido siguiendo el comportamiento de estos dos indicadores, que recogen en términos generales el grado de exposición del sistema financiero al riesgo de iliquidez (liquidez ampliada) y de crédito (tasa de morosidad).

Adicionalmente, siguiendo la evolución de los datos y sus variaciones en relación al contexto económico y político, se incluye como supuesto adicional para el modelo, que la caída de la rentabilidad (rentabilidad del patrimonio) de los bancos a sus niveles mínimos a partir del año 2010 debido a los efectos que generó la desaceleración de la economía en el año 2009, así como los efectos de un conjunto de restricciones impuestas a la banca como la eliminación del cobro de comisiones, el control de las tasas de interés, la regulación de las tarifas de los servicios y la creación de nuevos impuestos, se considera entonces a ese año, también como un período de fragilidad, sobre todo los tres primeros meses del año, ya que es un año crucial de reajuste internos de los bancos y de definición de nuevas estrategias.

Los parámetros de corte (7,1% para la cartera morosa y 22,7% para la variable de liquidez ampliada) fueron determinados a partir de un proceso de estandarización de las variables, en donde el umbral de la cartera morosa corresponde al valor del promedio de la variable más 1 desviación estándar (media + 1s), mientras que para el ratio de liquidez ampliada, su corte corresponde al valor del promedio de la misma menos 1,5 de desviación estándar (media - 1,5s)<sup>67</sup>.

Siguiendo este criterio, se define entonces como período de “fragilidad o de inestabilidad financiera”, en el cual existe un deterioro continuo en los balances de los bancos, el período que se extiende a partir de enero 2003 a octubre del 2005; así como el primer trimestre del año 2007 y del 2010, considerando solamente el valor de los umbrales establecidos. Por otro lado, se define como período “normal o de estabilidad”, desde noviembre del 2005 a diciembre del 2012, exceptuando los meses específicos señalados anteriormente.

### **2.1.3 Variables explicativas**

En cuanto a la elección de las variables explicativas, siguiendo el modelo estándar de Brenda Hermosillo, en el cual plantea como principal supuesto de que el grado de fragilidad de los bancos está determinado en función del riesgo de mercado, el riesgo de default o de crédito, el riesgo de liquidez, variables que a su vez dependen de los cambios en el entorno económico. Por lo tanto, en el presente estudio, se escoge un conjunto de indicadores que son en realidad variables proxys de las fuentes fundamentales de riesgos a las que están expuestas constantemente las entidades bancarias ecuatorianas.

Cabe recalcar que los ratios financieros que fueron seleccionados para el modelo fueron calculados u obtenidos directamente de los reportes mensuales o las series históricas que publica la

---

<sup>67</sup> Vale la pena recalcar que el valor de los umbrales, fueron determinados según la consistencia de la estimación. Bajo ese supuesto, se considera adicionalmente como período de fragilidad cuando los valores de ROE son inferiores a 11,2 puntos (media - 1,5 desviaciones). Cabe recalcar que el umbral definido para la cartera morosa, su valor tiene consistencia con el umbral definido en otras investigaciones, como el planteado por Morón (2003: p38)

Superintendencia de Bancos y Seguros del Ecuador –SBS- en su portal Web oficial. Por otro lado, en el caso de las variables explicativas macroeconómicas, las series mensuales o trimestrales fueron obtenidas directamente de la base de estadísticas que publica el Banco Central del Ecuador (boletines de información estadística mensual, trimestral) así como de algunos estudios específicos que se han publicado en la misma institución en la revista de Cuestiones Económicas. El horizonte temporal considerado en el modelo incluye todos los meses entre enero 2003 a diciembre del 2012.<sup>68</sup>

A continuación, se repasa las características específicas de cada grupo de variables.<sup>69</sup>

### **Variables financieras:**

Para la elección de los ratios e indicadores financieros se consideró dos criterios: por un lado, se consolidó un conjunto de indicadores que siguen específicamente la metodología propuesta por Brenda Hermosillo para cada fuente de riesgo y por otro lado, las variables que forman parte de la estructura estándar del análisis CAMEL.

En relación a las variables que Hermosillo (1999: p45) propone en su investigación se pueden mencionar las siguientes, según su fuente de riesgo:

En cuanto al conjunto de variables financieras que buscan aproximar el riesgo de iliquidez al que están expuestas las instituciones financieras, se consideró para el ejercicio de estimación las siguientes: el ratio entre depósitos y activos totales, el ratio de fondos disponibles en relación a los activos totales y una variable proxy que busca capturar la relación entre los fondos interbancarios y los activos totales. En relación a las variables que son proxys del riesgo de default o riesgo crediticio, se pueden mencionar las siguientes: ratio entre créditos y activos totales, una variable proxy del rendimiento promedio de la cartera de créditos y del spread financiero implícito (diferencia entre la tasa de interés activa y pasiva). En relación a las variables que buscan capturar los riesgos del mercado y que por lo tanto buscan capturar los riesgos de concentración del portafolio de los activos en sectores específicos, se destacan los siguientes: el peso que tiene en la cartera bruta total la cartera comercial, la cartera de consumo, la cartera de vivienda y la cartera de microcrédito.

Manteniendo la estructura de variables que propone Brenda Hermosillo, el resto de variables bancarias que buscan capturar específicamente el riesgo de rendimiento y gestión interna de los bancos, son las siguientes: el margen de beneficio mensual de los bancos (en millones USD), el ratio de intermediación financiera y la relación entre la cartera de créditos bruta y el Producto Interno Bruto.

Finalmente, en complemento con la estructura de variables sugeridas anteriormente, se consideró además un grupo de variables que son calculadas por la SBS en base a la metodología CAMEL. En referencia a este grupo de variables, se utilizó las siguientes: ratio de liquidez ampliada y de liquidez de corto plazo (variables que reflejan el riesgo de liquidez), el ratio de cobertura de la cartera de crédito con provisiones, la cartera de morosidad (variables que reflejan la calidad de los activos), el ratio de gasto operativo sobre margen financiero y de activos productivos en relación a pasivos con costo (variables que reflejan la gestión y eficiencia interna), el ROE y ROA (variables que reflejan el riesgo de rentabilidad) y variable de cobertura del patrimonio en relación a los activos inmovilizados (variable que refleja el riesgo de suficiencia del capital).

---

<sup>68</sup> Cabe aclarar que algunas variables macroeconómicas, cuyos valores se publican trimestralmente como el crecimiento del PIB anual, su valor trimestral fue repetido para cada uno de los meses que lo componen (siguiendo la lógica de Barreuzeta, 2010: p79). Así mismo, para indicadores mensuales del boletín del Estado de Pérdidas y Ganancias que publica SBS, muchos de sus valores fueron anualizados, realizando la suma de los meses t-12 de cada mes en específico.

<sup>69</sup> Para ver la lista completa de todas las variables consideradas en el modelo así como el signo esperado en la probabilidad de fragilidad, ver Anexo A.

En base a este conjunto de indicadores y considerando los criterios teóricos de otras investigaciones, se puede mencionar que el conjunto de variables de liquidez buscan capturar la capacidad que tienen las entidades bancarias del país en responder a las presiones de liquidez de sus depositantes. Las variables de riesgo de crédito o de calidad de la cartera buscan por su lado, capturar el riesgo al que están expuestos los bancos como consecuencia de una mala elección de colocación de créditos; por lo tanto, es un riesgo que está sujeto a los cambios de la capacidad de pago que tienen los prestatarios en diferentes períodos de tiempo. Las variables de mercado buscan evaluar el riesgo de concentración al que están expuestos los bancos cuando concentran excesivamente sus créditos en sectores específicos vinculados a un boom económico.

Por último, las variables que reflejan el riesgo de rentabilidad y riesgo de gestión interna están asociadas a la capacidad que tienen las instituciones bancarias del país para generar ingresos en relación a sus activos y tener rotaciones constantes de sus activos frente a sus gastos, los cuales pueden estar asociados directamente al rol de intermediario financiero (gastos en el pago de depósitos) o simplemente en gastos administrativos y de personal.

### **Variables macroeconómicas:**

Para la elección de los indicadores macroeconómicos se consideró dos criterios: por un lado, siguiendo la lógica del modelo de Brenda Hermosillo, se escogió aquellas variables que miden específicamente los cambios en la actividad productiva, como por ejemplo el crecimiento del PIB trimestral, o el IDEAC. De la misma manera en base al otro grupo de variables macroeconómicas que identifica la autora que también son importantes debido a que son variables sensibles para los bancos por su conexión directa con el sector productivo, se escogió por ejemplo, los cambios del tipo de cambio real, precios del crudo ecuatoriano, los términos de intercambio y cambios de las tasas de interés nominales y reales.

Por otro lado, la presente investigación también utiliza otros tipos de variables macroeconómicas que buscan en cambio capturar las vulnerabilidades y características específicas de un sistema de dolarización integral como es el caso de la economía ecuatoriana, por lo tanto se consolidó por ejemplo, variables del sector externo y monetarios como el crecimiento de las exportaciones, el stock de la RILD en millones de dólares, el ratio entre la RILD y las importaciones, el ratio entre la oferta monetaria (M1) sobre PIB, entre otros.

Resulta importante además considerar los criterios técnicos de otras investigaciones desarrolladas en el país, así por ejemplo, estudios como el de Calahorrano (2008: p9) advierten que en la banca ecuatoriana y en general en el negocio bancario existe permanentemente un riesgo pro cíclico entre el comportamiento que tienen las variables bancarias y los cambios que existen en el entorno económico.

En ese sentido, la autora menciona que en el caso de Ecuador específicamente, los períodos de expansión del producto han estado caracterizados por un alto crecimiento del crédito, fases en donde la expansión del producto trae consigo también una relajación de los niveles de capital y provisiones y un alto rendimiento de los activos, permitiendo a los accionistas de los bancos tener altas ganancias.

No obstante, acorde a los cambios de las fases del ciclo, en períodos de recesión, en cambio el negocio bancario también tiende a deteriorarse, se reduce la calidad de la cartera (provocado por un aumento de la cartera morosa debido a la afectación de la capacidad de pago de los prestatarios), se reduce la colocación de créditos debido al riesgo de selección adversa y, finalmente, los bancos se vuelven más cautelosos, aumentan su preferencia por la liquidez e incrementan sus niveles de capital y de provisiones (ver sección anterior).

Este último argumento resulta importante para entender cómo se relacionan las variaciones que tienen algunos ratios financieros con las variaciones que siguen las variables macroeconómicas y, en ese sentido, entender mejor los períodos en que los bancos ecuatorianos han visto deteriorarse sus balances y han estado más expuestos a que se desarrolle una crisis financiera.

#### **2.1.4 Criterios de elección de variables y de los mejores modelos de predicción**

Un requisito fundamental para cualquier modelo econométrico es que las variables explicativas a utilizarse no estén altamente correlacionadas entre sí, debido a que esto indicaría que existe un grado de endogeneidad entre las variables, con lo cual una alta correlación entre las variables aportaría muy poco al modelo. En ese sentido, debido a que esta investigación cuenta con gran número de variables explicativas (23 ratios financieros y 18 variables macroeconómicas), existe una alta posibilidad de que exista problemas de correlación entre las mismas, lo cual puede perjudicar la consistencia de los resultados esperados.

Por lo tanto, en primer lugar, siguiendo la metodología que sugiere Maldonado, Freire, Vivar (2010: p25), en esta investigación se procede a realizar un análisis factorial, con el fin de reducir el número de variables originales y poder identificar aquellas variables que son más susceptibles de aportar información que otras y de esta manera poder agruparlas en grupos homogéneos. El propósito central de un modelo factorial es entonces tratar de agrupar a un conjunto de variables según el grado de correlación existente entre las mismas, con el fin de conformar grupos dentro de los cuales las variables estén fuertemente correlacionadas entre sí, pero a su vez, sus correlaciones sean relativamente bajas con respecto a otros grupos. Como señala Trigo (2000, p80), para justificar el uso de un análisis factorial es necesario en primer lugar analizar la estructura de una matriz de correlaciones, con el fin de poder encontrar correlaciones altas entre un grupo de variables que justifiquen entonces la necesidad de usar este tipo de técnicas multivariadas.

Para la presente investigación, el análisis factorial se realizó usando como método de estimación el modelo de componentes principales. Con los resultados del análisis se busca entonces resumir la mayor cantidad de información de la base original (medido a través de la varianza) en un número reducido de factores o de grupos de variables. Además, el análisis factorial permite comprender por qué en el proceso de estimación alguna variable del mismo grupo de riesgos o incluso de otras fuentes de riesgos, no resultan muy eficientes en aportar información y terminan siendo poco significativos.<sup>70</sup> Así, para la estimación de los modelos, se procedió a combinar cada una de las variables más representativas (es decir, las que mejor explican la variabilidad del grupo) de cada grupo o factor identificado.

En segundo lugar, es importante destacar cuáles fueron los criterios técnicos que se consideraron en la presente investigación para escoger a los mejores modelos de predicción que permitan explicar el grado de fragilidad de los bancos privados ecuatorianos. Estos criterios se presentan a continuación:

- Cada uno de los modelos seleccionados deben guardar coherencia con la teoría pero también con el contexto observado (según la evolución descriptiva de los datos en el tiempo). Por tal razón, el principal criterio seleccionado es que el signo, la magnitud de los coeficientes obtenidos y la

---

<sup>70</sup> El análisis factorial es una técnica de reducción de datos que sirve para encontrar grupos homogéneos de variables a partir de un conjunto numeroso de variables. Existen dos tipos de análisis factorial, el análisis exploratorio que sucede cuando no se tiene una idea clara sobre la estructura de los datos y se quiere identificar las dimensiones y características de las variables. El análisis confirmatorio es en cambio cuando se tiene una hipótesis de la estructura y se quiere comprobar a través del procedimiento factorial.

significancia estadística de los mismos (medido a través del p-value) deben ser consistentes en relación a lo que menciona la teoría económica.

- Otro criterio importante es que el modelo que se elige debe tener un buen grado de ajuste en su conjunto, lo cual se puede comprobar a través de la prueba de chi cuadrado, el test de Wald y la prueba LR test (Ver Anexo III).
- Finalmente, en relación al análisis expost del proceso de estimación de los modelos logit, la teoría menciona que se debe medir la habilidad de predicción del modelo en relación al número de aciertos y desaciertos de su estimación, todo esto medido a través de los errores tipo I (cuando se clasifica incorrectamente la ocurrencia de 1 por 0) o el error tipo II (cuando se clasifica incorrectamente a 0 como 1).

## **2.2 Resultados del modelo**

En esta sección se analiza de manera general los resultados de los diferentes modelos corridos según la metodología planteada en la sección anterior. Es decir que se busca determinar cuáles variables del sistema financiero así como algunas variables macroeconómicas explican o reflejan en mayor magnitud el grado de vulnerabilidad o fragilidad del sistema bancario privado ecuatoriano en el período comprendido entre enero 2003 a diciembre 2012. A continuación, se revisa los resultados de cada modelo identificado:

### **2.2.1 Análisis de los resultados de los modelos**

En el Anexo IV se presenta los resultados de los diferentes modelos considerados en esta investigación, además de los coeficientes, se presentan los odd ratio y el error estándar de cada variable explicativa.

El propósito central de este apartado es de encontrar qué modelo explica mejor el grado de vulnerabilidad de los bancos ecuatorianos; es por eso que, siguiendo la literatura de riesgos financieros, se evalúa la consistencia de los mismos simplemente incluyendo en primera instancia variables macroeconómicas, en segunda instancia solo variables financieras y finalmente tres modelos mixtos. También es importante identificar cuales variables independientes tienen un mayor poder predictivo que otras en explicar el evento de fragilidad.

El cuadro 5 muestra que los signos de los coeficientes corresponden efectivamente a lo esperado para cada una de las variables seleccionadas. De acuerdo a todo esto y considerando lo referente en la teoría, se puede decir que la probabilidad de fragilidad del sistema bancario privado, puede ser explicada entonces por factores financieros específicos que recogen las características y la dinámica del comportamiento global del sector, así como por factores macroeconómicos, los cuales afectan a los bancos a través de los diferentes canales de riesgo.

**Cuadro 5**  
**Resultados de las estimaciones de los modelos logit**

Tipo de Modelo	Variables	Coefficiente	Bondad de Ajuste
<b>Modelo Macroeconómico</b>	ppetro	-0,04**	Error tipo I: 20,51% Error tipo II: 9,8%
	pib_anual	-38,61*	
	rild_imp	-1,26**	
	deuda_pib	15,64*	
	cont	1,86	
<b>Modelo Financiero</b>	moro	89,06	Error tipo I: 20,51% Error tipo II: 7,4%
	roe	-0,23	
	actpro_pascos	-60,35	
	fdispon_act	-47,80*	
	cont	94,83	
<b>Modelo Mixto I</b>	roe	-0,22*	Error tipo I: 17,9% Error tipo II: 6,2%
	pib_anual	-83,75	
	deuda_pib	26,11*	
	fdispon_act	-111,44	
	cred_activos	-99,59	
	cons	77,03	
<b>Modelo Mixto II</b>	ppetro	-0,07	Error tipo I: 17,9% Error tipo II: 9,8%
	pib_manu	-39,47*	
	actpro_pascos	-97,97	
	liquiam	-77,57	
	roe	-0,32	
	cons	169,70	
<b>Modelo Mixto III</b>	roe	-0,28	Error tipo I: 23,0% Error tipo II: 6,2%
	rild_mil	-0,001*	
	pib_anual	-59,28	
	moro	120,55	
	fdispon_act	-44,96**	
	cons	14,69	

**Fuente: Stata 12, Banco Central, SBS**  
**Elaboración: Luis Alberto Páez Vallejo**

Entre las variables macroeconómicas que tienen mayor incidencia en explicar el grado de fragilidad de los bancos, se encuentran principalmente las que reflejan en mayor magnitud el desempeño del entorno económico. Por lo tanto, variables como el crecimiento anual del PIB (pib\_anual) o si se considera específicamente en el análisis por tipo de rama industrial, el crecimiento del PIB manufacturero (pib\_manu), son dos variables que presentan en todos los modelos un coeficiente con signo negativo, indicando entonces que existe una menor probabilidad de un deterioro en los balances de los bancos cuando existe un aumento de la actividad productiva (ver cuadro 5).

Esto resulta consistente con los resultados de otras investigaciones, debido a que en general, cuando la economía se encuentra en un ciclo expansivo, a su vez, los balances de los bancos presentan un buen desempeño, en términos de incrementos importantes de las fuentes de liquidez, aumento de la rentabilidad y del flujo de ingresos debido al rápido crecimiento que experimentan los activos productivos, los índices de morosidad tienden a mantenerse en niveles relativamente bajos debido a que el constante incremento de los ingresos de la economía tiende a “esconder” cualquier problema que pueda presentarse en el flujo de pago de los agentes económicos.

Por otro lado, otro tipo de variables macroeconómicas que presentan signos negativos, son por ejemplo los precios del crudo ecuatoriano (ppetro) y los cambios en el stock de la RILD (o en su defecto, el ratio de la RILD en relación a las importaciones, rild\_mil; rild\_imp respectivamente). En

relación a los precios del petróleo, se explica entonces por la idea de que un aumento del precio del crudo significa una mayor fuente de divisas para la economía, por lo cual este aumento del flujo de dólares que circula la economía a través del gasto público, permite a su vez a los bancos, captar más recursos de parte de sus depositantes, con lo cual tiende a estimularse la intermediación financiera (aumenta el multiplicador bancario) y fortalece por tanto, la posición de liquidez y solvencia de los bancos. Así mismo, mientras más aumenta el stock de la RILD, significa que existe una mayor capacidad de ahorro de la economía tanto del sector privado como del público y, por lo tanto, existe una posición de liquidez más sólida del país para contrarrestar cualquier shock a nivel interno o externo. En ese sentido, un nivel más alto del stock de la RILD indica entonces que en conjunto la economía se muestra más estable y no presenta riesgos de una crisis en el sistema de pagos (en el caso de Ecuador se reflejaría en un problema de escasez de divisas).

En cambio, la única variable que tiene una incidencia positiva en la probabilidad de que se presente un escenario adverso en el sistema bancario es el movimiento del stock de la deuda pública en relación al Producto Interno Bruto (deuda\_pib). Ahora bien, un aumento de este indicador representa un mayor riesgo para el sistema financiero, porque además de reflejar una posición de iliquidez de la caja fiscal en un período determinado, si esta política de endeudamiento se mantiene durante un período prolongado, existe un mayor riesgo de que el gasto público empiece a ser insostenible, teniendo impacto no solamente en la liquidez de la banca (a través de un excesivo endeudamiento que podría materializarse nivel interno como en los últimos años) sino restringiendo las fuentes de liquidez de toda la economía en su conjunto (Ver cuadro 5).

En relación al grupo de indicadores financieros, se encuentra en primer lugar, que las variables que son proxys del riesgo de mercado no son significativas en ningún modelo; en base a esto, se puede decir que el modelo no considera que el riesgo de mercado, obtenido a través de los ratios de concentración de cartera, sea un factor determinante que explique el grado de fragilidad de los bancos en algún período determinado. Esto puede explicarse, porque no ha existido específicamente una concentración de algún sector en especial, a pesar de que en los últimos años se constata un leve deterioro del segmento de consumo (ver capítulo anterior).

En relación a los otros factores de riesgo, se encuentra que los principales riesgos a los que ha estado expuestos los bancos han sido principalmente a través del riesgo crediticio o el riesgo de default de los prestatarios, el riesgo de gestión y eficiencia interna y la presión de iliquidez; mientras que los indicadores proxys del riesgo de ganancia y rentabilidad no parecen tener un gran efecto, a pesar de una reducción significativa de los mismos en los últimos años.

Así por ejemplo, en relación a las variables proxys del riesgo crediticio, se encuentra que el ratio de morosidad (moro) tiene un efecto positivo sobre la fragilidad de los bancos, puesto que es el indicador que mejor captura cuando existe un deterioro en la cartera crediticia, además que es el indicador más sensible y el que mejor refleja los cambios del entorno económico (Ver cuadro 6). Por otro lado, el ratio de la cartera de crédito sobre los activos totales (cred\_activos) tiene un efecto positivo sobre la solidez de los bancos, lo cual es contrario a lo que Hermosillo (1999: p46) encuentra en su investigación, de que un aumento del mismo refleja una mayor exposición de los bancos al riesgo de default. No obstante, considerando los argumentos expuestos en el capítulo anterior, se demostró que este indicador representa una dinámica contraria; es decir que, cuando existen períodos de estabilidad y de dinamismo económico, este ratio tiende a aumentar ya que demuestra que la banca a través de su rol de intermediario financiero, está estimulando los niveles de inversión y de consumo, a través de una mayor colocación de recursos en sectores específicos (razón por la cual se incrementa el peso de la cartera crediticia en relación a los activos totales).

En lo referente a la capacidad de los bancos privados en hacer frente a los riesgos de presión de liquidez, se encuentra por ejemplo que para las variables como la proporción de activos líquidos en relación a activos totales ( $fdis\_activos$ ), o el ratio de liquidez ampliada ( $liquiam$ ), el signo de los coeficientes de estos indicadores es el esperado. Es decir que, un aumento de los mismos demuestra evidentemente una mejor posición de los bancos para hacer frente a un retiro no esperado de sus depósitos. (Ver cuadro 5).

En cuanto a los riesgos de rentabilidad o de ganancia, considerando lo mencionado en la teoría estándar, se encuentra el signo esperado para el indicador de rentabilidad patrimonial. Así, un retorno más importante del patrimonio indicaría que los bancos tienen una mayor capacidad de generar ingresos y, por lo tanto, el banco tiende a mantenerse más sólido y solvente en base a sus pasivos, mientras que una reducción del mismo indicaría por el contrario, un mayor riesgo para la banca ya que demostraría una dificultad mayor de la banca en recuperar ingresos, lo cual si no se corrige a tiempo puede empezar generar una mayor presión en el ajuste de sus balances internos.

Por último, otro ratio importante es la capacidad de los bancos para llevar a cabo eficientemente sus operaciones de intermediación financiera, esto medido a través del ratio de activos productivos sobre pasivos con costo, el cual tiene un signo negativo como es el esperado. Por lo tanto, un aumento del mismo, indicaría una posición más eficiente de los bancos debido a que la proporción de sus activos que generan rendimientos es mayor a la proporción de sus pasivos que generan un costo, con lo cual, esta situación permite entonces a la banca mantenerse más solvente y obtener un mayor flujo de ingresos para enfrentar cualquier shock en sus balances. (Ver cuadro 5).

Como se ha mencionado en el marco teórico, si bien es cierto que los signos de los coeficientes indican la dirección de cambio y la magnitud que provoca en la variable dependiente un cambio específico en la variables explicativa; no obstante, mientras que en los modelos lineales el efecto del cambio es constante en el tiempo, en los modelos logit la interpretación es diferente (Ayala: p15). Por lo tanto, la magnitud del cambio en los modelos logit depende de los diferentes valores que toman el vector de variables explicativas en el tiempo.

A continuación el cuadro 6 analiza la magnitud del cambio a partir del valor promedio de cada uno de los componentes de cada modelo: así por ejemplo, si se analiza únicamente el vector de variables del modelo macroeconómico, una lectura correcta sería por ejemplo, ante un aumento de un 1 punto en el valor del PIB en relación a su valor promedio (4,51%), *ceteris paribus*, se reduciría la probabilidad de vulnerabilidad de los bancos en 5,1%. En relación al efecto que genera en la variable dependiente, los cambios del petróleo, se puede mencionar lo siguiente; un aumento del precio del crudo ecuatoriano en relación a su valor promedio (USD 62), reduciría la probabilidad de deterioro de los bancos en 0,6%, mientras que un aumento de la deuda pública en relación al PIB aumenta la probabilidad de deterioro en 2,4% (ver cuadro 6).

**Cuadro 6**  
**Valores promedio y efectos marginales de cada variable explicativa**

<b>Tipo de Modelo</b>	<b>Variables</b>	<b>V.Promedio</b>	<b>Efec. Marginal</b>
<b>Modelo Macroeconómico</b> Prob (Y)=18,19%	ppetro	62,75	-0,61%
	pib_anual	4,51%	-5,06%
	rild_imp	253,90%	-0,19%
	deuda_pib	26,92%	2,45%
<b>Modelo Financiero</b> Prob (Y)=28,12%	moro	4,72%	20,69%
	roe	19,77	-4,53%
	actpro_pascos	141,09%	-10,50%
	fdispon_act	21,21%	-8,60%
<b>Modelo Mixto I</b> Prob (Y)=10,84%	roe	19,77	-1,94%
	pib_anual	4,51%	-5,84%
	deuda_pib	26,92%	2,79%
	fdispon_act	21,21%	-6,93%
	cred_activos	54,65%	-6,54%
<b>Modelo Mixto II</b> Prob (Y)=10,74%	ppetro	62,75	-0,69%
	pib_manu	4,11%	-3,24%
	actpro_pascos	141,09%	-6,42%
	liquiam	27,00%	-5,49%
	roe	19,77	-2,73%
<b>Modelo Mixto III</b> Prob (Y)=11,95%	roe	19,77	-2,69%
	rild_mill	3034,08	-1,48%
	pib_anual	4,51%	-4,97%
	moro	4,72%	19,20%
	fdispon_act	21,22%	-3,98%

**Fuente: Stata 12, Banco Central, SBS**  
**Elaboración: Luis Alberto Páez Vallejo**

Si se realiza este mismo ejercicio, solamente con el vector de variables explicativas del modelo financiero, se puede interpretar de la siguiente manera: por ejemplo, un aumento de un punto de la cartera improductiva en relación a la cartera bruta (4,7%) provocaría un aumento de la probabilidad de crisis en 20,7%; mientras que un aumento de un punto de los activos productivos en relación a los pasivos con costo, provocaría una reducción de la probabilidad de 10,5%.

Una lectura interesante también es analizar cómo varía la probabilidad de una crisis ante un cambio nominal del stock de la RILD en el modelo mixto III. Así por ejemplo, un aumento de USD 100 millones en la RILD, reduce la probabilidad de que se presente un deterioro del negocio bancario ecuatoriano en 1,5%. (ver cuadro 7).

Considerando, por lo tanto el aporte marginal de cada variable en el evento de fragilidad estimado, se confirma entonces que las variables que son proxys del riesgo de default de clientes –morosidad de la cartera- así como variables que recogen los cambios del entorno económico – crecimiento del PIB anual- al igual que en otros estudios, son las que mejor predicen la probabilidad de que los bancos entren en un período de fragilidad financiera (poseen coeficientes y aportes marginales más altos en cada una de las regresiones corridas). Son por largo las variables que mejor predicen las fuentes de riesgos a las que están expuestas la industria bancaria.

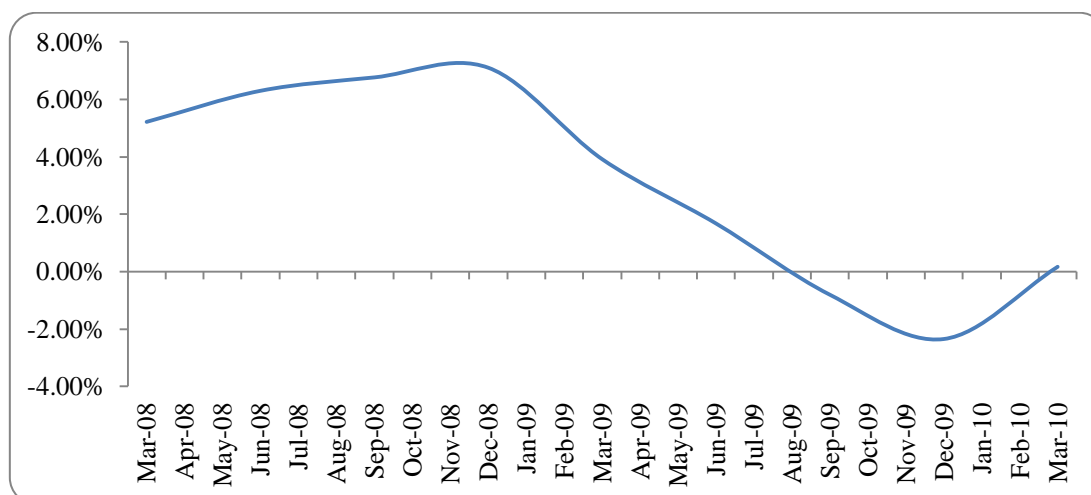
Así mismo se constata que algunos de los efectos marginales de las variables financieras se suavizan cuando se los analiza en los modelos mixtos (modelos que incluyen las variables macroeconómicas y financieras). Así por ejemplo, si se analiza el efecto marginal que tiene un aumento del ratio de activos productivos en relación a los pasivos con costo en los modelos mixtos I y II, en promedio el efecto del cambio en la reducción de la probabilidad es de 4,8%, lo mismo sucede con el efecto de cambio del ROE, del ratio de fondos disponibles en relación a los activos totales y de la tasa de morosidad. (Ver Anexo IV).

Una manera para medir la habilidad de predicción de los modelos es a través del número de aciertos y desaciertos en estimar el evento de fragilidad determinado. Para la presente investigación se considera más importante el error tipo I, es decir que resulta más relevante, cuando los modelos no estimen bien un evento de fragilidad cuando debían hacerlo y por lo tanto, si habría un mal ajuste de los mismos, no resultarían útiles en prevenir los costos económicos y sociales que generaría el evitar una crisis financiera. Las estimaciones de los modelos demuestran que en promedio se predijo el 80% de los períodos en que efectivamente hubo un deterioro en el sistema financiero, por lo tanto solamente un 20% en promedio no fueron estimados correctamente.

## 2.2.2 Construcción e interpretación de los resultados de la matriz de riesgos macro/financieros y sus implicaciones con el desenvolvimiento real de la economía ecuatoriana

Para comprobar la habilidad de predicción que tiene cada uno de los modelos, otro ejercicio que se realizó es comparar la capacidad de predicción de cada modelo durante un período de ciclo corto de la economía, es decir que se analiza los resultados de cada modelo en un periodo de dos años y medio, donde la economía experimenta una fase de expansión, de desaceleración, de recesión y su posterior recuperación, todo esto medido a través de la variable de crecimiento del PIB trimestral en un período t-4.

**Gráfico 20**  
**Tasa de variación anual (t/t-4) del PIB por trimestres**



**Fuente:** Banco Central del Ecuador (2013), “Información Estadística Mensual”  
**Elaboración:** Luis Alberto Páez Vallejo

Si se analiza la evolución de la tasa de crecimiento trimestral del PIB, se constata que durante todo el año 2008 existe un fuerte crecimiento en relación a los valores trimestrales registrados en el año anterior y a partir del año 2009, empieza a desacelerarse debido a los efectos de la crisis internacional

hasta finalmente registrar valores negativos en los últimos trimestres del mismo año, finalmente existe una leve recuperación en los primeros meses del 2010.

El ejercicio de este apartado es comparar dos criterios fundamentales: i) se busca capturar en términos generales, cómo los diferentes modelos logran predecir el evento de fragilidad (o capturan los efectos del entorno económico en los balances de los bancos) cuando la economía se encuentra en su fase expansiva y lo mismo cuando tiende a desacelerarse; pero sobre todo, se busca capturar los efectos producidos en la salud de los bancos cuando el Producto Interno Bruto empieza a decrecer en comparación al año anterior, con el fin de capturar si estos cambios adversos en el entorno económico fueron en realidad factores determinantes que incidieron negativamente en el funcionamiento y estabilidad de la banca privada ecuatoriana ii) se construye como herramienta adicional, una matriz de riesgos que permite comparar la congruencia existente entre las predicciones de los modelos y los diferentes tipos de rangos de riesgos que arroja este tipo de matriz.

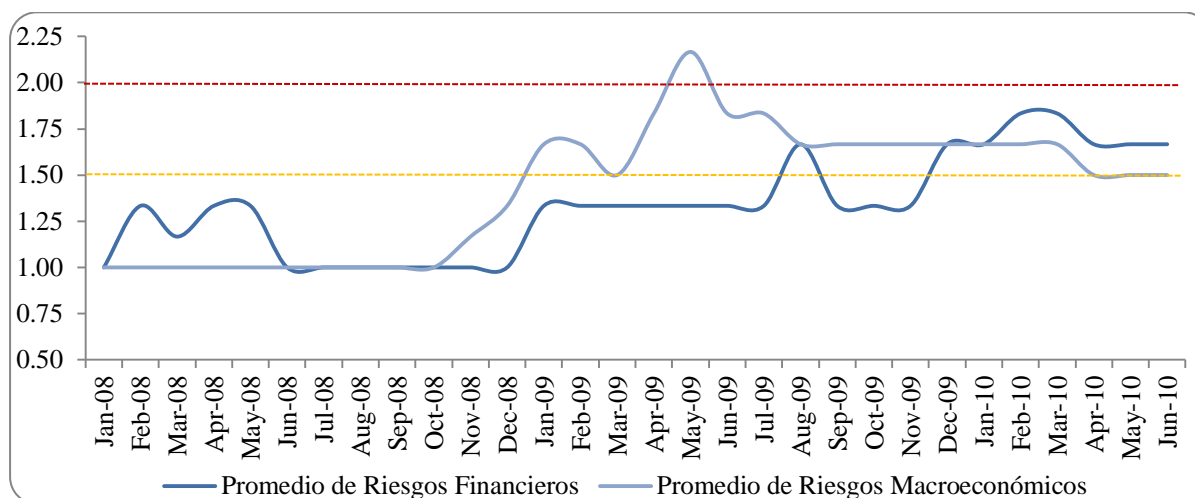
En términos generales, una matriz de riesgos sirve para explicar o reflejar el nivel de riesgo al que están expuestas las instituciones financieras de un país, a través del comportamiento que siguen un conjunto de indicadores seleccionados, a los cuales, siguiendo la metodología expone Terán (2005), se les asigna rangos específicos de riesgos en base a umbrales predefinidos, permitiendo entonces comparar en el tiempo cómo evoluciona cada uno de estos indicadores según tipo de rangos de riesgos establecidos (se define cada rango según el comportamiento histórico de cada variable).

Para la presente investigación se procedió a estandarizar a los valores observables de todas las variables explicativas que mostraron ser significativas en los diferentes modelos y en base al comportamiento de sus valores probabilísticos, se definió tres umbrales de riesgos: “Alerta estable o riesgo normal” (rango de riesgo =1), significa cuando una variable determinada se encuentra en su valor promedio (cuando su valor  $z$  estandarizado es igual a 0) y toma todos sus valores hacia los rangos de riesgos más bajos, es decir que considera el área debajo de la distribución normal entre su valor promedio y su cola derecha (o su cola izquierda dependiendo del sentido en que evoluciona cada variable), teniendo entonces una probabilidad de ocurrencia que las variables explicativas tomen estos valores de aproximadamente un 50%. “Alerta alta” (rango de riesgo =2), sucede cuando en base a los valores estandarizados, la variable se encuentra en cambio entre el valor promedio más una desviación estándar, es decir cuando el valor de  $z$  se encuentran entre el rango de 0 y 1 ( $0 \leq z \leq 1$ ). Esta área recoge valores mucho más altos de riesgo que pueden indicar un deterioramiento del sistema financiero o del entorno macroeconómico. Finalmente, el último umbral de riesgo, definido como “riesgo crítico” (rango de riesgo=3), es toda el área que es superior al valor de la media más una desviación estándar (cuando  $z \geq 1$ ), en esta área específica se busca capturar entonces los valores de riesgo más críticos.

Una vez construida la matriz de riesgos macroeconómicos y financieros, se procede para el siguiente análisis siguiendo la metodología de Terán (2005), hacer un promedio simple de cada tipo de riesgo que arroja cada variable en un período  $t$  determinado. Este ejercicio se hace por separado, es decir que por un lado, se realiza un promedio simple de todos los valores de riesgo que arrojan las variables financieras y, por otro lado, los valores de riesgos que arrojan las variables macroeconómicas.

Así tendría congruencia y sería eficiente los resultados un modelo si este último predice un episodio de alta fragilidad (presentando valores de probabilidad superiores al 50%) y si además coincide en que en ese período específico, la matriz de riesgos macroeconómicos o financieros arrojan también señales de riesgo altas.

**Gráfico 21**  
**Matriz de riesgos macroeconómicos y financieros elaborada para el período 2008-2010**



**Fuente:** Esteban Terán (2005), “Diseño de una matriz de riesgo de mercado para el sistema bancario”

**Elaboración:** Luis Alberto Páez Vallejo

El gráfico 21, muestra los resultados promedios de la matriz de riesgos para las variables financieras y macroeconómicas durante el período enero 2008 hasta junio del 2010. Así por ejemplo, se aprecia que tanto las variables financieras como las variables macroeconómicas, durante casi todo el año 2008 muestran tener señales de riesgo muy bajas que varía entre 1 y 1,25 puntos (rango de riesgos considerados como “normales” o “estables”).

En efecto, durante los tres primeros trimestres del año, se constató a nivel general un desempeño macroeconómico bastante dinámico, escenario marcado por un crecimiento histórico de la masa monetaria, impulsada principalmente por un aumento acelerado de los precios del crudo ecuatoriano (y también de otros bienes primarios), así como por una política fiscal expansiva (ver capítulo anterior).

En relación al desempeño del sistema bancario, este aumento de los niveles de liquidez de la economía, también permitió a las instituciones financieras encontrar mayores fuentes de fondeo y por consiguiente, impulsar una política de colocación crediticia más expansiva, generando importantes fuentes de ingresos a los bancos, aumentando sus niveles de utilidad y permitiendo así tener una mejor posición en relación a la presión de sus pasivos onerosos.

No obstante, a pesar de esta dinámica, se observa que durante el último trimestre del año, se registra un repunte continuo del riesgo promedio de las variables macroeconómicas (y en menor medida de las variables financieras), esto porque en los últimos meses del 2008, la economía ecuatoriana al igual que los otros países de la región, empieza a sentir con mayor fuerza los efectos de la crisis financiera internacional a través de un deterioro de la cuenta corriente.

Para el primer semestre del 2009, la caída del flujo de ingresos provenientes del sector externo tiende a propagarse rápidamente hacia los otros sectores de la economía, con lo cual, la caída de los niveles de liquidez de la economía produjo rápidamente una desaceleración de la actividad económica (principalmente caen los niveles de consumo e inversión del sector privado). Este continuo deterioro del entorno macroeconómico puede percibirse claramente a partir del gráfico 21, en el cual se constata que durante enero-junio del 2009, el rango de riesgos promedio de las variables macroeconómicas tiende a incrementarse paulatinamente e incluso llega a su nivel máximo entre los meses de marzo y

junio, alcanzando niveles superiores a los 2 puntos (supera el umbral de riesgos considerados como “altos”).

Paralelamente, esta caída de la cantidad de dólares que circulan en la economía durante el primer semestre, tuvo también importantes secuelas en el desenvolvimiento del sector financiero.

Así por lo tanto, el sistema bancario por su lado, empezó a captar menos recursos líquidos de parte del público y se presentó incluso importantes retiros de depósitos durante los primeros meses del año. Si se compara esta dinámica con los resultados de la matriz de riesgos financieros, se constata que si bien algunas de las variables financieras tienden a deteriorarse (como por ejemplo la tasa de morosidad o los indicadores de liquidez), estas variaciones son todavía leves y se mantienen dentro de un rango de riesgos considerados como “normales” o “estables” (de 1,3).

Para el segundo semestre del año, si bien la economía ecuatoriana empezó a recuperar sus fuentes de liquidez (se recuperan los precios del crudo así como de otros bienes primarios de exportación), el desempeño macroeconómico todavía se muestra frágil; una clara evidencia de este escenario se refleja en la caída de la actividad productiva, la cual empieza a registrar tasas negativas interanuales a partir del tercer trimestre del año. Los resultados de los rangos de riesgos promedios para las variables macroeconómicas corroboran esta aseveración (ver gráfico 21), aunque los umbrales de riesgos son en algo menores a los registrados durante el segundo trimestre del año, se mantienen todavía en umbrales de riesgos muy cercanos a los considerados como “altos” (manteniéndose en promedio en alrededor de 1,7 puntos).

En cuanto al comportamiento de las variables financieras en este segundo período, se puede decir que si bien empiezan a recuperarse las captaciones de los bancos; estos últimos, mantienen todavía una política bastante restrictiva respecto a la colocación de créditos en la economía (ver capítulo anterior). En ese sentido, los resultados de la matriz de riesgos indican que las variaciones que siguen algunos de los ratios financieros durante este período, permanecen en promedio todavía dentro del rango de riesgos considerados como “normales o estables” (de 1,3 aproximadamente), a pesar de que se constate todavía un leve deterioro de algunas de las variables proxy del riesgo crediticio y del riesgo de liquidez, tasa de morosidad y ratio de activos de corto plazo respectivamente.

Empero, algo que resalta en el comportamiento de las variables financieras durante este segundo período, es que se registra entre julio y septiembre del 2009, un preocupante repunte de los umbrales de riesgos promedio (el umbral se incrementa de 1,33 a 1,67), lo cual se explica entre otras cosas, por un deterioro cada vez más importante de un grupo de ratio financieros que representan entre otras cosas, la capacidad que tienen las autoridades de los bancos en administrar adecuadamente el portafolio de sus activos, en la idea de generar nuevos flujos de ingresos financieros (controlar el rendimiento de sus activos) y gestionar eficientemente la presión de sus pasivos con costos (riesgos de rentabilidad y eficiencia respectivamente).

Para el primer semestre del año 2010, se constata que a nivel macroeconómico, la economía empieza a encontrar señales importantes de recuperación, en realidad, los esfuerzos del gobierno por recuperar los niveles de liquidez de la economía e impulsar la actividad productiva empiezan a materializarse a finales del 2009 y toman un mayor dinamismo a partir de los primeros meses del 2010.<sup>71</sup> Esta recuperación de los fundamentos macroeconómicos se reflejan también en los resultados que arroja la

---

<sup>71</sup> Entre los principales esfuerzos se destaca por ejemplo, la puesta en marcha de una resolución que obligaba al BCE a repatriar una parte de la RILD que se había colocado en activos externos y reinyectarlos en la economía doméstica en las instituciones públicas, así como políticas de reducción de encaje (de 4% a 2%) y de un conjunto de salvaguardias aplicados al sector externo

matriz de riesgos, así por ejemplo se constata que los niveles de riesgos promedios de las variables macroeconómicas tienden a estabilizarse a partir del segundo trimestre del 2010, llegando a umbrales de riesgos más bajos (manteniéndose en promedio en alrededor de 1,5 puntos).

Finalmente, en cuanto al comportamiento de las variables financieras se constata una dinámica opuesta (ver gráfico 21), en efecto, el umbral de riesgos promedio alcanzados por los ratios financieros durante el primer semestre del 2010, tiende a ser superior a los registrados durante todo el año 2009 (en promedio se incrementa de 1,32 a 1,80 puntos aproximadamente). Como se mencionó anteriormente, este repunte importante del rango de riesgos promedios de las variables financieras, corresponde en realidad a una caída incluso más drástica de un grupo de indicadores financieros -variables proxy del riesgo de eficiencia y de rentabilidad- cuyos umbrales de riesgos empiezan a alcanzar desde finales del 2009, niveles de riesgos considerados como “altos” o “críticos”.

En términos muy generales, se puede decir que el deterioro de este grupo de indicadores, si bien, no están atados o no tienden a ser sensibles directamente a los cambios del ciclo económico, reflejan en cambio un evidente problema interno de los bancos en gestionar el portafolio de sus activos, principalmente en el ajuste entre el rendimiento de sus activos productivos y la presión de sus pasivos onerosos (debido al incremento de los depósitos en los bancos).

Así por ejemplo, se constata que existe una caída drástica de los niveles de rentabilidad patrimonial, el cual cae en alrededor de 6,5 puntos entre diciembre del 2009 a enero del 2010, llegando a sus niveles mínimos de todo el período de post-dolarización. Así mismo, se constata que el indicador proxy del riesgo de eficiencia y de gestión interna –ratio de activos productivos en relación a los pasivos con costo- tiende a caer a partir de diciembre del 2009 a niveles de riesgos considerados como “altos”.

Finalmente, es importante recalcar que si bien los efectos de nuevas regulaciones impuestas a los bancos tienen efectos sociales deseables, estas mismas han ido afectando y restringiendo paulatinamente la capacidad de los bancos en generar nuevos flujos de ingresos financieros, que según la teoría de riesgos financieros, es un pilar fundamental para mantener el nivel de solvencia de los bancos frente a la presión de sus pasivos.

### **2.2.3 Comparación entre los resultados de los modelos logit y de la matriz de riesgos**

A continuación se revisan cómo los diferentes modelos de fragilidad financiera identificados en la sección anterior, logran capturar y reflejar según su diferente tipo de enfoque, el grado de fragilidad o vulnerabilidad al que estuvo expuesta la banca ecuatoriana en el período de enero 2008 a junio del 2010:

En primer lugar se constata, que todos los modelos durante casi todo el año 2008, al igual que los resultados de la matriz de riesgos, arrojan probabilidades muy bajas o casi nulas en relación a la posibilidad de que se haya presentado una situación de vulnerabilidad en los bancos durante este período considerado. Esta primera constatación corrobora lo que se argumenta en la teoría bancaria, en períodos en que se presenta una situación de bonanza económica, el comportamiento de los estados financieros de los bancos tienden a seguir esta misma dirección (tendencia pro cíclica) y los riesgos a los que comúnmente está expuestos los bancos (principalmente el riesgo de default) tienden a esconderse o reducirse (Calahorrano, 2008).

No obstante, las principales divergencias entre los modelos se presentan en la manera en cómo los efectos de la crisis internacional así como las condiciones adversas del entorno macroeconómico tienden a propagarse y afectar el funcionamiento del sistema bancario y por tanto, aumentan su posición de vulnerabilidad frente al manejo de sus riesgos internos:

Así por ejemplo, si se analiza en primera instancia, los resultados que estima el modelo macroeconómico durante todo el año 2009 y el primer semestre del año 2010, se puede mencionar lo siguiente:

Se constata que este tipo de modelo, estima una probabilidad promedio de vulnerabilidad de los bancos privados en alrededor de 19,1% durante el primer semestre del año 2009, mientras que para el segundo semestre del mismo año, así como para el primer semestre del año 2010, arroja probabilidades más bajas en promedio de 14,6% y 6,8% respectivamente (Ver gráfico 22). Estos resultados indican entonces, que este tipo de modelos al capturar únicamente el comportamiento de variables macroeconómicas, logran reflejar de forma eficiente e inmediata cómo tiende a propagarse los efectos de la crisis internacional en la economía doméstica, a través de un deterioro de las variables que son en realidad variables proxy del riesgo estructural al que está expuesto un sistema dolarizado, que es por lo tanto la dependencia a las fluctuaciones de los precios de los bienes principales de exportación (en el caso del Ecuador el precio del crudo) así como el movimiento de las reservas de liquidez (en el caso de Ecuador, el movimiento de la RILD). En ese sentido, estas variables al ser las primeras que tienden a deteriorarse, indican claramente desde finales del 2008, un aumento del riesgo de iliquidez no solamente de los bancos, sino de toda la economía en su conjunto.

Así mismo, sorprende en cambio, que el modelo macroeconómico arroje probabilidades de riesgos muy bajas durante todo el primer semestre del 2010, situación que coincide también con los resultados identificados en la matriz de riesgos, debido que para ese período, solamente los agregados macroeconómicos tienden a estabilizarse y muestran señales claras de recuperación (mientras que las variables financieras tienden a deteriorarse con más fuerza precisamente en este período).

En segundo lugar, si se analiza los resultados encontrados en el modelo financiero, se puede mencionar lo siguiente:

Se encuentra que la probabilidad promedio de que se haya presentado una situación de fragilidad en los bancos durante el primer semestre del 2009 es muy baja de aproximadamente 2,1%, mientras que para el segundo semestre del mismo año y primer semestre del 2010, las probabilidades estimadas crecen a 14,3% y 47,6% respectivamente. Los resultados del modelo financiero (al igual que el modelo macroeconómico) siguen un comportamiento muy similar a los valores promedios que arroja la matriz de riesgos (ver acápite anterior).

Ahora bien, este comportamiento del modelo financiero indica claramente que este tipo de modelos al capturar únicamente los determinantes de riesgos de la banca a partir de las variaciones que siguen un conjunto de ratios financieros, no logran capturar de forma integral toda la dinámica de cómo se desarrolla y se propaga un shock externo en la economía doméstica y por lo tanto, solo capturan la vulnerabilidad de los bancos cuando estos últimos ya se presentan de forma ex post en los balances de los bancos (es decir, cuando algunos ratios financieros se encuentran en umbrales de riesgos altos o críticos). Esto debido a que arroja probabilidades de riesgos más altas exclusivamente cuando los indicadores financieros sufren de variaciones muy fuertes (como lo sucedido en el primer semestre del 2010), mientras que tiende a subestimar la probabilidad de vulnerabilidad de los bancos cuando se presentan variaciones marginales en los mismos.

Un ejemplo claro de esta dinámica puede reflejarse en las estimaciones que realiza este modelo durante el primer semestre del 2009. En este período, como se discutió en la sección anterior, se presenta un claro deterioro de los fundamentos macroeconómicos. Esta reducción de las fuentes de fondeo de los bancos y, por tanto, un aumento del riesgo de iliquidez, se reflejó claramente en una caída de los indicadores de liquidez; mientras que, la desaceleración de la actividad productiva y por

consiguiente, la caída de los ingresos de los hogares, en cambio repercutieron en un incremento leve de la tasa de morosidad de los prestatarios. Si bien estas variaciones tienden a ser marginales (se mantienen en umbrales de riesgos considerados como “normales”), resultan suficientes para entender el grado de contagio en que los cambios del ciclo económico incrementaron la vulnerabilidad de los bancos en ese período, escenario que el modelo financiero parece subestimar.

En cambio, para finales del 2009 y durante el primer semestre del 2010, el modelo financiero, en oposición al modelo macroeconómico, tiende a arrojar probabilidades de riesgos más altas. Este incremento de la probabilidad se explica entonces debido a que una buena parte de las variables explicativas del modelo (ratios financieros) tienden a tener variaciones más fuertes en este período, particularmente en relación a los indicadores proxys del riesgo de eficiencia, de rentabilidad y de gestión interna. Así por lo tanto, este tipo de modelos financieros poseen limitantes muy importantes, en la idea de que sus predicciones se basan de relaciones muy tautológicas, debido a que un mayor deterioro de algunos ratios financieros reflejan evidentemente una posición menos saludable de la industria bancaria (y por tanto una posición más frágil), razón por la cual sus predicciones pueden ser insuficientes, muy tardías y no logran demostrar los verdaderos factores que afectan ex ante a la industria bancaria.<sup>72</sup>

Cómo último punto, en relación a las predicciones que se presentan en los modelos mixtos, se encuentra los siguientes resultados:

En primera instancia, se constata que el modelo mixto I, tiene un comportamiento muy similar al modelo financiero durante el primer semestre del 2009, debido a que sus predicciones arrojan probabilidades muy bajas (en promedio de 0,6%), mientras que para el segundo semestre del mismo año y durante los primeros seis meses del 2010, estima probabilidades de riesgo más altas, de 36% y 44% respectivamente.

Los otros dos modelos mixtos presentan un ajuste más real, por la idea de que sus predicciones convergen de forma más coherente con los rangos promedios encontrados en la matriz de riesgos, tanto para las variables financieras como para las macroeconómicas (articula de forma más eficiente las dos fuentes de riesgos).

Así por lo tanto, a diferencia del modelo financiero (y al igual que el modelo macroeconómico), los modelos mixtos II y III identifican un aumento de la vulnerabilidad de los bancos durante el primer semestre del 2009. Con este primer argumento, se puede inferir entonces, que este tipo de modelos logran articular de forma más pertinente la interrelación existente entre los riesgos financieros y macroeconómicos, en relación a la idea de que si bien, a nivel financiero, las variaciones que siguen algunos indicadores tienden a ser marginales, estas variaciones resultarían suficientes para poder predecir de forma anticipada, que algunos riesgos a los que está expuesta constantemente el sistema bancario (en este ejemplo, el riesgo de liquidez y crediticio) se están “desviando” de su comportamiento normal (debido a que están siendo influenciados o reforzados) debido a la presión que ejerce alguna una tensión macroeconómica (interrelación que tiende a perderse con los modelos financieros).

En relación a esto, se puede decir por lo tanto que, tanto el riesgo crediticio así como el riesgo de iliquidez, se vieron afectados por un escenario macroeconómico adverso, escenario que se fue

---

<sup>72</sup> Así autores como Hermosillo, indican que este tipo de modelos fallan en explicar las causas verdaderas que debilitan a los bancos, así por ejemplo resultaría insuficiente explicar que las razones de que un banco quiebra es porque se incrementó la tasa de morosidad, o se deterioraron los indicadores de liquidez, esta relación tautológica si bien no es errónea, resulta insuficiente en explicar por qué la tasa de morosidad se incrementa más entre un período y otro.

intensificando a medida que se producía el efecto contagio entre el sector externo y los otros sectores de la economía (incidencia del shock externo y su efecto contagio en la actividad real y en las finanzas públicas).

Para el segundo semestre del 2009 y durante el primer semestre del 2010, se encuentra que los modelos mixtos arrojan probabilidades de riesgos significativamente más altas que los otros modelos. Esta constatación, puede explicarse por varios argumentos tanto teóricos como empíricos:

En relación al segundo semestre del 2009, se puede inferir que los modelos mixtos II y III calculan probabilidades de riesgos más altas (sobre todo en el tercer trimestre del año) debido que, además de capturar todavía la fragilidad de los fundamentos macroeconómicos y la tensión que genera en el comportamiento de algunas de las variables de riesgo financieros, (variables que resultan más sensibles a los cambios del ciclo económico), también logran capturar el drástico deterioro de otras fuentes de riesgos financieros que están vinculados en cambio directamente a la administración interna de los bancos (control del portafolio de los activos) y manejo operacional de los bancos –variables proxy del riesgo de eficiencia y de rentabilidad-. Para el primer semestre del 2010, como se mencionó anteriormente, si bien a nivel macroeconómico existe una situación de recuperación, a nivel financiero, en cambio se presenta un mayor deterioro de sus balances, sobre todo al desajuste que empieza a presentarse entre el flujo de sus ingresos y costos.<sup>73</sup>

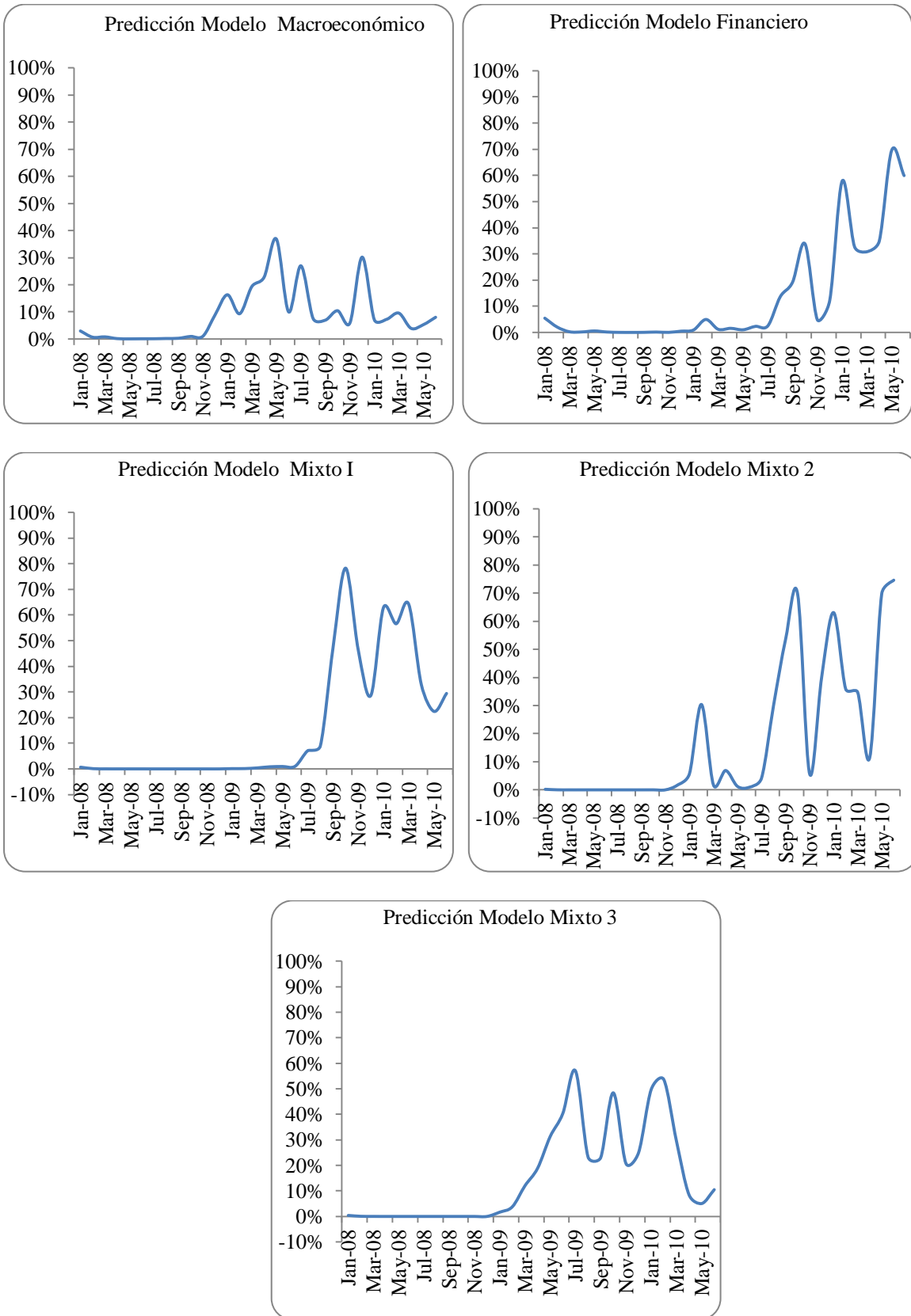
Finalmente, se puede decir entonces que los modelos mixtos (a excepción del modelo mixto I), permiten capturar de forma más oportuna y eficiente, todo el trayecto de cómo tiende a desarrollarse y reforzarse cada uno de los riesgos a los que está comúnmente expuesta el sistema bancario; así por lo tanto, en gran parte del año 2009, este tipo de modelos logran capturar de forma eficiente cómo ante una tensión macroeconómica algunos ratios financieros tienden a alterarse, aunque si bien estos cambios tienden a ser marginales, pero son suficientes para anticipar ex ante la posibilidad de que se desarrolle un escenario de estrés en los bancos. De la misma manera, al utilizar un doble enfoque, también logran capturar señales de riesgos asociados únicamente al manejo operacional y gestión de los balances internos de los bancos, que aunque no estén directamente asociados a los cambios del ciclo económico, pueden también afectar la solvencia de los bancos y aumentar su vulnerabilidad frente a cualquier escenario adverso.<sup>74</sup>

---

<sup>73</sup> Como efecto de la política crediticia restrictiva mantenida durante todo el año anterior así como el aumento del costo de sus pasivos, debido al incremento del flujo de sus depósitos).

<sup>74</sup> Si existe una buena gestión interna de los bancos y mantiene indicadores saludables, un shock macroeconómico puede verse neutralizado o puede afectar muy marginalmente el comportamiento de la banca; o viceversa, si las características denotan un comportamiento frágil, entonces es más probable que el shock macroeconómico termine provocando una mayor vulnerabilidad o incluso una crisis.

**Gráfico 22**  
**Probabilidades de riesgo de fragilidad financiera**



**Fuente:** Stata 12  
**Elaboración:** Luis Alberto Páez Vallejo

## 2.3 Escenarios de estrés financiero y análisis de sensibilidad

Como se menciona en la teoría de riesgos financieros, una prueba de estrés financiero es una herramienta que sirve para medir el grado de vulnerabilidad del sistema bancario ante shocks adversos que pueden generarse en el sistema, shocks que pueden ser extremos pero plausibles. Según la teoría de estrés financiero, existen diversas metodologías para medir el grado de impacto de un shock, estos mismos pueden clasificarse en dos campos: por un lado, escenarios de estrés en los cuales se simula el efecto en el sistema de una combinación de múltiples shocks y por otro las pruebas de sensibilidad, que solamente evalúan el grado de vulnerabilidad del sistema, utilizando variaciones de una sola variable.

Para la calibración del diseño de cada metodología, según la literatura de pruebas de estrés, existen cuatro tipos de posibilidades: i) por un lado se utiliza observaciones históricas, que replican algún evento de crisis del pasado ii) de naturaleza probabilística, consistente en seleccionar un choque ubicado en el extremo de una distribución de la variable, simula el efecto en el sistema la probabilidad de ocurrencia de un evento de cola iii) se construyen escenarios hipotéticos que no necesariamente tienen un paralelo con la realidad iv) se selecciona shocks por encima de un umbral determinado.

Para la presente investigación, se procederá a utilizar ambas metodologías: por un lado se utilizará los escenarios de estrés, en los cuales se evalúa el efecto en el sistema bancario privado, cuando todas las variables en su conjunto se deterioran ante un evento de riesgo extremo hipotético. Para la calibración del escenario de estrés se utilizará la siguiente técnica: En base al proceso de estandarización de las variables que se realizó en la sección precedente y según los valores probabilísticos de cada variable, se construye un escenario en el cual se simula que todas las variables incluidas en los modelos se encuentran dentro del rango de riesgo crítico, lo que se denomina un “evento de cola”.<sup>75</sup>

Por otro lado, el presente estudio también considera el análisis de sensibilidad, éste se aplicará para los valores promedio que toman las variables explicativas en el último año y a partir del mismo ir evaluando el cambio en la probabilidad de fragilidad del sistema, ante cambios unitarios de una variable específica.

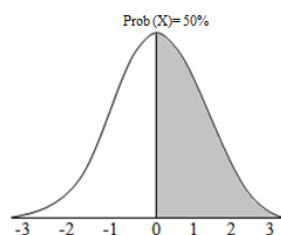
### 2.3.1 Escenarios de estrés

El primer escenario, busca analizar el grado de fragilidad de los bancos privados cuando las variables explicativas están en su valor promedio histórico en el período 2003 al 2012, en tal ejercicio, se realiza las respectivas estimaciones para cada uno de los modelos identificados. En el segundo escenario, se realiza esta misma dinámica, pero se busca evaluar el cambio en la probabilidad de fragilidad cuando las variables independientes alcanzan en cambio valores de riesgo “crítico o extremos”, es decir que se seleccionan valores que se encuentran casi en los extremos de la distribución de cada variable estandarizada.

---

<sup>75</sup> De esta manera, el evento de riesgo crítico, se define cuando todas las variables tienen la probabilidad de tener presentar un valor igual o superior a la media más una desviación estándar.<sup>75</sup> En la misma metodología, se incluye también la evaluación de tres escenarios históricos, para medir el grado de ajuste de los modelos en tres períodos específicos.

### a) Escenario con valores promedio:



Para este escenario, todas las variables están en su valor promedio, es decir con una probabilidad de ocurrencia de un 50%. En este caso específico, las variables explicativas registran valores que se encuentran dentro de un rango de riesgo considerado como “moderado o normal” (para ver los valores de cada variable ver Anexo VI).

### Cuadro 7

#### Resultados de las predicciones de cada modelo en el escenario de riesgo “normal”

Tipo de Modelo	Tipo de riesgo	Prob (X <sub>i</sub> )	Prob (Y <sub>i</sub> )
Macroeconómico	1	46,3%	18,1%
Financiero	1	43,6%	28,2%
Completo I	1	47,9%	10,8%
Completo II	1	47,4%	10,7%
Completo III	1	46,2%	11,9%

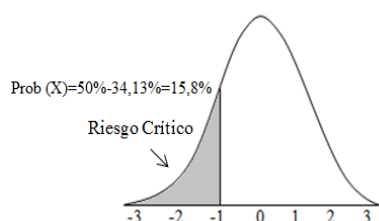
Fuente: Stata 12, Banco Central, SBS

Elaboración: Luis Alberto Páez Vallejo

Así por ejemplo, si se toma como referencia los resultados del modelo mixto III, el análisis sería el siguiente:

En relación a las variables macroeconómicas, si el PIB creciera a una tasa anual igual o superior a 4,5%, si el stock de la RILD fuera igual o superior a los USD 3200 millones; si en relación a las variables financieras, la tasa de morosidad es igual o menor a 4,7%; si el rendimiento promedio del patrimonio es igual o menor a 19 puntos y, si el ratio de activos líquidos en relación a los activos totales se mantiene en al menos un 21%; si se cumplieran todas estas condiciones en la economía, considerando que existe un 50% de probabilidad de que efectivamente estas variables registren estos valores, la probabilidad de que se presente un escenario de fragilidad para el sistema bancario sería de alrededor de un 12%.

### b) Escenarios con riesgo crítico:



El supuesto principal de este escenario considerado como de “cola”, es que las variables explicativas de cada modelo, toman un valor que es superior a la media más una desviación estándar (en relación a la distribución z), por lo cual se ubican dentro un rango de riesgo considerado como “crítico o

extremo”, tomando en cuenta la distribución de cada variables en el tiempo. En términos generales, la probabilidad de que suceda un evento de esta magnitud en la economía ecuatoriana sería de alrededor de un 14% (considerando el área debajo de cada distribución estandarizada cuyos valores son superiores o iguales al valor de  $z = -1$ )

Si se realiza el mismo ejercicio con el modelo mixto III, el análisis queda de la siguiente manera: Si el ritmo de crecimiento del PIB es igual o menor a 1,8%, si el stock de la RILD mensual es igual o menor a USD 1600 millones, todo esto junto a un escenario financiero en detrimento como por ejemplo, si la tasa de morosidad es igual o mayor a un 7%, si la proporción de los activos líquidos es igual o menor a un 19% en relación a los activos totales y si la rentabilidad del patrimonio tiende a deteriorarse en menos de 6 puntos en relación a su valor promedio, entonces la probabilidad de que se presente un escenario de alta fragilidad es de 99%, lo cual indicaría un paso previo a que surja una crisis bancaria.

**Cuadro 8**  
**Resultados de las predicciones de cada modelo en el escenario de riesgo “crítico”**

Tipo de Modelo	Tipo de riesgo	Prob (X <sub>i</sub> )	Prob (Y <sub>i</sub> )
Macroeconómico	3	13,2%	94,3%
Financiero	3	14,4%	99,8%
Completo I	3	14,7%	99,9%
Completo II	3	13,3%	99,9%
Completo III	3	13,4%	99,9%

Fuente: Stata 12, Banco Central, SBS

Elaboración: Luis Alberto Páez Vallejo

### 2.3.2 Escenarios de sensibilidad

Para el análisis de sensibilidad, se utilizará únicamente, al igual que la sección anterior, la estructura de las variables explicativas del modelo mixto III, debido a que este último ha mostrado tener un mejor ajuste en sus predicciones.

Ahora bien, el supuesto principal considerado para el presente análisis, es que todas las variables independientes de cada modelo se mantienen en su valor promedio del año 2012 y únicamente se evalúa los cambios marginales producidos en la variable dependiente ante las variaciones específicas que siguen cada una de las variables independientes del modelo seleccionado. Los diferentes valores y rangos considerados para este escenario son tomados arbitrariamente, no obstante, se aseguró que los cambios que presentan cada variable explicativa estén cerca del rango de variaciones promedio registrados en los últimos años (principalmente durante el período 2007-2012).

En ese sentido, si se parte de una tasa promedio anual de crecimiento del PIB de 5%, con un valor del stock de la RILD en promedio de USD 3700 millones, con una tasa de morosidad de 2,9%, un rendimiento promedio del patrimonio de 14,9 puntos y una relación de activos líquidos sobre activos totales de 19,8%, la probabilidad de vulnerabilidad del sistema bancario privado en el 2012 fue de apenas un 3,1%. No obstante, si se prevé, posibles trayectorias que pueden seguir las variables del modelo en promedio durante todo el año 2013, se puede mencionar lo siguiente<sup>76</sup>:

<sup>76</sup> Se prevé para el siguiente análisis, que los cambios que se presenten durante el año 2013, sean variaciones promedios de todo el año.

En relación al comportamiento del PIB, si la tasa de crecimiento anual del PIB se desacelerará en promedio durante todo el año 2013, en alrededor de 1 punto (pasa de 5% a 4%), la probabilidad de que el sistema bancario se deteriore pasaría a alrededor de 5,8%, es decir que en relación al valor promedio del 2012, se presentaría un incremento de casi 2,5 puntos. Otro ejemplo importante sería por ejemplo, los cambios que podrían generarse en el stock de la RILD, en efecto, cada reducción de la RILD de USD 300 millones en relación a su valor promedio (de USD 3737 millones), generaría apenas un aumento de 1,8 puntos en la probabilidad de vulnerabilidad de los bancos, indicando que los cambios de la RILD en menos de USD 300 millones de período a otro, no implicaría mayores riesgos para el sistema bancario.<sup>77</sup>

**Cuadro 9**  
**Variaciones de las predicciones ante cambios individuales en las variables explicativas**

Variables	Criterios	Valores X <sub>i</sub>	Prob (Y <sub>i</sub> )	Variac. Y <sub>i</sub>
rild_mill	promedio	3737,7	3,3%	0,0%
	-300 mill	3437,7	5,0%	1,8%
	-600 mill	3137,7	7,7%	4,4%
pi_b_anual	promedio	5,02%	3,3%	0,0%
	-1 punto	4,02%	5,8%	2,5%
	-2 puntos	3,02%	10,0%	6,7%
moro	promedio	2,96%	3,3%	0,0%
	+0,5 punto	3,46%	5,8%	2,5%
	+1 punto	3,96%	10,1%	6,9%
fdi_s_activos	promedio	19,8%	3,3%	0,0%
	-1 punto	18,8%	5,0%	1,8%
	-2 puntos	17,8%	7,7%	4,4%
roe	promedio	14,70	3,3%	0,0%
	-3 puntos	11,70	7,4%	4,1%
	-6 puntos	8,70	15,7%	12,5%

**Fuente:** Stata 12, Banco Central, SBS

**Elaboración:** Luis Alberto Páez Vallejo

En relación a los cambios que pueden tener las variables financieras, el efecto tiende a ser todavía mayor; por ejemplo, si en relación al valor promedio del año 2012, por efecto de una mala política interna de colocación crediticia, la cartera improductiva en relación a los activos totales (tasa de morosidad) aumentaría en alrededor de 0,5 puntos, el efecto inmediato en la probabilidad de fragilidad de los bancos, es que la predicción se incrementa en aproximadamente 2,5 puntos. (Ver cuadro 9). Así mismo, en relación a las variables proxys de liquidez, si se presentara una caída de 1 punto del ratio entre activos líquidos y activos totales en relación a su valor promedio del año 2012, el efecto inmediato es que aumentaría la probabilidad en 1,8%. En cuanto al comportamiento del indicador de rentabilidad, se constata que una caída de este indicador en alrededor de 3<sup>78</sup> puntos, produciría un aumento en la probabilidad de riesgo financiero de aproximadamente 4,1%.

Un análisis más plausible sería, por ejemplo analizar, en base a la dinámica del año 2012 y considerando la incidencia marginal que genera cada variable específica en el evento de fragilidad, que durante todo el año 2013, los cambios promedios que se avecinen no sean muy fuertes, razón por la

<sup>77</sup> Ver cuadro 9

cual, en base al promedio del 2012, se calcula el efecto en el evento de fragilidad si es que todas las variables explicativas en su conjunto siguen los cambios analizados anteriormente (ver cuadro 10).

En ese sentido, si se presentara de forma conjunta las condiciones de que, la tasa de morosidad aumentara de 2,9% a 3,4%, la relación de activos líquidos disminuyera de 19,8% a 18,8%, la rentabilidad del patrimonio disminuyera de 14,7 a 11,7, si la tasa de crecimiento del PIB se desacelera en 1 punto y la RILD se disminuirá en USD 300 millones, la probabilidad de que el sistema financiero se deteriore aumentaría en 35%, llegando a una posibilidad de que se presente un escenario de fragilidad de 39,2% aproximadamente.

**Cuadro 10**

**Variaciones de las predicciones ante cambios conjuntos en las variables explicativas del modelo Mixto III**

Variación Xi	Variables	Intervalos Xi
-1%	pib_anual	4,0% - 5,0%
0,5%	moro	2,9% - 3,4%
-1%	fdis_activo	18,8% - 19,8%
-300 USD	rild_mill	3437 - 3737
-3p	roe	11,7-14,7

**Yi (fragilidad) = 39,2%**

**Fuente: Stata 12, Banco Central, SBS**

**Elaboración: Luis Alberto Páez Vallejo**

En conclusión, se puede decir en términos generales que, las predicciones del modelo mixto III, indica claramente que el año 2012, fue un año de relativa estabilidad o de “calma” para los bancos privados (la probabilidad de fragilidad estimada es baja de 3,1%), esto se debe en gran parte al buen desempeño macroeconómico que tuvo la economía ecuatoriana en ese año, que fundamentalmente se reflejó en un ritmo sostenido de crecimiento del PIB en promedio del 5%, una cotización promedio del precio del crudo ecuatoriano de casi USD 100 durante todo el año, así como buenos niveles de stock de la RILD (USD 3034 millones).

Por otro lado, en relación al comportamiento del sector bancario, algunos indicadores proxys que reflejan la calidad de la cartera crediticia, así como de eficiencia interna y de liquidez, mostraron de igual manera buenos resultados, indicando por lo tanto, que hasta el 2012, la banca privada ecuatoriana se encontraba todavía sólida, líquida y solvente. Esto, a pesar de que exista un deterioro continuo de los indicadores de rendimiento debido a los efectos producidos por un conjunto de cuerpos normativos que continuamente han restringido la capacidad de los bancos en generar ingresos adicionales.

Por lo tanto, partiendo de esta dinámica, si se analiza las posibles variaciones que pueden tener cada una de las variables explicativas para el año 2013 en base al comportamiento que estas últimas han tenido en los últimos años y manteniendo a las demás variables constantes en su valor promedio del 2012, se constata que ante los escenarios de sensibilidad propuestos en los que se excluye la posibilidad de que se presente algún tipo de shock externo o interno de gran magnitud, los cambios marginales esperados en la probabilidad de que se presente un evento de fragilidad son muy bajos.

No es así en cambio, si se presentara un efecto de contagio entre las distintas variables, que es en realidad un escenario más plausible, es decir, que si todas las variables (tanto macroeconómicas como financieras) tienden a cambiar en los valores especificados anteriormente, se presentaría indudablemente un riesgo de fragilidad mucho mayor para la banca ecuatoriana.

## *Conclusiones*

En términos generales se constató que la adopción de un régimen dolarización integral, que por naturaleza tiende a eliminar los shocks macroeconómicos provenientes del sector monetario y cambiario (se reduce los niveles de inflación y de las tasas de interés) han permitido que en el período 2003 al 2012, **la economía siga una senda de crecimiento más estable, situación que fue determinante para que el sector bancario pueda recuperar sus niveles de liquidez** a través de un aumento de los niveles de confianza de los agentes, y así poder afianzar su rol de intermediario en la economía a través de un crecimiento importante de los fondos prestables.

Se constató a su vez, que a nivel financiero, esta mayor estabilidad macroeconómica así como la puesta en marcha de un conjunto de reformas financieras y un sistema de regulación más prudencial, **ha permitido que la banca logre gestionar de forma más eficiente el control de sus riesgos internos**, a saber, riesgos de crediticios, de liquidez y de mercado, con lo cual, los balances y resultados del sistema bancario muestran una banca mucho más solvente, más líquida y eficiente en todo el período analizado.

Con relación al comportamiento específico de la banca ante la exposición de sus diferentes riesgos, se constató que mientras existe una reducción de la exposición de la banca ante el riesgo crediticio y de mercado (se reducen los factores potenciales de inestabilidad de la década anterior), por otro lado, debido a las desventajas estructurales que presenta un sistema de dolarización integral (elimina el prestamista de última instancia), **el riesgo de liquidez por su lado tiende a tener mayor relevancia**, con lo cual el manejo de dicho riesgo a lo largo de los años ha producido costos muy altos no solamente en el ajuste interno de sus balances, sino también a nivel macroeconómico (se restringe la disponibilidad de recursos para impulsar a través del crédito el crecimiento económico).

En materia de acción y desenvolvimiento macroeconómico, se constató que el sector estatal empezó a mostrar un **mayor protagonismo en el crecimiento económico a partir del año 2007**, la inyección de recursos en la economía a través del accionar de la inversión pública (a través de aumento del precio del crudo y aumento en los niveles de endeudamiento externo) se ha vuelto un factor determinante para configurar un nuevo escenario de liquidez para la banca ecuatoriana. De esta manera, el crecimiento del gasto público en los últimos años, ha nutrido constantemente la base de liquidez sobre la cual, los bancos captan sus recursos y expanden los niveles del crédito en la economía.

Se constató además que paralelamente a este escenario de mayor liquidez para la economía ecuatoriana, a partir del 2007, también se **configuró un nuevo panorama de regulación para la banca privada**, regulaciones que han estado orientados a disminuir el poder de mercado de los bancos, incentivar la eficiencia del sector, restringir la capacidad de acción de los bancos de generar flujos de ingresos excesivos, así como una mayor presión en la supervisión y gestión de los riesgos internos del sistema.

En relación a la puesta en marcha de este conjunto de normativas en el sector se pudo comprobar que hasta el año 2008, **la presión de las mismas no llegaron todavía a materializarse en los balances internos de los bancos**, esto debido a que la economía siguió un ciclo de bonanza económica impulsado por un aumento histórico del precio del crudo ecuatoriano. Para el 2009 y durante el primer semestre del 2010 en cambio, debido a los efectos de la crisis internacional y la desaceleración de la economía ecuatoriana, los balances de los bancos reflejaron un deterioro de mayor magnitud.

Para los años siguientes y principalmente durante el 2011, se configuró nuevamente un escenario de bonanza macroeconómica marcado por los altos precios del crudo ecuatoriano, una rápida recuperación del crecimiento de la inversión pública, permitiendo entonces que un mayor flujo de divisas ingrese nuevamente economía doméstica y estimulen por este medio, la demanda interna del país. **Por otra parte, la aprobación del coeficiente mínimo de liquidez doméstica y la creación de una red de seguridad financiera, fueron factores sensibles para la industria bancaria que desincentivaron el ahorro líquido de los bancos** (comportamiento que había prevalecido durante casi todo el período de dolarización), permitiendo entonces que un mayor monto de recursos pasen a circular en la economía a través de una expansión de la oferta de crédito doméstica.

El acelerado crecimiento de las colocaciones, principalmente en el sector de consumo (que es en realidad uno de los segmentos más atractivos para la industria bancaria) permitió al sector bancario privado recuperar e incluso superar sus niveles de ganancia de años anteriores, **expansión que rápidamente fue contrarrestada a través la imposición de nuevas normativas al sector**, las cuales siguieron orientadas a tratar de enmarcar a la banca en un ritmo de crecimiento más estable y por este medio, y considerando los limitantes de un régimen de dolarización, evitar que el negocio bancario tienda a expandirse a un ritmo insostenible.

En segunda instancia, los resultados que se obtuvieron del modelo logit, indicaron efectivamente que en el año 2009, la probabilidad de que se haya presentado un evento de fragilidad en los bancos aumentó en niveles importantes, indicando que, a nivel macroeconómico, la desaceleración del crecimiento del PIB, la fuerte caída del precio del petróleo, la caída de la inversión pública y el aumento de la deuda pública y la crítica desacumulación de las reservas internacionales de libre disponibilidad, **fueron factores determinantes que incidieron negativamente en la estabilidad del negocio bancario.**

Así mismo, en términos de factores exclusivamente financieros y que tienen importante correlación con el ciclo económico, se encuentran que las variables proxys del riesgo crediticio y de liquidez -ratio de morosidad y de liquidez de corto plazo, respectivamente- fueron también variables fundamentales que permitieron capturar eficientemente la propagación de la crisis financiera internacional del sector real de la economía ecuatoriana al sector financiero **en términos de un deterioro de la capacidad de pago de los agentes y una caída de la base de liquidez de la economía.** Además, el modelo logró capturar el preocupante deterioro de otro grupo de ratios financieros que reflejan respectivamente el riesgo operacional y de rentabilidad de los bancos ecuatorianos.

**La utilización de este tipo de modelos, permite por lo tanto, detectar de forma integral y oportuna, cuales son todos los factores, tantos financieros como macroeconómicos, que determinan la fragilidad de los bancos ecuatorianos,** con lo cual, el uso de este modelo permitiría a futuro, monitorear mejor la salud de los bancos ecuatorianos, y cómo va evolucionado la exposición de los mismos ante los riesgos estándares de liquidez y de crédito, pero además permite entender cómo afecta los cambios adversos del ciclo económico en el comportamiento de los mismos.

El modelo de fragilidad financiera aplicado al caso ecuatoriano puede considerarse como una herramienta importante en la supervisión bancaria debido a **que logra explicar de forma oportuna posibles situaciones de vulnerabilidad de los bancos ecuatorianos ante posibles escenarios de debilidad macroeconómica.**

La importancia del modelo propuesto es que no solamente cuantifica y explica los riesgos de los bancos desde un enfoque solamente financiero, que en general corresponde a detectar problemas estándares a los que se enfrentan los bancos, a saber, el deterioro de la calidad de activos o problemas

de fondeo, sino que **logra reflejar de forma más eficiente, cómo ante un escenario adverso macroeconómico, estos riesgos financieros a los que están comúnmente expuestos los bancos tienden acentuarse** debido a los canales de propagación en que un shock macroeconómico termina afectando el funcionamiento del sistema bancario.

## ***Recomendaciones:***

Debido a las restricciones que presenta un sistema de dolarización integral así como también debido a que la capacidad de acción de la Red de Seguridad Financiera no ha sido evaluada ante un riesgo sistémico, es recomendable **fortalecer la capacidad de acción del conjunto de instituciones que conforman dicha red así como también del Banco Central**, a través de un aumento de la cuota de aportes que realizan las instituciones financieras a estos fondos o creando mecanismos alternos de financiamiento con organismos extranjeros, de manera de disponer permanentemente con mecanismos más efectivos de manejo de crisis de liquidez en el Ecuador.

Es recomendable mejorar la estructura institucional de la regulación bancaria ecuatoriana, en el sentido de **hacer más efectiva y ágil a la jurisdicción ecuatoriana** en lo referente al proceso de liquidación y quiebra de instituciones financieras, debido a que se ha comprobado que actualmente dichos procesos son largos y complejos y no responden a los requerimientos inmediatos de liquidez de los clientes afectados.

Debido a que se ha demostrado empíricamente que los balances y acciones de los bancos tienden a seguir un comportamiento pro cíclico al ritmo de crecimiento de la economía, es recomendable empezar hacer **mayores esfuerzos en adoptar algunas de las resoluciones del comité de Basilea III** al sistema de supervisión y regulación del Ecuador principalmente en los siguientes puntos:

- Con el fin de evitar **el comportamiento pro cíclico en los balances y prevenir la acumulación de riesgos en la fase expansiva del ciclo económico**, es recomendable que se active nuevamente la normativa de provisiones anti cíclicas así como se imponga al sector la necesidad de contar con colchones de capital anti cíclicos, de manera de que estos se activen cuando el ritmo de crecimiento del crédito tienda a ser excesivo y de esta manera, poder contar con reservas contingentes adicionales que permitan cubrir de la mejor forma posibles pérdidas no esperadas y evitar que estas se constituyan cuando ya existen pérdidas incurridas.
- En relación al manejo de estándares mínimos de liquidez internacional, el Comité de Basilea sugiere que se incorporen **dos nuevos indicadores estructurales de liquidez financiera**, el coeficiente de cobertura de liquidez y el coeficiente de financiación estable neta. El primero está diseñado en promover la resistencia de los bancos frente a posibles escenarios de tensión de corto plazo, garantizando que estos últimos cuenten con los suficientes recursos de alta calidad para hacer frente a las posibles salidas de efectivo que se producirían durante un episodio de estrés agudo de 30 días. El segundo busca generar incentivos para que los bancos se financien mediante fuentes más estables lo cual se fija una cantidad mínima de financiamiento estable que deben mantener las instituciones acordes a los perfiles de riesgos de sus activos durante un horizonte de un año, de manera de evitar de que en períodos de abundancia de liquidez en los mercados se utilice flujos de financiamiento de muy corto plazo que pueden desestabilizar en periodos de mayor tensión financiera el flujo de liquidez de los bancos.
- Además se sugiere fortalecer las herramientas de monitoreo del perfil de riesgo de liquidez de las instituciones, a través de la incorporación de un conjunto de indicadores y parámetros que se centren principalmente en la evaluación del desfase de vencimientos en los balances de los bancos o la concentración de financiamiento de algunas instituciones, entre otros.

Es imprescindible que vincular este modelo probabilístico de alerta temprana con otros tipos de modelos **que evalúen y estimen el riesgo de contagio entre instituciones**, así mismo es

recomendable que la superintendencia de bancos empiece a generar reportes con nuevos indicadores que evidencien el flujo de los movimientos interbancarios durante períodos determinados.

Se recomienda desarrollar otros tipos de modelos financieros, que no solamente integren la causalidad de que cambios macroeconómicos inciden en el comportamiento del sistema bancario, sino que a su vez debería existir otros modelos que **logren cuantificar los costos para la economía real cuando se produce un período de tensión en los bancos**, o cuando simplemente tiende a restringirse la oferta de créditos en la economía.

Es recomendable tratar de desarrollar, en el contexto político en que se desarrolla esta investigación, nuevos modelos que permitan comprobar el grado de incidencia que genera en el comportamiento bancario, los **cambios constantes que se producen en el marco normativo y en las decisiones políticas en general**.

Es importante contar con **instrumentos que anticipen posibles vulnerabilidades macroeconómicas no solamente para el sistema bancario en su conjunto, sino también por instituciones de distintos tamaños**, debido a que el funcionamiento y la gestión de riesgos de las mismas tiende a ser muy diferente entre instituciones.

## Referencias Bibliográficas

- Andrade, Nathaly (2011) *Modelo de Stress Financiero aplicado al Sistema Financiero* (Disertación de grado), Pontificia Universidad Católica, Quito Ecuador.
- Asociación de Bancos Privados (2010) La nueva reforma a la liquidez doméstica, *Información macroeconómica y financiera mensual a febrero 2010*. Recuperado de: [http://www.asobancos.org.ec/inf\\_macro/InfoMes%20Febrero%202010.pdf](http://www.asobancos.org.ec/inf_macro/InfoMes%20Febrero%202010.pdf) [Consulta: 20/08/2013].
- Ayala, Roberto (1999) Modelos de Alerta Temprana para crisis Financieras: El caso Ecuatoriano 1994-1997. *Notas Técnicas de la Dirección de Investigaciones Económicas, No 51*. Recuperado de: <http://www.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/NotasTecnicas/nota51> [Consulta: 10/09/2013].
- Banco Central del Ecuador (1998) *Año 1998*, Memoria Anual del Banco Central del Ecuador. Recuperado de: <http://www.bce.fin.ec/index.php/publicaciones-de-banca-central3> [Consulta: 25/05/2013].
- Banco Central del Ecuador (2005) *Año 2005*, Memoria Anual del Banco Central del Ecuador. Recuperado de: <http://www.bce.fin.ec/index.php/publicaciones-de-banca-central3> [Consulta: 15/06/2013].
- Bank Watch Rating (2011) Riesgo Sistémico del Sistema Financiero, *reportes especiales*, Recuperado de: [http://www.bankwatchratings.com/index.php?option=com\\_phocadownload&view=category&id=96&Itemid=9](http://www.bankwatchratings.com/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=96&Itemid=9) [Consulta: 23/10/2013].
- Barrezueta, Alexandra (2010) *Modelos de Alerta Temprana para crisis Financieras: El caso Ecuatoriano 1994-1997* (Tesis de maestría), Universidad Andina Simón Bolívar, Quito, Ecuador.
- Berróspide, José (1999) Fragilidad bancaria y prevención de crisis financiera en Perú: 1997-1999, *Revista Estudios Económicos, vol.23*, Perú.
- Brito, Pedro (2000) Pánicos bancarios, suspensión de convertibilidad y garantía de depósitos: una revisión general. *Apuntes de economía de la Dirección de Investigaciones Económicas, No 09*. Recuperado de: [http://ximah.net/w/bce/?page\\_id=2314](http://ximah.net/w/bce/?page_id=2314) [Consulta: 12/07/2013].
- Calahorrano, Sofía (2008) Aproximación a la implementación de un sistema de provisiones anti cíclicas: Caso Ecuador. *Cuestiones Económicas, Vol. 24*. Recuperado de: <http://www.bce.fin.ec/index.php/publicaciones-de-banca-central> [Consulta: 13/11/2013].
- Čihák, Martin (2007) Introduction to applied stress testing. *IMF Working Paper, 07-59*, Estados Unidos.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2008) Estudio Económico de América Latina y el Caribe. *Documento Anual de la División de Desarrollo Económico, 1811-4970*.

Recuperado de: [http://www.eclac.org/publicaciones/xml/4/36464/2009-483-EEE\\_2009-completo-WEB.pdf](http://www.eclac.org/publicaciones/xml/4/36464/2009-483-EEE_2009-completo-WEB.pdf) [Consulta: 13/09/2013].

Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (2010) Marco regulador global para reforzar los bancos y sistemas bancarios. *Monetary and financial stability publications*. Recuperado de: [http://www.bis.org/publ/bcbs189\\_dec2010.pdf](http://www.bis.org/publ/bcbs189_dec2010.pdf) [Consulta: 13/10/2013].

De Boyer, Jérôme (2003) *La pensée monétaire*. Francia: Les Solos. Recuperado de: <http://basepub.dauphine.fr/handle/123456789/1946> [Consulta: 22/02/2013].

Detriagache, Enrica y Demirgüç Ash (1999) Monitoring Banking Sector Fragility: A Multivariate Logit Approach. *The World Bank Economic Review*, Vol. 14 (No 2). Recuperado de: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.198.9587&rep=rep1&type=pdf> [Consulta: 13/07/2013].

Diatkine Sylvie (2002) **Les Fondements de la théorie bancaire, Des textes classiques aux débats contemporains**. Francia: Dunod.

Estrada, Dairo y Gutiérrez, Javier (2008) Supervisión y regulación del sistema financiero: Modelos, implicaciones y alcances. *Borradores de Economía*. No 490.

Fisher, Irving (1911) *The purchasing power of money, its determination and relation to credit, interest and crises*. Estados Unidos: The Mackmillan Company.

Fisher, Irving (1933) *The debt deflation theory of great depressions*. Estados Unidos: Econométrica.

Fisher, Irving (1935) *100% of money*. Estados Unidos: Yale University Library.

Freire, Alejandro, Vivar, Mayra y Maldonado, Diego (2010) Un nuevo enfoque para en el análisis y calificación del sistema cooperativo ecuatoriano. *MPRA Paper*, no 214. Recuperado de: <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/21463/> [Consulta: 12/09/2013].

Freire, Belén y Burbano, Silvia (2003) Determinantes del Spread y de las tasas de interés en el mercado bancario doméstico. *Notas Técnicas de la Dirección de Investigaciones Económicas*. No 73. Recuperado de: <http://biblioteca.bce.ec/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=43318> [Consulta: 05/01/2014].

Freire, Belén y Pérez, Wilson (2009) ¿Las regulaciones siempre producen los efectos deseados? *Boletín de Koyuntura*. No 3. Recuperado de: [http://www.usfq.edu.ec/publicaciones/koyuntura/Documents/koyuntura\\_003.pdf](http://www.usfq.edu.ec/publicaciones/koyuntura/Documents/koyuntura_003.pdf) [Consulta: 1/09/2013].

Freixas, Xavier y Rochet, Jean-Charles (1999) *Economía Bancaria*. Antoni Bosch Editor.

Gastambide, Axel (2010) *El camino hacia la dolarización en el Ecuador*. Sede Ecuador: FLACSO.

Gujarati, Damodar (2010) *Econometría* (5 edición). México: The McGraw-Hill.

Hanin, Frédéric (2003) La place du Treatise on Money dans l'oeuvre de Keynes: une théorie de l'instabilité. *L'actualité économique*, vol 79 (no 1-2).

Hermosillo, Brenda (1999) Determinants of Ex-Ante Banking System Distress: A Macro-Micro Empirical Exploration of Some Recent Episodes. *IMF Working Paper*, No.99/33, Estados Unidos.

- Howard, Davies (2008) *Global Financial Regulation: The Essential Guide*. Inglaterra: Polity Press.
- Huebner, Christy (2004) Saldos ociosos, sector bancario y demanda efectiva de Keynes. *Análisis Económico*, vol 19 (no 41).
- Jacome, Luis (2004) The Late 1990's Financial Crisis in Ecuador: Institutional Weaknesses, Fiscal Rigidities, and Financial Dollarization at work. *IMF Working Paper*, no 46. Recuperado de: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2004/wp0412.pdf> [Consulta: 5/04/2013].
- Kaminsky, Graciela y Reinhart, Carmen (1996) The Twin Crises: The Causes of Banking and Balance-of-Payments Problems. *International Finance Discussion Paper*, No 544.
- Keynes, John (1930) *A treatise on Money*. Inglaterra: Macmillan.
- Keynes, John (1936) *The General Theory of Employment, Interest and Money*. Inglaterra: Macmillan.
- Llewellyn, David (2006) Institutional Structure of Financial regulation and Supervision: The Basic Issues. *World Bank Discussion Paper*.
- López, Julio (2011) *Las fallas del sistema de regulación financiera internacional durante la crisis financiera de 2007* (Disertación de grado), Pontificia Universidad Católica, Quito Ecuador.
- Mejía, Kléber (2007) Contagio Bancario y Requerimiento Mínimo de Liquidez. *Cuestiones Económicas*, Vol. 23. Recuperado de: <http://www.bce.fin.ec/index.php/publicaciones-de-banca-central3> [Consulta: 14/08/2013].
- Mejía, Kléber (2008) *Incidencia del entorno macroeconómico en el comportamiento de la banca: Caso Ecuador 1990-2006* (Tesis de maestría), Flacso, Quito Ecuador.
- Merton, Robert (1993) A conceptual framework for analyzing the financial system. *Harvard Business School Press*. Recuperado de [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=6638](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=6638) [Consulta: 18/07/2013].
- Minsky, Hyman (1992) The Financial Instability Hypothesis. *Working Paper*, No 74. Recuperado de: <http://www.levyinstitute.org/pubs/wp74.pdf> [Consulta: 27/03/2013].
- Mishkin, Frederic (1996) Understanding Financial Crises: A developing country perspective. *NBER Working Paper*, No 5600. Recuperado de: <http://www.nber.org/papers/w5600> [Consulta: 30/07/2013].
- Morón, Eduardo (2003) Sistema de Alerta Temprana de Fragilidad Financiera. *Documento de Trabajo*, no 57.
- Murillo, Francisco (2003) El enfoque de Minsky: Una interpretación endógena de las crisis financieras. *Oikos*, no 28. Recuperado de <http://www.estrellatrincado.com/Javier%20Murillo%20-%20Enfoque%20Minsky.pdf> [Consulta: 10/12/2013].
- Neira, Miguel, Bagus, Philipp y Rallo, Juan (2011) Teorías del ciclo económico: principales contribuciones y análisis a la luz de las aportaciones de la escuela austriaca. *Revista ICE*,

- no 85 Recuperado de: [http://www.revistasice.com/CachePDF/ICE\\_858\\_71-88\\_0FE71F757FAAFC245DDD6764BD1CFF42.pdf](http://www.revistasice.com/CachePDF/ICE_858_71-88_0FE71F757FAAFC245DDD6764BD1CFF42.pdf) [Consulta: 22/04/2013].
- Raghavan, R.S (2003). Risk Management in Banks. Recuperado de: [http://www.icaai.org/resource\\_file/11490p841-851.pdf](http://www.icaai.org/resource_file/11490p841-851.pdf) [Consulta: 05/04/2013].
- Reinstein, Andrés y Vergara, Rodrigo (1993) Hacia una regulación y supervisión más eficiente del sistema bancario. *Estudios Públicos*, no 49. Recuperado de: [http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCkQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.cepchile.clUoB76OMQgqHAuLQitwJU6Q&sig2=xuNQBmiObaZbAlap\\_dOYCg.pdf](http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCkQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.cepchile.clUoB76OMQgqHAuLQitwJU6Q&sig2=xuNQBmiObaZbAlap_dOYCg.pdf) [Consulta: 10/01/2014].
- Serra, César y Zúñiga, Zully (2002) Identificando bancos en problemas. ¿Cómo debe medir la autoridad bancaria la fragilidad financiera? *Estudios Económicos*, no 77.
- Recuperado de: <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Documentos-de-yyyvTrabajo/2002/Documento-Trabajo-04-2002.pdf> [Consulta: 10/03/2013].
- Sifontes, Domingo (2003) Regulación económica y agencias regulatorias independientes: Una revisión de la literatura. *Revista virtual de Contribuciones a la Economía*. Recuperado de: <http://www.eumed.net/ce/ds-regulat.pdf> [Consulta: 12/01/2014].
- Smith, Adam (1776) *An inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. Inglaterra. Recuperado de: [http://oll.libertyfund.org/?option=com\\_staticxt&staticfile=show.php%3Ftitle=237](http://oll.libertyfund.org/?option=com_staticxt&staticfile=show.php%3Ftitle=237) [Consulta: 12/02/2013].
- Solís, Ricardo y González, Andrés (2012) El ABC de la regulación bancaria de Basilea. *Análisis Económico*, no 64.
- Soto, Jesús (2009), *Dinero, Crédito bancario y Ciclos Económicos* (4ta edición). España: Unión Editorial.
- Stiglitz, Joseph (2009), Regulación y fallas. *Revista de Economía Institucional*, vol 23.
- Terán, Alberto (2005) *Diseño de una matriz de riesgo de mercado para el sistema bancario bajo escenarios de dolarización y salida de dolarización* (Disertación de grado), Pontificia Universidad Católica, Quito Ecuador.
- Trigo, Iliana (2000) *Análisis estadístico y financiero de la banca ecuatoriana en la última década* (Disertación de grado), Escuela Superior Politécnica del Litoral, Quito Ecuador.
- Wooldridge, Jeffrey (2006), **Introductory Econometrics, A Modern Approach**. Estados Unidos. Recuperado de: [http://infosys.ife.edu.mn/downloads/lessons/IntroductoryEconometrics\\_AModernApproach\\_FourthEdition\\_Jeffrey\\_Wooldridge.pdf](http://infosys.ife.edu.mn/downloads/lessons/IntroductoryEconometrics_AModernApproach_FourthEdition_Jeffrey_Wooldridge.pdf) [Consulta: 29/08/2013].

## *Anexos*

### **Anexo A: Variables explicativas por tipos de modelos**

**Variables del modelo de determinantes ex ante de fragilidad financiera (Hermosillo, 1999):**

Variable	Definición de la variable	Signo esperado
<b>A. Fragilidad</b>		
moro	Cartera improductiva/colocaciones bruta	+
cimp_csocial	Cartera improductiva/capital social	+
cimp_activos	Cartera improductiva/activos totales	+
<b>B. Riesgo Crediticio</b>		
cred_activos	Ratio de la cartera bruta/ activos totales	+/-
Rendcreditos	Ingresos por colocaciones crediticias/cartera bruta	+/-
spreadimp	Tasa activa implícita - tasa pasiva implícita	+/-
<b>C. Riesgo Mercado</b>		
comer_tcredito	Cartera Comercial/cartera bruta	+/-
consumo_tcredito	Cartera Consumo/cartera bruta	+/-
viv_tcredito	Cartera Vivienda/Cartera bruta	+/-
micro_tcredito	Cartera Microempresa/cartera bruta	+/-
<b>D. Riesgo Liquidez</b>		
depo_activos	Depósitos/activos totales	-
fdispon_activos	Fondos Disponibles/activos totales	-
<b>E. Macroeconómicas/Regionales</b>		
ppetro	Precio del crudo ecuatoriano (USD)	-
t_inter	Términos de intercambio	-
tcr	Tipo de cambio	-
pib_anual	Crecimiento del PIB anual (%)	-
<b>F. Otras V. Bancos</b>		
credito_pib	Cartera créditos bruta/ PIB Nominal	-
mbenef	Beneficio de los Bancos (Millones USD)	-
intermed	Cartera bruta/depósitos totales	-

**Fuente: Hermosillo (1999)**

**Elaboración: Luis Alberto Páez Vallejo**

### VARIABLES DEL MODELO TIPO CAMEL:

Variable	Definición de la variable	Signo esperado
<b>G. Suficiencia Capital</b>		
cober_patri	Cobertura Patrimonial sobre activos inmovilizados	-
<b>H. Calidad Activos</b>		
cobertu	Cobertura del crédito	-
moro	Cartera improductiva sobre colocaciones brutas	+
<b>I. Gestión</b>		
gopera_margen	Gasto Operativo sobre margen financiero	+
actpro_pascos	Activo productivos sobre pasivos con costo	+
<b>J. Ganancia</b>		
roe	Rentabilidad del patrimonio	-
roa	Rentabilidad del activo	-
<b>K. Liquidez</b>		
liquam	Liquidez ácida	-
liquicorto	Liquidez corto plazo	-

Fuente: Hermsillo (1999)

Elaboración: Luis Alberto Páez Vallejo

### Otras variables macroeconómicas:

Variable	Definición de la variable	Signo esperado
<b>L. Específicas de dolarización</b>		
rild_imp	RILD sobre importaciones	-
deuda_pib	Deuda Pública sobre PIB	+
gasto_pib	Gasto total del Gobierno Central sobre PIB	-
def_pib	Déficit Global del Gobierno Central sobre PIB	+
infla_mens	Inflación mensual	+
ideac	Índice de actividad coyuntural	-
m1_pib	Oferta Monetaria sobre PIB	-
bc_pib	Saldo Balanza Comercial sobre PIB	-
pib_manu	Crecimiento del PIB manufacturero	-
ied_pib	Flujos de inversión extranjera directa sobre PIB	-

Fuente: Hermsillo (1999)

Elaboración: Luis Alberto Páez Vallejo

## **Anexo B: Resultados del análisis factorial y matrices de rotación**

Debido a que inicialmente se corrió un conjunto de modelos utilizando específicamente como variables explicativas los indicadores que Hermosillo presenta en su investigación, es decir utilizando en un mismo modelo diferentes variables que reflejan las diferentes fuentes de riesgos a los que está expuesto el sistema bancario; se identificó que los modelos que presentaban este tipo de estructura no resultaban consistentes en explicar la probabilidad de fragilidad de la banca ecuatoriana.

Esta primera aproximación permite entender que algunas de las variables parecen no ser significativas debido a que no reflejan o no explican el grado de vulnerabilidad de los bancos o porque posiblemente existe una alta correlación entre las variables incluidas en el modelo. Por lo tanto, previo al análisis factorial, se procedió a analizar la matriz de correlación de todas las variables incluidas en el modelo. En ese sentido, se encontró que existe un gran número de variables que presentan una correlación más alta a 0,5, lo cual nos daba ya una primera idea de que existen grupos de variables que están más fuertemente relacionadas con otras (ver cuadros siguientes).

El análisis factorial se realizó en dos etapas, en primer lugar, se procedió a analizar únicamente para el conjunto de ratios financieros (variables tipo CAMEL y variables proxys que sugiere el modelo estándar de Hermosillo) y, en segundo lugar, este mismo criterio se aplicó para todas las variables macroeconómicas.

En primera instancia, en relación al análisis factorial aplicado al conjunto de variables financieras, se encuentra que existen 7 grupos de variables que mejor explican la variabilidad de los datos originales, es decir que hay 7 factores que tienen eigenvalores mayores a 1 (ver cuadros). Para la presente investigación y por facilidad en el análisis, se consideró los primeros 3 grupos, es decir que con estos 3 factores se explica casi el 77% de la varianza de los datos. Los cuadros que se muestran a continuación, contienen las soluciones factoriales en donde aparecen las saturaciones y la carga factorial de cada variable, este último concepto se refiere al grado de relación existente entre una variable específica y su factor correspondiente, entre más alta es la relación, indica que dicha variable es la más representativa de ese factor o de ese grupo de variables que no representa más que un riesgo específico de la banca.

En general, si se examina los resultados del análisis factorial, se encuentra que un gran grupo de variables proxys del riesgo de default de clientes o riesgos crediticios se agrupan dentro del primer factor. Entre este primer grupo de variables se identifican las siguientes: la morosidad de la cartera bruta, la cobertura provisional de cartera improductiva, el ratio de cartera improductiva en relación a los activos y el ratio entre crédito y activos, entre otros. Otras variables como del riesgo de mercado (segmentos de la cartera crediticia) y de riesgo de gestión y eficiencia también aparecen dentro de este primer grupo. Entre más alta es la relación entre una variable específica y el factor correspondiente, indica entonces que tienen una mayor contribución en explicar el grado de riesgo de las entidades bancarias.

De la misma manera, el grupo de variables que son proxys del riesgo de rentabilidad y ganancias – rentabilidad patrimonial y de los activos- parecen estar agrupadas en el segundo factor, mientras que los ratios de liquidez –liquidez ampliada, liquidez de corto plazo y ratio de activos líquidos- están agrupados en el tercer factor. Algo que resulta poco claro es que se agrupe en el primer factor algunas variables de riesgo operacional -como el ratio entre activos productivos y pasivos con costo y la

relación de gasto operacional con el margen financiero- ya que otro grupo de variables que pertenecen a esta misma fuente de riesgo, aparecen agrupadas en el cuarto factor.<sup>79</sup>

Vale la pena recalcar que por la fuerte correlación entre las variables de un mismo grupo o factor, la estructura que van a seguir los modelos desde ahora en adelante, es que preferentemente, se estimará el riesgo de fragilidad a partir de una de las variables que mejor explican la variabilidad de datos de cada factor, es decir que se combinará una variable de cada fuente de riesgo. En relación a esto, debido a que el grupo de variables que son proxys del riesgo operacional no parecen pertenecer a un grupo determinado y no tienen un grado de correlación tan alto como el de otras variables del modelo, se procederá a incluir también a estas variables en cada uno de las regresiones estimadas.

De esta manera, se justifica entonces que para cada grupo no haya más de una variable representativa de cada fuente de riesgo, ya que por su fuerte relación con las otras variables de un mismo grupo se termina afectando la consistencia de los resultados. Se constata además que la correlación entre diferentes fuentes de riesgo es baja, a excepción de la relación entre riesgo de gestión y eficiencia (ver cuadro de análisis factorial).

Considerando este conjunto de variables representativas, quedan entonces descartadas las siguientes variables: ratio del segmento de la cartera de vivienda, rentabilidad de los activos, ratio depósitos sobre activos totales, margen de beneficio, gasto operativo sobre activo promedio, spread implícito y el ratio de intermediación financiera.

En segundo lugar, en relación al análisis factorial aplicado al conjunto de variables macroeconómicas, se encuentra que existen 5 grupos de variables que mejor explican la variabilidad de datos; es decir, que este número de grupos tienen eigenvalores mayores a 1. Para el análisis se consideró los primeros 3 grupos, los cuales explican casi el 63% de la variabilidad de los datos. Entre el grupo de variables que sobresalen, se identifica que un primer grupo está conformado por las siguientes variables representativas del sector externo, fiscal y monetario: oferta monetaria sobre PIB, precios del crudo ecuatoriano, los términos de intercambio y la relación deuda pública sobre PIB (a excepción del IDEAC que sorprende que esté dentro de este grupo de variables).

El segundo grupo de variables que tienen una fuerte correlación entre las mismas son las variables de crecimiento del PIB y dentro del mismo el desenvolvimiento que tiene la rama del PIB manufacturero y el comercial, lo cual explica que el desempeño del entorno macroeconómico es importante en este grupo de variables. Otro grupo de variables que aparecen es la relación de la RILD sobre importaciones y el tipo de cambio real, las cuales tienen una fuerte relación con el desenvolvimiento del sector externo.

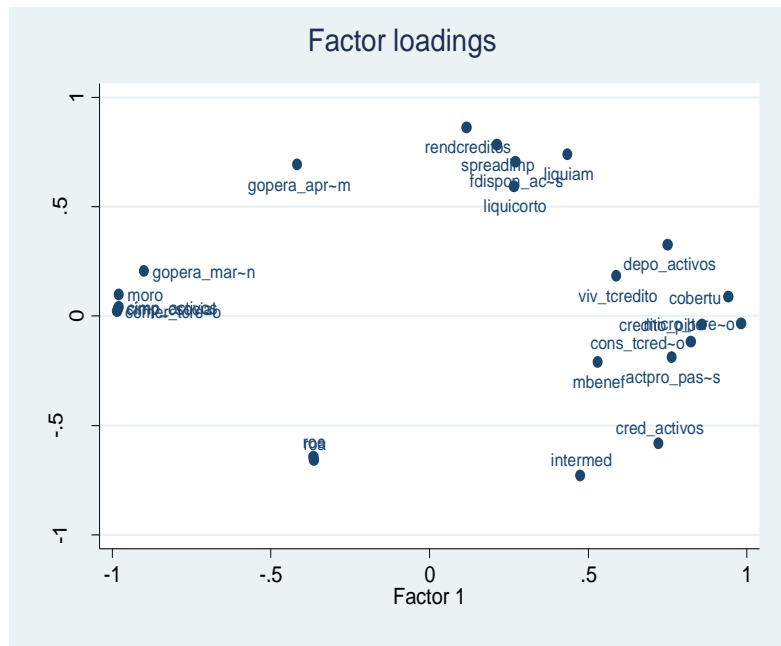
Considerando esta estructura que presentan las variables macroeconómicas, en el siguiente acápite se expone entonces un conjunto de modelos que siguen no solamente la estructura de las variables financieras discutidas anteriormente, sino que además se incluye al menos una variable macroeconómica representativa de cada factor. Con los resultados del análisis factorial aplicado a las variables macroeconómicas, quedan descartadas las siguientes variables: balanza comercial sobre Producto Interno Bruto, inflación mensual, PIB agrícola, PIB petrolero, PIB construcción, el déficit sobre PIB, gasto público sobre PIB y la relación de la Inversión extranjera sobre PIB.

---

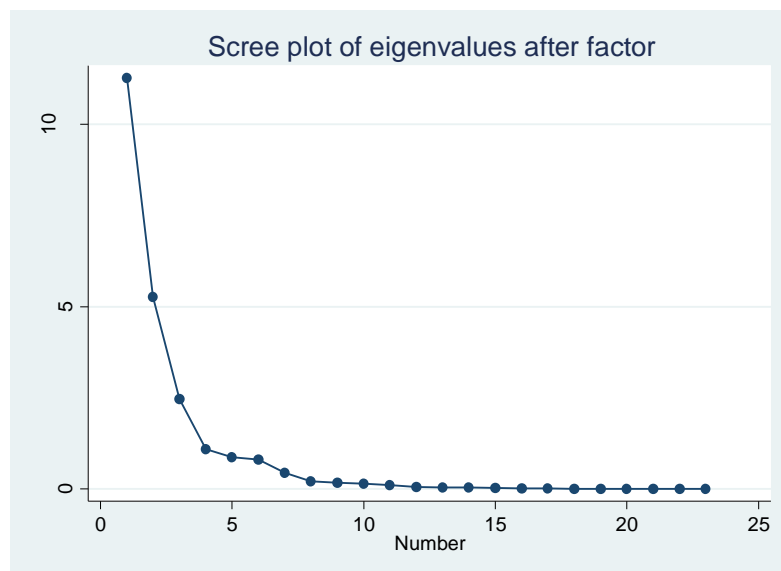
<sup>79</sup> En Stata, se obtiene en primer lugar, el cálculo de una matriz de factores no rotada, que permite obtener información preliminar sobre el número de factores a utilizarse. Posteriormente, se procede a realizar una matriz rotada para entender mejor que variables son más significativas, solución más simple. En el Anexo XX, se presenta el cuadro de la matriz no rotada, con sus cargas respectivas y varianzas acumuladas, un gráfico que explica que factores son superiores a 1, así como la matriz rotada y un gráfico de las variables más representativas.

A continuación se revisa los resultados obtenidos para cada grupo de variables:

### Variables Financieras:



Fuente: Oscar Torres, "Getting Started in Factor Analysis" (using Stata 10)  
Elaboración: Luis Alberto Páez Vallejo



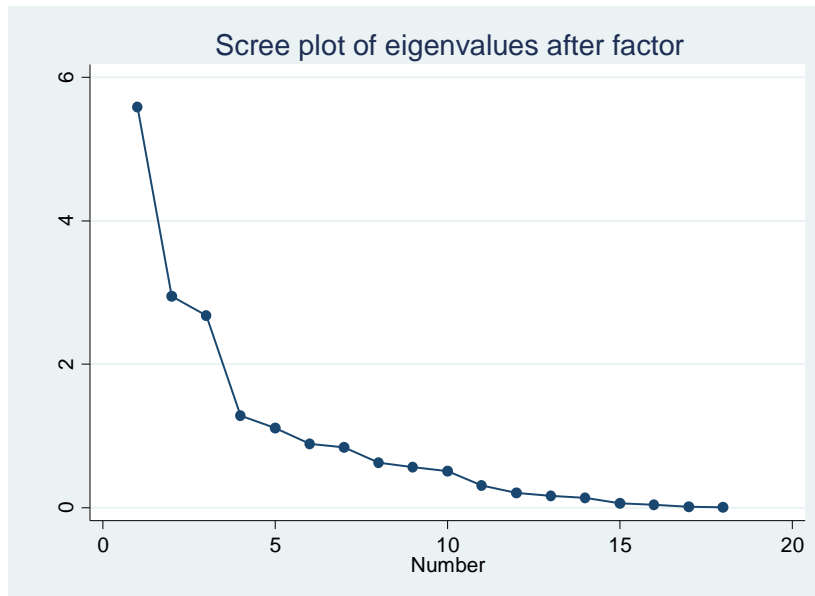
Fuente: Oscar Torres, "Getting Started in Factor Analysis" (using Stata 10)  
Elaboración: Luis Alberto Páez Vallejo

## Matriz de rotación

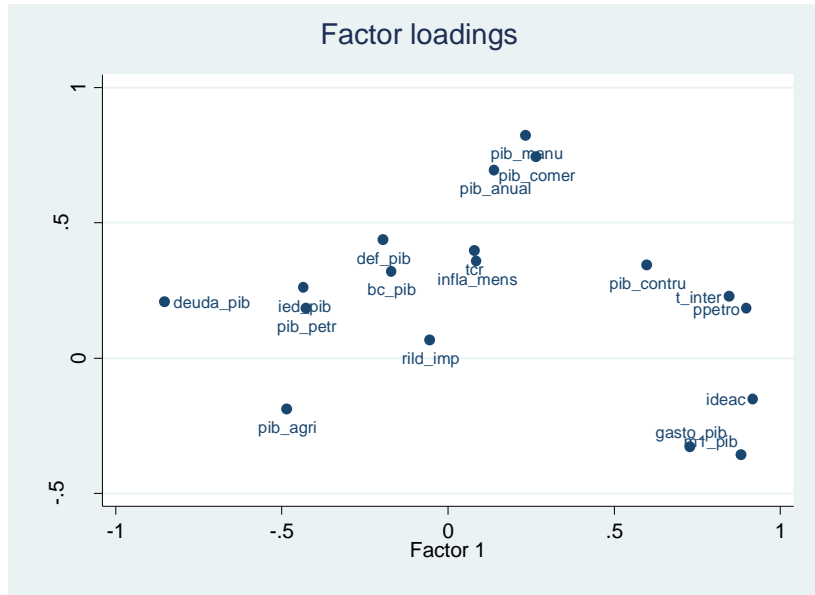
Variable	Factor1	Factor2	Factor3	Factor4	Uniqueness
moro	-0.9676				0.0262
cobertu	0.9054				0.0913
liquiam			0.8639		0.0577
liquicorto			0.9542		0.0775
gopera_mar~n	-0.9094				0.1253
roa		-0.8652			0.0768
roe		-0.8306			0.0653
actpro_pas~s	0.7851				0.3801
cimp_activos	-0.9559				0.0304
cimp_csocial	-0.9603				0.0313
comer_tcre~o	-0.9669				0.0247
cons_tcred~o	0.8552				0.1279
viv_tcredito					0.3135
micro_tcre~o	0.9592				0.0315
cred_activos	0.8340				0.1312
rendcreditos		0.8577			0.1640
depo_activos					0.3014
fdispon_ac~s			0.9441		0.0562
credito_pib	0.8623				0.1572
mbenef					0.2382
gopera_apr~n					0.1198
spreadimp		0.8935			0.0462
intermed					0.2342

Fuente: Oscar Torres, "Getting Started in Factor Analysis" (using Stata 10)  
 Elaboración: Luis Alberto Páez Vallejo

## Variables Macroeconómicas:



Fuente: Oscar Torres, “Getting Started in Factor Analysis” (using Stata 10)  
Elaboración: Luis Alberto Páez Vallejo



Fuente: Oscar Torres, “Getting Started in Factor Analysis” (using Stata 10)  
Elaboración: Luis Alberto Páez Vallejo

## Matriz de rotación

Variable	Factor1	Factor2	Factor3	Factor4	Factor5	Uniqueness
rild_imp			0.8208			0.3079
ml_pib	0.8569					0.0624
bc_pib						0.3507
infla_mens						0.4240
pib_anual		0.7452				0.0836
pib_agri						0.6117
pib_petr						0.2930
pib_manu		0.8913				0.1695
pib_contru						0.2731
pib_comer		0.8473				0.2646
ppetro	0.9236					0.0590
tor						0.2096
t_inter	0.8764					0.1268
ideac	0.9249					0.0983
def_pib				0.7901		0.2547
gasto_pib						0.1824
deuda_pib	-0.8738					0.1431
ied_pib						0.4756

Fuente: Oscar Torres, "Getting Started in Factor Analysis" (using Stata 10)  
 Elaboración: Luis Alberto Páez Vallejo

## **Anexo C: Nota Técnica sobre el proceso de estimación de los modelos Logit y diagnóstico de los mismos**

Las estimaciones de los modelos de regresión logística se realizan a través del método de máxima verosimilitud. Este proceso estima los valores de los parámetros  $\beta$  de la regresión, que con mayor probabilidad pueden haber generado los valores observados de la variable dependiente seleccionada en la muestra. Se calcula por la tanto una función de verosimilitud, que indica cuál es la probabilidad de que para unos parámetros determinados se puedan observar los valores observados de la variable dependiente.

El Log likelihood es un proceso iterativo en el que se van probando distintos valores de los parámetros, hasta que se encuentran los coeficientes que mejor maximizan la función de verosimilitud; es decir, los coeficientes que con la mayor verosimilitud (más probable) corresponden a los valores muestrales. En cada iteración, se van aproximando los valores de los coeficientes que incrementan el valor de la función. Ideal es entonces testar, en qué medida el modelo es capaz de predecir los valores que toma en realidad la variable dependiente en función del valor de las independientes.

### **Análisis y resultados de las estimaciones:**

**Prueba de significancia conjunta del modelo (test de  $\chi^2$ ):** Es la primera prueba estadística de significación del modelo, indica hasta qué punto la relación existente entre la variable dependiente y el conjunto de variables explicativas es significativa. Al nivel de confianza del 95%, el modelo estimado es significativo entonces si la probabilidad es menor a 5% (0,05). Si el modelo cumple con dichas condiciones, entonces se puede decir que la relación entre los coeficientes y la probabilidad estimada de fragilidad de los bancos es significativa estadísticamente.

**Prueba de significancia individual de los coeficientes (test de z):** Es la prueba estadística de significación individual de cada coeficiente, con un nivel de confianza del 95%, es decir hasta qué punto cada coeficiente tiene un efecto significativo en la ecuación. El coeficiente es significativo si el p value del coeficiente es menor a 5% (0,05). Si el modelo cumple con dichas condiciones, entonces se puede decir que la relación entre los coeficientes y la probabilidad estimada de fragilidad de los bancos es significativa estadísticamente.

**Test de Wald:** Test que permite realizar prueba de hipótesis sobre los coeficientes del modelo. La prueba puede hacerse por ejemplo, si todos los coeficientes es su conjunto tienen un valor significativamente distinto de 0, o así mismo puede realizarse con todas las combinaciones posibles de los coeficientes. Por lo tanto, la prueba  $H_0$  es entonces que todos los coeficientes son iguales a 0, por lo tanto, se evalúa si todos los coeficientes tienen un efecto en explicar el grado de fragilidad de los bancos. Los coeficientes son estadísticamente significativos, si el valor de los coeficientes es distinto de 0, entonces la probabilidad debe ser menor a 5%, con el fin de rechazar y aceptar la hipótesis alterna, es decir que son distintos de 0.

## Anexo D: Resultados de los modelos logit de fragilidad financiera

*Modelo Macroeconómico:*

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 ppetro + \beta_2 rild\_imp + \beta_3 pib\_anual + \beta_4 deuda\_pib$$

<b>Resultados Modelo Macroeconómico</b>					
$X_i$	<i>Coficiente</i>	<i>Odd-ratio</i>	<i>Error Est.</i>	<i>dy/dx</i>	$\bar{X}$
<i>ppetro</i>	-0,04**	0,96	0,02	-0,61%	62,75
<i>rild_imp</i>	-1,27**	1,7 E-17	0,07	-0,19%	253,90%
<i>pib_anual</i>	-38,61	0,96	16,29	-5,06%	4,51%
<i>deuda_pib</i>	15,64	6222737	6,88	-2,45%	26,92%
<i>const</i>	1,87	6,47	3,79	-	-
<i>Log Likelihood</i>	-40,71				
<i>Pseudo R<sup>2</sup></i>	0,46				
<i>Error Tipo I</i>	20,51%				
<i>Error Tipo II</i>	9,88%				

**Nota:** \* y \*\* denotan significancia al 5% y 10% de confianza

**Fuente:** Stata 12

**Elaboración:** Luis Alberto Páez Vallejo

<b>Matriz de Correlaciones</b>				
$X_i$	<i>ppetro</i>	<i>rild_imp</i>	<i>pib_anual</i>	<i>deuda_pib</i>
<i>ppetro</i>	1,000			
<i>rild_imp</i>	0,052	1,000		
<i>pib_anual</i>	0,133	-0,324	1,000	
<i>deuda_pib</i>	-0,783	-0,225	0,152	1,000

**Fuente:** Stata 12

**Elaboración:** Luis Alberto Páez Vallejo

**Modelo Financiero:**

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 \text{moro} + \beta_2 \text{roe} + \beta_3 \text{actpro\_pascos} + \beta_4 \text{fdispon\_act}$$

<b>Resultados Modelo Financiero</b>					
$X_i$	<b>Coficiente</b>	<b>Odd-ratio</b>	<b>Error Est.</b>	<b>dy/dx</b>	$\bar{X}$
<i>moro</i>	89,06	4,8 E+38	22,54	20,70%	4,71%
<i>roe</i>	-0,23	0,6519	0,08	-4,54%	19,76
<i>actpro_pascos</i>	-60,35	1,40 E-25	22,81	-10,52%	141,09%
<i>fdispon_act</i>	-47,80*	4,2 E-20	24,22	-8,63%	21,21%
<i>const</i>	94,83	5,44 E+42	35,53	-	-
<i>Log Likelihood</i>	-29,27				
<i>Pseudo R<sup>2</sup></i>	0,61				
<i>Error Tipo I</i>	20,51%				
<i>Error Tipo II</i>	7,41%				

**Nota:** \* y \*\* denotan significancia al 5% y 10% de confianza  
**Fuente:** Stata 12  
**Elaboración:** Luis Alberto Páez Vallejo

<b>Matriz de Correlaciones</b>				
$X_i$	<i>moro</i>	<i>roe</i>	<i>actpro_pascos</i>	<i>fdispon_act</i>
<i>moro</i>	1,000			
<i>roe</i>	0,221	1,000		
<i>actpro_pas</i>	-0,294	0,228	1,000	
<i>fdispon_ac</i>	0,057	-0,759	-0,142	1,000

**Fuente:** Stata 12  
**Elaboración:** Luis Alberto Páez Vallejo

*Modelo Completo I:*

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 roe + \beta_2 pib\_anual + \beta_3 deuda\_pib + \beta_4 cred\_activos + \beta_5 fdispon\_act$$

<i>Resultados Modelo Completo I</i>					
$X_i$	<i>Coficiente</i>	<i>Odd-ratio</i>	<i>Error Est.</i>	<i>dy/dx</i>	$\bar{X}$
<i>roe</i>	-0,22	0,803613	0,10	-1,90%	19,76
<i>pib_anual</i>	-83,76	4,21E-37	29,56	-5,84%	4,51%
<i>deuda_pib</i>	26,12	2,20E+11	11,30	2,79%	26,92%
<i>cred_activos</i>	-99,59	5,60E-44	31,97	-6,54%	54,65%
<i>fdispon_act</i>	-111,44	3,99E-49	36,99	-6,93%	21,22%
<i>const</i>	77,03	2,85E+33	24,74	-	-
<i>Log Likelihood</i>	-26,63				
<i>Pseudo R<sup>2</sup></i>	0,65				
<i>Error Tipo I</i>	17,95%				
<i>Error Tipo II</i>	6,17%				

**Fuente:** Stata 12  
**Elaboración:** Luis Alberto Páez Vallejo

<i>Matriz de Correlaciones</i>						
$X_i$	<i>roe</i>	<i>pib_anual</i>	<i>deuda_pib</i>	<i>cred_activos</i>	<i>fdispon_act</i>	
<i>roe</i>	1,000					
<i>pib_anual</i>	0,294	1,000				
<i>deuda_pib</i>	0,439	0,152	1,000			
<i>cred_activos</i>	0,011	-0,134	-0,623	1,000		
<i>fdispon_act</i>	-0,294	-0,087	-0,330	-0,265	1,000	

**Fuente:** Stata 12  
**Elaboración:** Luis Alberto Páez Vallejo

**Modelo Completo II:**

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 \text{PIB manu} + \beta_2 \text{roe} + \beta_3 \text{actpro\_pascos} + \beta_4 \text{ppetro} + \beta_5 \text{liquiam}$$

<b>Resultados Modelo Completo II</b>					
$X_i$	<b>Coeficiente</b>	<b>Odd-ratio</b>	<b>Error Est.</b>	<b>dy/dx</b>	$\bar{X}$
<i>pib_manu</i>	39,47*	4,61E-36	18,31	-3,24%	4,10%
<i>roe</i>	-0,32	0,7700	0,12	-2,73%	19,76
<i>actpro_pascos</i>	-97,97	1,21E-19	27,69	-6,42%	141,09%
<i>ppetro</i>	-0,07	6,43E-53	0,02	-0,69%	62,75
<i>liquiam</i>	-77,57	9,96E+10	26,81	5,49%	26,98%
<i>const</i>	169,70	2,70 E+58	45,19	-	-
<i>Log Likelihood</i>	-28,74				
<i>Pseudo R<sup>2</sup></i>	0,62				
<i>Error Tipo I</i>	17,95%				
<i>Error Tipo II</i>	9,88%				

**Nota:** \* y \*\* denotan significancia al 5% y 10% de confianza  
**Fuente:** Stata 12  
**Elaboración:** Luis Alberto Páez Vallejo

<b>Matriz de Correlaciones</b>					
$X_i$	<i>pib_manu</i>	<i>roe</i>	<i>actpro_pascos</i>	<i>ppetro</i>	<i>liquiam</i>
<i>pib_manu</i>	1,000				
<i>roe</i>	0,275	1,000			
<i>actpro_pas</i>	0,569	0,070	1,000		
<i>ppetro</i>	0,341	-0,203	0,141	1,000	
<i>liquiam</i>	-0,188	0,529	-0,142	-0,491	1,000

**Fuente:** Stata 12  
**Elaboración:** Luis Alberto Páez Vallejo

**Modelo Completo III:**

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 roe + \beta_2 rild_{mill} + \beta_3 pib_{anual} + \beta_4 moro + \beta_5 fdispon_{act}$$

<b>Resultados Modelo Completo III</b>					
$X_i$	<i>Coficiente</i>	<i>Odd-ratio</i>	<i>Error Est.</i>	<i>dy/dx</i>	$\bar{X}$
<i>roe</i>	-0,28	0,7521	0,11	-2,69%	19,76
<i>rild_mill</i>	-0,00*	0,9985	0,01	-1,48%	3034,11
<i>pib_anual</i>	-59,28	1,79 E-26	20,97	-4,97%	4,51%
<i>moro</i>	120,55	2,27 E+26	37,29	19,20%	40,71%
<i>fdispon_act</i>	-44,96*	2,98 E-20	23,69	-3,98%	21,22%
<i>const</i>	14,69	2402075	7,39	-	-
<i>Log Likelihood</i>	-28,01				
<i>Pseudo R<sup>2</sup></i>	0,62				
<i>Error Tipo I</i>	23,08%				
<i>Error Tipo II</i>	6,17%				

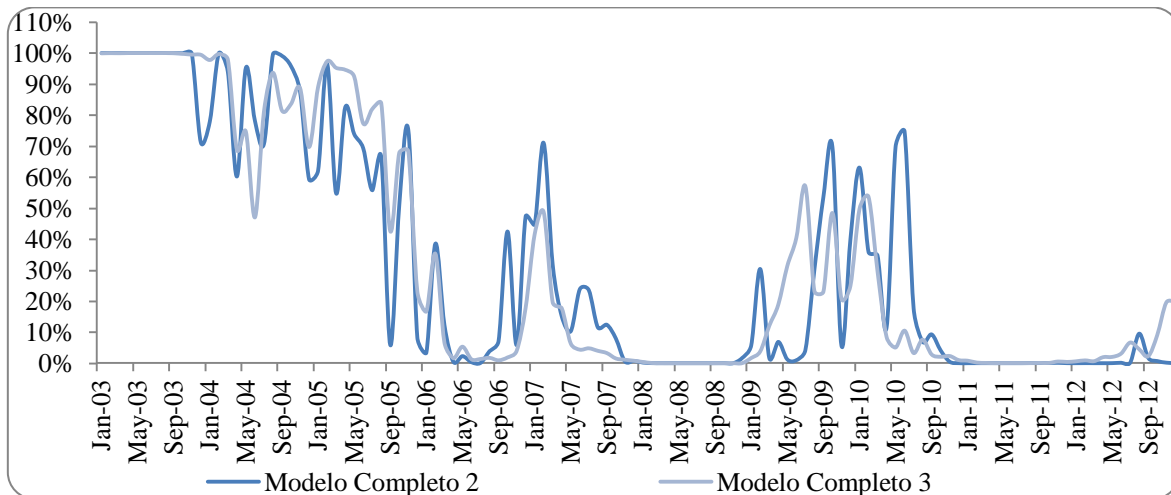
**Nota:** \* y \*\* denotan significancia al 5% y 10% de confianza  
**Fuente:** Stata 12  
**Elaboración:** Luis Alberto Páez Vallejo

<b>Matriz de Correlaciones</b>					
$X_i$	<i>roe</i>	<i>rild_mill</i>	<i>pib_anual</i>	<i>moro</i>	<i>fdispon_act</i>
<i>roe</i>	1,000				
<i>rild_mill</i>	-0,191	1,000			
<i>pib_anual</i>	0,294	-0,057	1,000		
<i>moro</i>	0,227	-0,808	0,074	1,000	
<i>fdispon_act</i>	-0,293	0,465	-0,087	-0,221	1,000

**Fuente:** Stata 12  
**Elaboración:** Luis Alberto Páez Vallejo

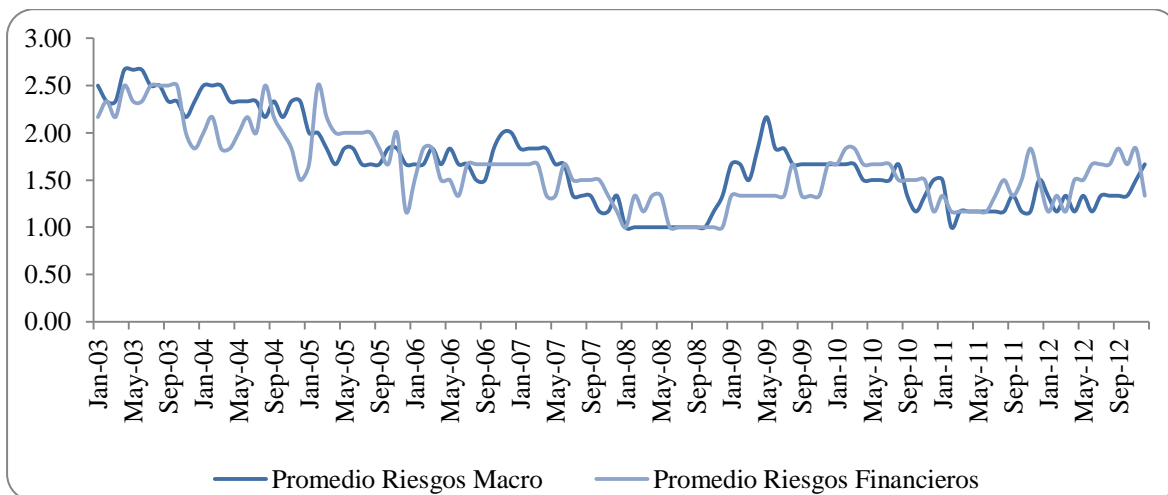
## Anexo E: Predicciones de los modelos completos II y III vs matriz de riesgos para el período 2003-2012

**Gráfico 23**  
**Predicciones de los modelos mixtos II y III en el período 2003-2012**



**Fuente:** Stata 12  
**Elaboración:** Luis Alberto Páez Vallejo

**Gráfico 24**  
**Matriz de riesgo para el período 2003-2012**



**Fuente:** Stata 12  
**Elaboración:** Luis Alberto Páez Vallejo

## Anexo F: Escenarios de estrés

### Modelo Macroeconómico: Valores de los rangos promedios de las variables explicativas

<i>Criterios y rangos para clasificación de riesgo promedio</i>			
$X_i$	Tipo de riesgo	Rango	Prob $z \geq 0$
pib_anual	1	4,5% -10,2%	49,0
rild_imp	1	253,8% -466,2%	47,0
ppetro	1	62,2-121,7	42,0
deuda_pib	1	15,0%-26,9%	47,0
<i>Escenario Especifico <math>z=0</math></i>			
Prob ( $Y_i$ )			18,1%

Fuente: Banco Central del Ecuador, SBS

Elaboración: Luis Alberto Páez Vallejo

### Modelo Macroeconómico: Valores de los rangos críticos de las variables explicativas

<i>Criterios y rangos para clasificación de riesgo promedio</i>			
$X_i$	Tipo de riesgo	Rango	Prob $z \leq -1$
pib_anual	3	(2,3%) -1,8%	15,5
rild_imp	3	126,2%-186,9%	8,9
ppetro	3	22,2-35,0	12,9
deuda_pib	3	35,3%-44,7%	15,5
<i>Escenario Especifico <math>z= -1</math></i>			
Prob ( $Y_i$ )			94,3%

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaboración: Luis Alberto Páez Vallejo

## Modelo Financiero: Valores de los rangos promedios de las variables explicativas

### *Criterios y rangos para clasificación de riesgo promedio*

$X_i$	Tipo de riesgo	Rango	Prob $z \geq 0$
fdis_activos	1	21,1%-26,9%	49,7
moro	1	2,2%- 4,7%	35,1
roe	1	19,8-31,4	47,9
actpro_pascos	1	41,1%-148,0%	41,6

### *Escenario Especifico $z=0$*

**Prob ( $Y_i$ )** **28,2%**

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaboración: Luis Alberto Páez Vallejo

## Modelo Financiero: Valores de los rangos críticos de las variables explicativas

### *Criterios y rangos para clasificación de riesgo crítico*

Variable	Tipo de riesgo	Rango	Prob $z \leq -1$
fdis_activos	3	16,8%-19,0%	13,7
moro	3	7,1%-10,2%	15,0
roe	3	6,7-13,7	13,6
actpro_pascos	3	21,6%-135,9%	15,1

### *Escenario Especifico $z=-1$*

**Prob ( $Y_i$ )** **99,8%**

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaboración: Luis Alberto Páez Vallejo

### Modelo Mixto I: Valores de los rangos promedios de las variables explicativas

#### *Criterios y rangos para clasificación de riesgo promedio*

$X_i$	Tipo de riesgo	Rango	Prob $z \geq 0$
pib_anual	1	4,5% -10,2%	49,0
roe	1	19,8-31,4	47,9
cred_activos	1	54,7% -59,6%	46,1
deuda_pib	1	15,0% -26,9%	47,0
fdis_activos	1	21,1% -26,9%	49,7
<b>Escenario Especifico <math>z=0</math></b>			
<b>Prob (<math>Y_i</math>)</b>			<b>10,8%</b>

Fuente: Banco Central del Ecuador, SBS

Elaboración: Luis Alberto Páez Vallejo

### Modelo Mixto I: Valores de los rangos críticos de las variables explicativas

#### *Criterios y rangos para clasificación de riesgo crítico*

Variable	Tipo de riesgo	Rango	Prob - $z \leq 1$
pib_anual	3	(2,3%) - 1,8%	15,5
roe	3	6,7-13,7	13,6
cred_activos	3	48,0% -51,7%	15,1
deuda_pib	3	35,3% -44,7%	15,5
fdis_activos	3	16,8% -19,0%	13,7
<b>Escenario Especifico <math>z= -1</math></b>			
<b>Prob (<math>Y_i</math>)</b>			<b>99,9%</b>

Fuente: Banco Central del Ecuador, SBS

Elaboración: Luis Alberto Páez Vallejo

## Modelo Mixto II: Valores de los rangos promedios de las variables explicativas

<i>Criterios y rangos para clasificación de riesgo promedio</i>			
<i>Variable</i>	<i>Tipo de riesgo</i>	<i>Rango</i>	<i>Prob <math>z \geq 0</math></i>
ppetro	1	62,2-121,7	42,0
pib_manu	1	4,1%-10,1%	49,0
actpro_pascos	1	141,1% -148,0%	49,7
liquiam	1	27,0%-33,4%	48,6
roe	1	19,8-31,4	47,9
<i>Escenario Especifico <math>z=0</math></i>			
<b>Prob (<math>Y_i</math>)</b>			<b>10,7%</b>

Fuente: Banco Central del Ecuador, SBS

Elaboración: Luis Alberto Páez Vallejo

## Modelo Mixto II: Valores de los rangos críticos de las variables explicativas

<i>Criterios y rangos para clasificación de riesgo crítico</i>			
<i>Variable</i>	<i>Tipo de riesgo</i>	<i>Rango</i>	<i>Prob - <math>z \leq 1</math></i>
ppetro	3	22,2-35,0	12,9
pib_manu	3	(2,3%) - 1,0%	13,0
actpro_pascos	3	121,6%-135,9%	15,2
liquiam	3	21,8%-24,1%	11,8
roe	3	6,7-13,7	13,6
<i>Escenario Especifico <math>z= -1</math></i>			
<b>Prob (<math>Y_i</math>)</b>			<b>99,9%</b>

Fuente: Banco Central del Ecuador, SBS

Elaboración: Luis Alberto Páez Vallejo

### Modelo Mixto III: Valores de los rangos promedios de las variables explicativas

#### *Crterios y rangos para clasificaci3n de riesgo promedio*

<i>Variable</i>	<i>Tipo de riesgo</i>	<i>Rango</i>	<i>Prob <math>z \geq 0</math></i>
pib_anual	1	4,5%-10,2%	49,0
roe	1	19,8-31,4	47,9
rild_mill	1	3034 -6511	49,3
moro	1	2,2% - 4,7%	35,1
fdis_activos	1	21,1%-26,9%	49,7
<b>Escenario Especifico <math>z=0</math></b>			
<b>Prob (<math>Y_i</math>)</b>			<b>11,9%</b>

Fuente: Banco Central del Ecuador, SBS

Elaboraci3n: Luis Alberto P3ez Vallejo

### Modelo Mixto III: Valores de los rangos cr3ticos de las variables explicativas

#### *Crterios y rangos para clasificaci3n de riesgo cr3tico*

<i>Variable</i>	<i>Tipo de riesgo</i>	<i>Rango</i>	<i>Prob - <math>z \leq 1</math></i>
pib_anual	3	(2,3%) - 1,8%	15,5
roe	3	6,7-13,7	13,6
rild_mill	3	913-1614	9,1
moro	3	7,1%-10,2%	15,0
fdis_activos	3	16,8%-19,0%	13,7
<b>Escenario Especifico <math>z= -1</math></b>			
<b>Prob (<math>Y_i</math>)</b>			<b>99,9%</b>

Fuente: Banco Central del Ecuador, SBS

Elaboraci3n: Luis Alberto P3ez Vallejo