

Universidad Andina Simón Bolívar
Sede Ecuador

Área de Gestión

Programa de Maestría
en Finanzas y Gestión de Riesgos

Aplicación de un modelo de alerta temprana al sistema de bancos
privados del Ecuador en el período 2003-2010

María Alexandra Barrezueta Aguilar

2010

Al presentar esta tesis como uno de los requisitos previos para la obtención del grado de magíster de la Universidad Andina Simón Bolívar, autorizo al centro de información o a la biblioteca de la universidad para que haga de esta tesis un documento disponible para su lectura según las normas de la universidad.

Estoy de acuerdo en que se realice cualquier copia de esta tesis dentro de las regulaciones de la universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica potencial.

Sin perjuicio de ejercer mi derecho de autor, autorizo a la Universidad Andina Simón Bolívar la publicación de esta tesis, o de parte de ella, por una sola vez dentro de los treinta meses después de su aprobación.

María Alexandra Barrezueta Aguilar

Septiembre de 2010

Universidad Andina Simón Bolívar
Sede Ecuador

Área de Gestión

Programa de Maestría
en Finanzas y Gestión de Riesgos

Aplicación de un modelo de alerta temprana al sistema de bancos
privados del Ecuador en el período 2003-2010

María Alexandra Barrezueta Aguilar

2010

Tutor: Ing. Mario Jaramillo C.

Quito - Ecuador

RESUMEN

Luego de la crisis económico-financiera que atravesó el país en 1998 y 1999, la supervisión bancaria ha trabajado en el fortalecimiento de su rol de control sobre el sistema financiero. Sin embargo, en la actualidad se carece de herramientas que permitan identificar señales tempranas de deterioro de las entidades, evaluando no sólo su desempeño individual, sino el efecto de las condiciones del entorno en las mismas.

El presente documento tiene como objetivo principal evaluar el comportamiento y desempeño de las IFI bajo las condiciones actuales, a fin de determinar si existen características similares a las del periodo previo a la crisis bancaria de 1998, que determinen la existencia de señales preocupantes de deterioro en su estructura financiera y en la evolución de sus principales indicadores.

Para ello, la investigación incluye, en primera instancia, la revisión bibliográfica de los conceptos y metodologías más importantes referentes al tema. En el segundo capítulo se realiza una breve descripción de las condiciones macroeconómicas y específicas del sistema financiero, que perfilaron al Ecuador en el período pre-crisis y durante la misma, esto con el objeto de comprender los determinantes del deterioro del sistema. Posteriormente, en el acápite tercero, se analiza la estructura del sistema de bancos en el período 2003-20010, así como las condiciones que presenta tanto el entorno macroeconómico nacional como del exterior, y las perspectivas de corto y mediano plazo. En el capítulo IV, se estructura la metodología utilizada -un modelo logit multivariante con datos de panel- para identificar las variables e indicadores que explican de mejor manera la crisis de 1998-1999, los mismos que, por su importancia, podrían constituirse en indicadores de alerta dentro de una herramienta de seguimiento. Finalmente, en el capítulo V, se evalúa el modelo estimado en el período 2003-2010, determinando la presencia de señales de alarma en el sistema de bancos privados en la actualidad, así como estableciendo comparaciones entre ambos períodos sobre las variables e indicadores identificados.

AGRADECIMIENTO

Al finalizar la presente investigación, deseo expresar mi sincero agradecimiento al Ing. Mario Jaramillo C., por su valiosa guía y comentarios en la elaboración de la misma, aporte importante para cumplir los objetivos planteados. Así también, quiero agradecer al Econ. Paúl Noboa, por brindarme su orientación y conocimiento en la parte metodológica y técnica del estudio, así como sugerencias que enriquecieron permanentemente la investigación.

DEDICATORIA

Al concluir uno de los objetivos profesionales más importantes de mi vida, quiero dedicar el esfuerzo y los resultados de este trabajo, a las personas que día a día llenan de alegría, amor y fuerza a mi vida: Mi esposo, Richard, mi chiquito, Nicolás, y al angelito que Dios envió para acompañarme en la última fase de mis estudios, mi pequeña princesa.

Gracias por todo su apoyo y por ser mi mayor inspiración.

Deseo dedicar también el alcance de este objetivo a mis padres, mis hermanos, y mi sobrina Amelita, por acompañarme incondicionalmente en cada paso de mi vida, y por ser parte fundamental de ella. Finalmente, quiero hacer extensiva esta dedicatoria a mi familia política, en especial a mis suegros, por su preocupación, cariño y su respaldo permanente en mi desarrollo en la vida.

A todos, mil gracias. Este trabajo y sus resultados son para ustedes.

Índice de Contenido

RESUMEN.....	3
INTRODUCCIÓN.....	11
CAPÍTULO I.....	15
MARCO TEÓRICO.....	15
1.1 Las crisis bancarias y sus causas.....	15
1.1.1 Factores macroeconómicos.....	17
1.1.2 Factores microeconómicos.....	19
1.2 Consecuencias de las crisis bancarias.....	22
1.3 Acciones para prevenir, solucionar y administrar las crisis bancarias.....	24
1.4 Modelos de alerta temprana para predecir crisis bancarias.....	27
1.4.1 Análisis discriminante.....	29
1.4.2 Análisis logit.....	31
1.4.3 Modelo de ecuaciones estructurales.....	33
1.4.4 Modelos de análisis de sobrevivencia.....	36
1.4.5 Enfoque de señales.....	37
CAPÍTULO II.....	39
EL SISTEMA BANCARIO ECUATORIANO EN EL PERIODO 1993-1999 Y LA CRISIS ECONÓMICA Y BANCARIA DE 1998-1999.....	39
2.1 El período “pre-crisis”: Descripción del entorno económico.....	39
2.2 Estructura del sistema bancario en el periodo 1993-1997.....	46
2.3 Breve descripción de los factores determinantes de la crisis de 1998-1999.....	47
2.4 Consecuencias de la crisis económica y bancaria de 1998-1999.....	52
CAPÍTULO III.....	57
EL SISTEMA BANCARIO ECUATORIANO Y EL ENTORNO ECONÓMICO NACIONAL E INTERNACIONAL EN EL PERIODO 2000-2010.....	57
3.1 Descripción del entorno económico en el periodo 2000-2007.....	57
3.2 Estructura del Sistema Bancario Ecuatoriano en el periodo 2000-2010.....	62
3.3 Contexto Macroeconómico Internacional: período 2008-2010.....	64
3.4 Contexto Macroeconómico Nacional: período 2008-2010.....	67
3.5 Perspectivas económico-financieras en el corto y mediano plazo.....	72

CAPÍTULO IV	75
CONSTRUCCIÓN DE UN MODELO DE ALERTA TEMPRANA PARA EL SISTEMA DE BANCOS ECUATORIANO EN EL PERIODO 1996-1999	75
4.1 Definición del Modelo	75
4.2 Estimación y Datos.....	77
4.3 Definición de la variable crisis	79
4.4 Variables explicativas del modelo	81
4.4.1 Variables macroeconómicas	82
4.4.2 Variables del sector bancario.....	83
4.4.3 Variables específicas de los bancos	83
4.5 Criterios de elección de variables	85
4.6 Resultados del modelo.....	85
4.6.1 Capacidad predictiva del modelo	89
CAPÍTULO V	92
APLICACIÓN DEL MODELO DE ALERTA TEMPRANA AL SISTEMA BANCARIO ECUATORIANO EN EL PERIODO 2003-2010	92
5.1 Análisis comparativo de las variables definidas en el modelo, en los períodos 1996-1999 y 2006-2010.....	93
5.1.1 Variables macroeconómicas	93
5.1.2 Variables específicas	100
5.2 Estimación y datos	104
5.3 Aplicación del modelo al período 2003-2010	105
CONCLUSIONES.....	109
RECOMENDACIONES.....	116
BIBLIOGRAFÍA.....	118

Índice de Anexos

ANEXO N° 1	123
Principales medidas de saneamiento que pueden ser adoptadas por las autoridades bancarias	123
ANEXO N° 2	125
Listado de instituciones financieras excluidas del modelo	125
ANEXO N° 3	126

Listado de instituciones financieras participantes en el modelo	126
ANEXO N° 4	127
Variables e indicadores utilizados en el modelo	127
ANEXO N° 5	130
Matriz de correlaciones de las variables identificadas en el modelo	130
ANEXO N° 6 A.....	131
Resultados de la aplicación del modelo logit global al período 2003-2010	131
ANEXO N° 6 B.....	132
Resultados de la aplicación del modelo logit global al período 2003-2010	132
ANEXO N° 7 A.....	133
Resultados de la aplicación del modelo logit exclusivamente con variables micro al período 2003-2010	133
ANEXO N° 7 B.....	134
Resultados de la aplicación del modelo logit exclusivamente con variables micro al período 2003-2010	134

Índice de Cuadros

Cuadro N°1.- Evolución de los principales indicadores macroeconómicos, periodo 1993-1999.....	53
Cuadro N°2.- Variación mensual en el volumen de captaciones y crédito del sistema de bancos privados, periodo 2008-2009	69
Cuadro N°3.- Resultados de la estimación del modelo logit en panel data.....	86
Cuadro N°4.- Aplicación del modelo logit a datos reales para cada institución, a diciembre de 1999.....	90
Cuadro N°5.- Resultados de la estimación del modelo logit en panel data, evaluado exclusivamente con variables micro	107

Índice de Gráficos

Gráfico N°1.- Evolución del crecimiento real del PIB, desempleo e inflación, período 1993-1997	40
Gráfico N°2.- Evolución de la Reserva Monetaria Internacional (US\$ millones), Crédito / PIB, Depósitos / PIB, período 1993-1997.....	41
Gráfico N°3.- Evolución de las tasas de interés de operaciones activas y pasivas de libre contratación de 84 a 91 días del sistema de bancos privados, período 1993-1997.....	45

Gráfico N°4.- Evolución del índice de concentración de los cinco principales bancos en el sistema, período 1993-1997	47
Gráfico N°5.- Evolución de la Reserva Monetaria Internacional (US\$ millones), Crédito / PIB, Depósitos / PIB, período 1997-1999.....	49
Gráfico N°6.- Evolución de las tasas de interés de operaciones activas y pasivas de libre contratación de 84 a 91 días del sistema de bancos privados, período 1998-1999.....	51
Gráfico N°7.- Evolución de la migración neta formal de ecuatorianos hacia el exterior	56
Gráfico N°8.- Comparación valores promedio principales indicadores macroeconómicos	60
Gráfico N°9.- Variación anual real de captaciones y crédito de bancos privados	60
Gráfico N°10.- Evolución del número de bancos privados operativos, período 1993-2010	63
Gráfico N°11.- Variación anual del PIB trimestral, períodos 1996-1999 y 2006-2010.....	94
Gráfico N°12.- Relación Saldo Cuenta Corriente / PIB trimestral, períodos 1996-1999 y 2006-2010.....	95
Gráfico N°13.- Evolución de la tasa activa referencial en dólares, períodos 1996-1999 y 2006-2010.....	96
Gráfico N°14.- Evolución de la variación anual de la tasa activa referencial en dólares, períodos 1996-1999 y 2006-2010.....	96
Gráfico N°15.- Evolución de la tasa pasiva referencial en dólares, períodos 1996-1999 y 2006-2010.....	97
Gráfico N°16.- Evolución de la variación anual de la tasa pasiva referencial en dólares, períodos 1996-1999 y 2006-2010.....	98
Gráfico N°17.- Evolución de las captaciones de bancos privados, períodos 1996-1999 y 2006-2010.....	99
Gráfico N°18.- Evolución del crédito de bancos privados, períodos 1996-1999 y 2006-2010	99
Gráfico N°19.- Evolución del indicador de morosidad (carera vencida / cartera bruta), períodos 1996-1999 y 2006-2010.....	101
Gráfico N°20.- Evolución del indicador de gestión de activos y pasivos (gastos operativos / margen financiero), períodos 1996-1999 y 2006-2010.....	101
Gráfico N°21.- Evolución del indicador de rentabilidad (ROE), períodos 1996-1999 y 2006-2010.....	102
Gráfico N°22.- Evolución del indicador de liquidez (activos líquidos / pasivos con costo), períodos 1996-1999 y 2006-2010.....	102
Gráfico N°23.- Evolución del indicador de solvencia (capital + reservas / activos), períodos 1996-1999 y 2006-2010.....	103

Gráfico N°24.- Evolución del indicador de liquidez (spread implícito), períodos 1996-1999 y 2006-2010.....	104
Gráfico N°25.- Evolución del componente de variables macroeconómicas y del sistema bancario del modelo, período 2006-2010	106

INTRODUCCIÓN

En el contexto macroeconómico, las crisis financieras son de particular interés y preocupación debido al efecto que pueden generar a nivel de toda la economía, pues las instituciones financieras -IFI- funcionan como importantes canalizadores de recursos.

La solidez de una institución bancaria es de suma importancia, tanto por ser una señal de respaldo al dinero de los depositantes -que genera confianza en ellos-, cuanto porque permite sostener el crecimiento de la IFI, al otorgar estándares de desarrollo de la cartera de créditos. El desencadenamiento de una crisis financiera genera una reducción considerable del flujo de dinero hacia y desde las IFI, debido a la pérdida de confianza en el sistema y a la restricción del crédito hacia las personas y empresas, por prevención y conservación de liquidez. Como consecuencia de ello, se origina una contracción del consumo y de la inversión en la economía, propiciando el deterioro del sector real, el eventual cierre o disminución de empresas y la reducción del nivel de empleo, entre los principales efectos.

Por ello, el identificar quebrantos en el sistema bancario de un país, y anticiparse al derrumbe de instituciones financieras, constituye un aporte sustancial en materia de supervisión y política económica, que podría minimizar los efectos de las crisis en términos de crecimiento económico y bienestar social.

La magnitud de este impacto dependerá del grado de importancia e intervención del sector bancario en el funcionamiento de una economía. En Ecuador, el sistema financiero, y particularmente el conjunto de bancos privados, constituye un activo participante en la dinámica económica, así lo demuestran las cifras publicadas por el Banco Central del Ecuador -BCE-,¹ las mismas que señalan que en el año 2009 el sistema bancario privado participó con el 78,2% del total de los depósitos captados (USD

¹ Boletín Información Estadística Mensual N° 1899, Banco Central del Ecuador, Mayo de 2010.

12.136 millones), mientras que el resto del sector financiero privado y público tuvo una participación de 21,8%. En términos de crédito otorgado, el sistema de bancos privados contabilizó un total de USD 10.420 millones, equivalente al 71,8% de los recursos totales concedidos al sector privado. Con ello, queda establecida la importancia de la participación del sistema bancario en la economía ecuatoriana, y la vulnerabilidad que presenta ésta ante un eventual deterioro en el normal funcionamiento de las IFI, o en el entorno que las condiciona.

Durante el periodo 1993-1998, el sistema financiero ecuatoriano experimentó un periodo de crecimiento considerable, caracterizado fundamentalmente por la expansión agresiva de su cartera de créditos, y altas tasas de rentabilidad. Sin embargo, la debilidad de los controles a nivel de supervisión en términos de normativa para la administración integral de riesgos (crédito, mercado, liquidez, operativo), sumada a la falta de prudencia en la administración de las IFI, y factores externos que afectaron la economía del país, degeneraron en la crisis financiera más grande que Ecuador haya vivido, con el cierre de alrededor del 35% de las IFI existentes a la fecha.

Posteriormente, luego de la adopción de la dolarización como sistema monetario oficial del país, y el establecimiento de un control más severo en términos de administración de riesgos por parte de los organismos reguladores, el sistema financiero ecuatoriano atravesó un proceso de estabilidad relativa, en el que las IFI que sobrevivieron a la crisis anterior, se fortalecieron paulatinamente y se consolidaron en el sistema, a medida que la economía iba experimentando mejorías en sus principales indicadores. Sin embargo, a partir de 2003, el crédito concedido por el sistema inició una escalada agresiva, con crecimientos levemente menores a las del periodo previo a la crisis de 1998, y los índices de rentabilidad se mostraron altamente atractivos, y crecientes en forma permanente. Dicha situación genera una primera señal de alerta,

toda vez que las condiciones descritas se muestran muy similares a las de la etapa de auge antes de la crisis de 1998.

La preocupación se torna más fuerte cuando, a finales de 2008, se aprecia un deterioro importante en el desempeño económico del Ecuador, y las perspectivas en el contexto internacional no se mostraban alentadoras. De allí que, la investigación propuesta resulta de gran practicidad en la coyuntura económica y financiera que atraviesa el país desde ese entonces.

Por lo expuesto, resulta de gran relevancia evaluar el comportamiento y desempeño de las IFI bajo las condiciones actuales, de allí que el objetivo central de la presente investigación sea determinar si existen en la actualidad condiciones que constituyan señales de alerta sobre una posible crisis bancaria o de deterioro de instituciones financieras en el Ecuador.

Como objetivos específicos, se han manejado los siguientes:

1. Conocer los diferentes modelos de alerta temprana que pueden ser aplicados al sistema de bancos privados ecuatoriano.
2. Analizar los factores y condiciones que determinaron la crisis bancaria de 1998-1999 en el Ecuador y definir los indicadores que explican de mejor manera el desencadenamiento de la misma.
3. Estudiar las características y estructura del sistema de bancos ecuatoriano en el periodo 2003-2009.
4. Determinar si existen semejanzas entre las condiciones y características del sistema de bancos privados ecuatoriano entre los periodos 1993-1998 y 2003-2009.

5. Aplicar el modelo de alerta temprana definido, al sistema de bancos privados del Ecuador en el periodo 2003-2010, para determinar posibles señales de alerta de crisis o deterioro del desempeño de algunas instituciones financieras en el país.
6. Comparar los resultados obtenidos bajo el modelo definido para los periodos 1993-1998 y 2003-2010.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

El presente capítulo plantea los conceptos básicos sobre los que se desarrollará la investigación propuesta, con el fin de manejar definiciones claras a lo largo del estudio, y comprender la teoría que sustenta el direccionamiento del mismo. Por ello, inicialmente se presentan algunos conceptos de crisis bancarias definidos en literatura relevante sobre el tema, así como los principales factores que inciden en su desencadenamiento. A continuación, se mencionan las consecuencias más comunes e importantes que se derivan de la generación de crisis bancarias, así como algunas acciones preventivas que deben ser consideradas por los entes reguladores y supervisores. Finalmente, se describen las metodologías más importantes utilizadas en la conformación de sistemas de alerta temprana o construcción de indicadores de fragilidad financiera, principalmente en América Latina, rescatando los resultados derivados bajo cada metodología, y las ventajas y desventajas identificadas en cada caso.

1.1 Las crisis bancarias y sus causas

Existen algunas definiciones de crisis bancarias que difieren generalmente entre sí por su nivel de especificidad, sin embargo, la mayor parte coinciden en determinar que una crisis bancaria implica situaciones de insolvencia de una institución financiera, que conducen a una retirada masiva de los depósitos, o al requerimiento de un gran apoyo de liquidez por parte de las autoridades monetarias.²

² Miguel Gutiérrez, “El concepto de crisis bancarias”, The Black Box, Blog Económico y Político de Centro América, septiembre 14 de 2009, <http://ca-bi.com/blackbox/?p=197>,

Por su parte, Kaminsky y Reinhart y Glick y Hutchinson³ identifican el comienzo de una crisis bancaria mediante un hecho que indica:

- 1) La existencia de pánicos bancarios que obligan al cierre, fusión, o absorción por parte del sector público, de una o más instituciones financieras.
- 2) Si no existen pánicos bancarios, entonces los cierres, fusiones, absorciones, o las ayudas a gran escala del gobierno a una institución financiera importante (o grupo de ellas), es lo que caracterizaría el comienzo de una crisis bancaria.

De acuerdo con Eduardo Morón,⁴ se pueden distinguir dos tipos de crisis bancarias, (a) individuales, en las que una sola institución se ve afectada, y (b), sistemáticas, en las que se desata un efecto contagio y nuevas entidades se ven involucradas. Según Caprio y Klingebiel,⁵ estas últimas constituyen un caso de agotamiento total o casi total del patrimonio neto del sistema, en la medida en la que los préstamos en mora agotan la mayor parte o la totalidad del capital del sistema bancario.

Para Mishkin,⁶ una crisis bancaria es una perturbación de los mercados financieros en la cual los problemas de selección adversa y riesgo dificultan la canalización de los recursos hacia los proyectos de inversión más productivos, provocando una contracción en la actividad económica.

³Ibid.

⁴ Eduardo Morón Pastor, "*Sistema de alerta temprana de fragilidad financiera*", Universidad del Pacífico, Departamento de Economía, Perú, abril 2003, pág. 5.

⁵ Gerard Caprio y Daniela Klingebiel, "*Bank Insolvencies: Cross-Country Experience*", World Bank Policy Research Working Paper No. 1620, julio 1996.

⁶ Frederic Mishkin, "*Financial Consolidation: Dangers and Opportunities*", Journal of Banking and Finance, 1999.

La literatura existente sobre los factores determinantes de crisis bancarias, considera casi de manera generalizada dos grandes grupos: aspectos macroeconómicos y distorsiones microeconómicas. Dentro de los primeros, se mencionan a todos aquellos elementos que, sin ser registrados dentro de las instituciones financieras -IFI-, impactan directa o indirectamente sobre ellas, debido a que desencadenan una serie de efectos en agentes con los que éstas se interrelacionan. Los segundos, por otro lado, se derivan de la gestión y administración de las IFI, del marco regulatorio que las rige y la supervisión que se aplica, y en muchas ocasiones, se revelan como debilidades, luego de que los factores de carácter macroeconómico han detonado.

1.1.1 Factores macroeconómicos

Los desequilibrios macroeconómicos son generadores de ambientes negativos para la banca, toda vez que exponen a las entidades financieras a comportamientos adversos en el mercado de productos y servicios, así como en sus clientes. Por ello, no resulta raro que la inestabilidad económica se mencione con regularidad dentro de las principales causas de las crisis bancarias.⁷

En particular, varios textos señalan que deterioros en los términos de intercambio, la disminución de los precios de los activos, y las caídas de la producción de la economía, suelen distinguirse como las perturbaciones de mayor correlación con periodos de crisis.⁸ De igual forma, aumentos bruscos en las tasas de interés reales, problemas en balanza de pagos, crecimientos bajos y altos niveles de inflación, son, a decir de Ash Demirgüç-

⁷ Tony Latter, *“Las causas de las crisis bancarias y su manejo”*, Centro de Estudios de Banca Central, Banco de Inglaterra, Londres EC2R 8AH, julio 1997, pág. 15.

⁸ Roberto Ayala, *“Modelos de alerta temprana para crisis financieras. El caso ecuatoriano: 1994-1997”*, Banco Central del Ecuador, Notas Técnicas del Departamento de Investigaciones Económicas, Ecuador, 1998, pág. 5.

Kunt y Enrica Detragiache,⁹ características de un entorno macroeconómico débil, y aumentan significativamente la probabilidad de una crisis.

Es más, para Rojas-Suárez,¹⁰ los desequilibrios macroeconómicos en los estudios sobre crisis bancarias en América Latina son particularmente importantes, primero porque han sido mucho más fuertes que en los países industrializados; y segundo, porque la varianza de ciertas variables macro claves es mucho más grande, lo cual implica un ambiente de riesgo de mayor dimensión.

Así, Rojas-Suárez identifica en su estudio al menos tres indicadores que pueden otorgar una efectiva señal de una crisis en una institución financiera: rápido crecimiento en la cartera de créditos; tasa pasiva significativamente por encima de la que ofrecen otros bancos, y un spread o diferencial financiero por debajo del promedio del sistema.

Adicionalmente, Kaminsky y Reinhart¹¹ encuentran una amplia relación entre las crisis bancarias y problemas en balanza de pagos, en la cual la pérdida de las reservas internacionales, altas tasas de interés real y bajo crecimiento del Producto Interno Bruto - PIB-, son los mejores indicadores de alerta temprana. De acuerdo con las autoras, la crisis se produce después de un prolongado boom en la actividad económica, que dinamiza la concesión de créditos, fuertes entradas de capitales y una importante sobrevaluación de la moneda. Según Gavin y Hausmann,¹² durante las épocas de expansión, los bancos tienden a prestar dinero a nuevos deudores cuyos flujos de caja pueden ser altos sólo temporalmente. Comúnmente, esta época se caracteriza también por una variación importante de los precios relativos de los activos, especialmente los

⁹ Ash Demirgüç-Kunt y Enrica Detragiache, *"The Determinants of Banking Crises: Evidence from Developing and Developed Countries"*, Fondo Monetario Internacional, Working Paper No. WP/97/106, Septiembre 1997.

¹⁰ Liliana Rojas-Suárez, *"Early Warning Indicators of Banking Crises: What Works for Emerging Markets?, with applications to Latin America"*, Manuscrito, Banco Interamericano de Desarrollo, Febrero 1998.

¹¹ Graciela Kaminsky y Carmen Reinhart, *"The Twin Crises: The Causes of Banking and Balance-of-Payments Problems"*, 1996, International Finance Discussion Paper. No. 544.

¹² Michael Gavin y Ricardo Hausman, *"The Roots of Banking Crises: The Macroeconomic Context"*, laDB, Office of the Chief Economist, Working Paper 318.

utilizados como colaterales, lo que incentiva a los individuos a un sobre endeudamiento.¹³ Sin embargo, ante un shock negativo en la economía, se produce una contracción en el flujo de los agentes microeconómicos y una reducción de los precios de los activos, generando afectaciones a nivel de cartera de créditos,¹⁴ y se experimenta un retiro masivo de capitales, tanto por el retiro de depósitos de los clientes e inversionistas, cuanto por la contracción o eliminación de líneas de crédito externas, lo que provoca problemas de iliquidez en el sistema financiero local.

Sin embargo, Rojas-Suárez concluye que, aunque el comportamiento de las variables macroeconómicas es importante, las crisis se producen debido a la fragilidad bancaria de una institución, lo que convierte a una IFI en una entidad más o menos vulnerable a un shock macroeconómico. Esta fragilidad se refiere a factores microeconómicos que caracterizan a cada institución.¹⁵

1.1.2 Factores microeconómicos

Dentro de este grupo de variables se pueden distinguir algunos subconjuntos de factores, de acuerdo con su naturaleza o responsable.

Así, en primera instancia se encuentran los factores microeconómicos que tienen que ver con el manejo individual de las instituciones financieras, e incluyen las políticas referentes a la administración de diferentes tipos de riesgos: crédito, liquidez, tasa de interés, tipo de cambio y operativo. Del manejo prudente y responsable que se dé a la administración de estos riesgos dentro de una entidad financiera, dependerá en gran

¹³ (E. Morón, Sistema de alerta..., 2003, pág. 6)

¹⁴ Véase Sundararajan, Marston y Basu, "Financial System Standards and Financial Stability: The Case of Basel Core Principles". IMF, WP/01/62, 2001, estudio en el que se señala que existe una correlación significativa entre el buen desempeño de las instituciones y el tipo de cambio real efectivo y una correlación negativa entre el riesgo de crédito y PIB real per cápita.

¹⁵ Gustavo Rojas, "Determinación de Indicadores de Alerta Temprana para el Sistema Financiero Venezolano", Escuela de Economía USM y Gerencia de Estudios FOGADE, Marzo 2002.

parte la exposición que ésta tenga ante shocks externos, y la capacidad y tiempo de reacción que posea hacia desequilibrios en la economía o en el sistema.

Adicionalmente, se halla el esquema regulatorio y la supervisión efectuada por los entes normativos. Un sistema que cuente con una normativa regulatoria clara, y un monitoreo constante de los riesgos a los que está expuesto, reduce de manera importante su exposición a eventos de riesgo, y minimiza la probabilidad de malas prácticas en la administración de las entidades que lo conforman, lo cual deriva en un fortalecimiento permanente. De otra manera, un marco legal regulatorio débil podría propiciar que los estados financieros de las instituciones no reflejen su situación real, y consecuentemente, que los entes supervisores realicen un inadecuado monitoreo de los riesgos, sin poder determinar oportunamente las acciones que deben tomarse para mitigarlos.¹⁶

Por su parte, Morón identifica un tercer factor de esta índole: la asimetría de la información. El autor destaca que al ser el negocio financiero una industria que requiere de información para la colocación de créditos, la carencia o mala calidad de ésta, puede conducir a problemas de selección adversa y riesgo moral. En ambos casos, las consecuencias consisten en la generación de malos créditos, lo que repercute en la morosidad de la cartera y la solidez del banco, o en el racionamiento de los préstamos, que tiene impactos para la economía.¹⁷

En este punto, un documento del Banco Interamericano de Desarrollo -BID- que analiza los determinantes y características de las crisis bancarias,¹⁸ destaca que “uno de los problemas más citados que conducen a la selección adversa y al riesgo moral son las alzas en las tasas de interés real”. De acuerdo con el informe, las tasas de interés más elevadas pueden generar inestabilidad financiera debido a que los bancos tienden a

¹⁶ Juan Temistocles Montas, *“La crisis bancaria y sus causas: una reflexión sobre la crisis bancaria dominicana”*, pág. 10.

¹⁷ (E. Morón, *Sistema de alerta...*, 2003, pág. 8)

¹⁸ IPES 2005, *DESENCADENAR EL CRÉDITO, Cómo ampliar y estabilizar la banca*, capítulo 3, *“Determinantes y características de las crisis bancarias”*, Banco Interamericano de Desarrollo -BID-, 2005.

limitar el volumen de crédito para reducir el riesgo crediticio, pues los proyectos que estén dispuestos a pagar tasas más altas, son los que implican mayor riesgo. Adicionalmente, el incremento de las tasas de interés afecta los balances de los bancos porque normalmente estos suelen utilizar fondos de corto plazo para financiar proyectos de largo plazo, que por lo regular son pactados bajo tasas fijas. De igual forma, “las altas tasas de interés suelen desgastar el patrimonio neto de los bancos en términos de valor presente neto al afectar más el valor de los activos a más largo plazo que el de los pasivos de menor duración.”¹⁹

El mismo estudio agrega una nueva variable que puede constituir una fuente de crisis bancarias: la incertidumbre; tanto para las entidades financieras, como para los depositantes. En el primer caso, la incertidumbre puede dificultar a las IFI la distinción entre buenos y malos riesgos crediticios. Para los segundos, la carencia de información o expectativas negativas pueden conducir a una mala elección de la institución a quién confiar sus ahorros o inversiones.

La concentración bancaria es otro de los factores identificados en el informe del BID, y destaca que los sistemas bancarios concentrados pueden producir mayores utilidades, y con ello, contar con mayor liquidez para afrontar shocks. Además, pueden verse beneficiados de forma preferencial y más rápida por las autoridades gubernamentales, con el objetivo de no generar un problema sistémico. De hecho, el documento muestra cómo el estudio empírico de Beck, Demirgüç-Kunt y Levine respalda esta aseveración, señalando que la concentración bancaria disminuye la probabilidad de una crisis bancaria.²⁰

¹⁹ Ibid.

²⁰ Ibid.

Finalmente, Goldstein y Turner²¹ determinan un último factor que tiene incidencia en las crisis bancarias, y que consiste en una inadecuada e inoportuna liberalización financiera. Ambos autores destacan que este proceso introduce nuevos riesgos a los intermediarios financieros, por lo que requiere de una supervisión más cuidadosa. De no ser así, el estudio de Demirgüç-Kunt y Detragiache señala que “en ausencia de un entorno institucional fuerte, la liberalización financiera radical de un país repercute negativamente sobre la solidez del sistema bancario en términos de probabilidades de crisis”.²²

1.2 Consecuencias de las crisis bancarias

En las economías emergentes, el sector bancario funge como el principal agente de financiamiento de las empresas locales, debido a que el mercado de capitales no suele ser muy desarrollado.

En un ambiente de crisis, los bancos que se encuentran gravemente afectados pueden terminar en procesos de intervención, fusión o liquidación, con lo cual, se afecta directamente a los depositantes de dichas instituciones, sus flujos de dinero y capacidad de inversión y consumo, la demanda agregada, la producción y el nivel de liquidez de la economía general. En el Anexo N° 1, se presenta de manera detallada algunas de las medidas de saneamiento más comunes aplicadas en la administración de crisis bancarias.

Por otro lado, las instituciones menos lesionadas tienden a desacelerar su ritmo de acción como intermediarios financieros -en respuesta al entorno y a manera de protección-, por ello contraen sus líneas de crédito y reducen los plazos de financiamiento. Esto impacta directamente a las empresas que requieren fondos para sus

²¹ Morris Goldstein y Philip Turner, "*Banking Crises in Emerging Economies: Origins and Policy Options*", Bank for International Settlements -BIS- Economic Papers No. 46, Octubre 1996.

²² (E. Morón, Sistema de alerta..., 2003, pág. 7)

proyectos de inversión, limitando sus operaciones y su nivel de producción. En consecuencia, el crecimiento de la economía se contrae versus los periodos previos a la crisis. De hecho, según lo muestra el estudio del BID mencionado anteriormente, “las crisis bancarias no sólo afectan profundamente a corto plazo las variables macroeconómicas clave, sino que también pueden sentar las bases de un menor crecimiento económico a largo plazo”.²³

Este resultado implica al mismo tiempo la pérdida de puestos de empleo, y la afectación a las familias de los trabajadores desempleados.

En términos fiscales, la contracción de la actividad económica produce que tanto las empresas como el sector financiero generen menores resultados, y con ello se obtenga una base impositiva reducida, lo que determina una menor recaudación por concepto de impuestos.

Por otro lado, una crisis bancaria puede afectar negativamente al sistema de pagos de un país, pues, al verse imposibilitados de utilizar los depósitos en el sistema bancario para sus operaciones, los consumidores y las empresas deben utilizar el efectivo como medio para tranzar, o deben privarse de hacerlo, lo que conduce a una presión sobre el circulante en la economía o a una drástica desaceleración de la actividad económica.²⁴

Dadas estas circunstancias, en la mayoría de los casos el Estado se ve llamado a actuar para evitar que los efectos de la crisis se propaguen, y de ser posible, minimizar el impacto sobre los agentes afectados. Sin embargo, dicha intervención representa también la aplicación de recursos, y por lo tanto un costo fiscal, que dependerá de las medidas que se adopten para afrontar la crisis, y pueden implicar el salvataje de las

²³ (IPES 2005, BID)

²⁴ Ibid.

instituciones lesionadas o el reconocimiento de las obligaciones de las entidades cerradas, entre otras acciones.

Con relación a este punto, el documento del BID destaca que aún cuando las crisis bancarias han sido costosas desde el punto de vista fiscal, particularmente en América Latina este costo ha sido superior al 20% del PIB, porcentaje que es casi el doble al experimentado en los países de la OCDE,²⁵ y alrededor de una tercera parte superior al promedio de otros mercados emergentes.²⁶ El estudio afirma también que el costo de la intervención se incrementa con la magnitud de la crisis.

1.3 Acciones para prevenir, solucionar y administrar las crisis bancarias

Tomando en cuenta los puntos precedentes, resulta claro que el identificar quebrantos en el sistema bancario de un país, y anticiparse al derrumbe de instituciones financieras, constituye un aporte sustancial en materia de supervisión y política económica, que podría minimizar los efectos de las crisis en términos de crecimiento económico y bienestar social.

Latter ha identificado algunas acciones a seguir para prevenir o solucionar las crisis bancarias, que deben ser consideradas por las autoridades reguladoras a fin de actuar de forma prudente y oportuna.²⁷

- a) Determinar si existe un problema de una institución aislada o se trata de un problema sistémico: la principal preocupación del ente de control debe ser la estabilidad del sistema financiero y no la sobrevivencia de un banco específico.

Sin embargo, es necesario evaluar cada caso por separado.

²⁵ Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, es una organización de cooperación internacional, compuesta por 30 Estados, cuyo objetivo es coordinar sus políticas económicas y sociales, a fin de maximizar su crecimiento económico y coadyuvar a su desarrollo y al de los países no miembros.

²⁶ (IPES 2005, BID)

²⁷ (T. Latter, Las causas de las crisis bancarias..., 1997, págs. 21-24)

- b) Velar por los intereses de los depositantes
- c) Identificar si los problemas responden a falta de liquidez o solvencia: normalmente, cuando la naturaleza de los problemas dentro de las IFI son de liquidez y no de solvencia, la intervención y el apoyo de la autoridad de control puede ser importante y podría evitar consecuencias más graves. En cualquier caso, se debe evaluar el caso específico de cada entidad.
- d) Actuar con rapidez: para evitar o prevenir una crisis es esencial con rapidez, por ello debe especificarse quién es responsable de su manejo, y dicho organismo debe contar con autoridad suficiente para instrumentar las decisiones pertinentes.
- e) Confidencialidad: resulta vital que el pánico no se difunda en el sistema, de manera que se evite generar un efecto de contagio o nerviosismo entre los depositantes. Por ello, la prudencia es una característica esencial en la autoridad reguladora.
- f) Determinar una salida eventual: si el organismo supervisor debe intervenir en apoyo a un banco, debe tener una idea clara de una salida eventual.
- g) Definir límites de la intervención: esta acción busca limitar el costo público y evitar el supuesto de un apoyo ilimitado y el consecuente riesgo moral.
- h) Costos, recuperación del gasto: la autoridad de control deberá asegurarse de que los accionistas de los bancos en quiebra, o en peligro de ella, no sean los beneficiarios del uso de recursos públicos para su rescate.
- i) Condicionabilidad: el ente regulador puede insistir en que su apoyo esté condicionado a que la entidad tome decisiones que busquen mejorar la administración de la misma, lo que puede incluir cambios en los directivos, políticas, y resultados.
- j) Determinar el futuro del banco

Por su parte, el BID, sobre la base del análisis de varios estudios de caso en América Latina, destaca que “*en las experiencias exitosas de resolución de crisis bancarias se siguieron tres principios básicos durante la implementación de los programas de reestructuración bancaria*”, los mismos que facilitan la recuperación de la solvencia del sistema bancario y reducen al mínimo el uso de fondos públicos. Estos principios son:²⁸

- a) Contar un acuerdo político con el objeto de que el proceso de reestructuración bancaria tenga prioridad en el uso y asignación de recursos públicos, sin dejar de precautelar que dicha utilización tenga impactos negativos en los niveles de inflación.
- b) Asegurarse de que las partes que se beneficiaron de una excesiva toma de riesgos en la fase previa a la crisis, asuman una importante proporción del costo de la reestructuración del sistema financiero.
- c) Debe procurarse evitar situaciones en las que las instituciones bancarias con problemas expandan su crédito hacia los deudores más riesgosos, así como la capitalización de intereses de préstamos en mora mediante nuevos crédito.

Dentro de este contexto, el Departamento de Investigaciones Económicas del Banco Central de Costa Rica, en un estudio realizado en 1998, resalta que para determinar si un programa de administración de crisis sigue estos tres principios, es necesario considerar los siguientes aspectos relacionados al mismo: i) cómo se fondea, ii)

²⁸ IPES 2005, DESENCADENAR EL CRÉDITO, Cómo ampliar y estabilizar la banca, capítulo 5, “*Resolución de crisis bancarias*”, Banco Interamericano de Desarrollo -BID-, 2005.

quién asume el costo de la resolución, y iii) cuándo se controla o no el crecimiento de las instituciones en problemas.²⁹

Este mismo estudio señala que la experiencia en países de América Latina permite determinar que *“mientras más se cumplan los tres principios anteriores en el diseño de los planes de administración de la crisis, más alta será la probabilidad de que dichos programas sean exitosos y mucho menos costosos, así como que también será menos prolongado el período del retorno de la confianza del público en las instituciones bancarias y el retorno a un funcionamiento normal del sistema bancario”*.³⁰ Sin embargo, destacan que el seguimiento de estos tres principios, depende en gran parte del entorno económico existente, principalmente por las restricciones que pueden derivarse a nivel disponibilidad de recursos para la implementación de programas de reestructuración, así como en el desarrollo de mercados para la transacción de los activos de las instituciones que han sido intervenidas.

1.4 Modelos de alerta temprana para predecir crisis bancarias

Los modelos de alerta temprana para el sistema financiero permiten predecir la probabilidad de cambios en las condiciones de solvencia y liquidez de los bancos. Constituyen un aporte en materia de supervisión y control, tanto externo como interno, pues permiten identificar los factores que determinan la quiebra o el deterioro de una institución financiera. Además, brindan información acerca de las entidades solventes, y aquellas que presentan problemas, de tal forma que los organismos de control puedan

²⁹ Rodolfo Durán V. y Mauricio Mayorga M., *“Crisis bancarias: factores causales y lineamientos para su adecuada prevención y administración”*, Banco Central de Costa Rica, Costa Rica, División Económica, Departamento de Investigaciones Económicas, DIE-PI-03-98, Septiembre 1998.

³⁰ Ibid.

direccionar acciones específicas que permitan reducir los costos de un eventual cierre de una institución, con anticipación.³¹

De manera general, existen ciertos elementos que todo modelo de alerta temprana debe incorporar, sin importar la metodología aplicada, pues constituyen la estructura básica del sistema a desarrollar.

Tal como lo señala Christian Johnson en un documento elaborado para la Revista de Análisis Económico de la Escuela de Negocios Adolfo Ibáñez de Chile,³² un modelo de alerta temprana debe contener, en primera instancia, una definición precisa de lo que se considera como crisis, basados en el tipo de crisis a predecir, esto es, si se propone identificar la quiebra de una institución en particular o una situación de stress financiero en el sistema bancario.

Adicionalmente, Johnson señala que todo sistema de alerta temprana debe definir cuál es el posible resultado de la predicción, ya sea un valor para la probabilidad de stress del sistema bancario (valor continuo entre 0 y 1), o una señal de crisis posible (variable indicadora). De acuerdo con el autor, es importante definir lo que es considerado un “comportamiento anormal” que da la luz de alerta, esto es, cuál es el umbral que define la frontera entre el stress financiero y la crisis bancaria. También resulta necesario probar el modelo predictivo, para determinar si el sistema es capaz de pronosticar el momento de la crisis y su grado de severidad.

Dentro de la parte formal de la formulación del modelo, éste debe contener variables explicativas, así como un método sistémico bajo el cual dichas variables serán

³¹ María Alejandra Ayala, Rafael Eduardo Borges, Gerardo Colmenares, “Análisis de supervivencia aplicado a la banca comercial venezolana, 1996 – 2004”, Revista Colombiana de Estadística, Volumen 30, N° 1, pp. 97 a 113, Junio 2007.

³² Christian Johnson, “Modelos de alerta temprana para pronosticar crisis bancarias: desde la extracción de señales a las redes neuronales”, Universidad Adolfo Ibáñez, Revista de Análisis Económico, Vol. 20, N° 1, pp. 95-121, Junio 2005.

trabajadas. La elección de las variables explicativas debe obedecer al estudio de la teoría económica y financiera.

En los siguientes puntos se describirá brevemente las metodologías más utilizadas en análisis de quiebras bancarias y problemas en el sistema financiero, en países de América Latina y Estados Unidos.

1.4.1 Análisis discriminante

El análisis discriminante es una técnica estadística de la rama del análisis multivariante, en la cual la variable dependiente es una variable indicadora, y no numérica. La variable indicadora puede tomar dos o más valores.³³ En el caso de un sistema de alerta temprana para el sistema financiero, podría ser “bancos buenos” y “bancos malos”; “bancos en crisis” y “bancos sanos”; “crisis” y “no crisis”, etc..

El análisis discriminante permite estudiar las diferencias entre dos o más grupos, definidos a priori, con respecto a varias variables simultáneamente.

El método está basado en modelos de probabilidad lineal, y se conoce como función discriminante lineal. Supone que si se tienen n entidades para las que se conocen k variables explicativas, y se observa que n_1 de ellas pertenece a un grupo (1) y n_2 a otro grupo (2), donde: $n_1+n_2=n$; es posible construir una función lineal de las k variables que puede usarse para predecir si una nueva observación pertenece a un grupo u otro con una probabilidad determinada.³⁴

Se debe tener presente que para que dos o más grupos sean considerados diferentes entre sí, es necesario que la media de una variable en particular sea

³³ Evelyn Muños Salas, “La técnica de análisis discriminante: una aplicación para el área bancaria”, Banco Central de Costa Rica, División Económica, Departamento de Investigaciones Económicas, DIE-NT-03-98, Agosto 1998.

³⁴ Ibid.

significativamente diferente para cada uno, lo cual indica que dicha variable discrimina entre grupos.

El análisis discriminante determina el grado de asociación entre las varianzas de un conjunto de datos, y por lo tanto, entre las variables, a través de un conjunto de pruebas estadísticas.

Para efectuar el análisis, es posible emplear diferentes procedimientos, como por ejemplo:³⁵

- Análisis discriminante “Stepwise”: se incluyen muchas medidas en el estudio para determinar cuáles discriminan entre grupos.
- Análisis discriminante “Stepwise” hacia adelante: se construye el modelo paso a paso, incluyendo de forma individual las variables que, de acuerdo a la teoría o evidencia empírica, pueden contribuir más a la discriminación.
- Análisis discriminante “Stepwise” hacia atrás: se incluyen primero todas las variables en el modelo, y luego, en cada paso, se eliminan la variable que contribuye menos a la predicción de pertenencia a un grupo.

El análisis discriminante maneja los siguientes supuestos implícitos:³⁶

- Se asume que los datos para las variables representan una muestra proveniente de una distribución normal multivariable.
- Se supone que las matrices de variancias y covariancias son homogéneas entre grupos; de nuevo.
- El principal obstáculo para la validez de las pruebas de significancia se presenta cuando la media de las variables entre grupos están correlacionadas con las

³⁵ Ibid.

³⁶ Ibid.

variancias. Si hay gran variabilidad en un grupo con alta media en algunas variables, entonces esas medias grandes no son confiables. Sin embargo, la prueba de significancia global está basada en variancias ponderadas, es decir en variancias promedio entre todos los grupos. La prueba de significancia de las medias relativamente grandes (con grandes variancias) estará basada en variancias ponderadas relativamente menores, resultando erróneamente en significancia estadística. Esto ocurre cuando un grupo tiene unos pocos valores extremos que afectan mucho la media y aumentan la variabilidad.

- Se supone que las variables empleadas para discriminar entre grupos no son completamente redundantes, por ejemplo que una variable no sea la suma de otras dos que también están en el modelo.

Sin embargo, en la mayoría de los problemas financieros, al menos una de las variables involucradas es de carácter cualitativo, lo cual elimina la posibilidad de normalidad. Por ello, algunos autores prefieren trabajar con modelos que utilicen específicamente variables cualitativas, como por ejemplo, el análisis logit.³⁷

1.4.2 Análisis logit

Para solucionar los problemas de normalidad en las variables independientes que plantea el modelo lineal de probabilidad (discriminante), se realiza la modelización a través del uso de funciones no lineales que permitan acotar el rango de la estimación. Esto se consigue a través del uso de cualquier función de distribución. Las funciones más comúnmente utilizadas han sido la función logística, que ha dado lugar a la modelización Logit, y la función de distribución de la normal tipificada, que ha dado lugar a la

³⁷ Joaquina Laffarga Briones, José Luis Martín Marín, María José Vázquez Cueto, *“Predicción de la crisis bancaria en España, comparación entre el análisis logit y el análisis discriminante”*, Universidad de Sevilla, España.

modelización Probit. Dado que la representación de ambas funciones, así como los resultados obtenidos con la modelización de sus correspondientes modelos, son muy similares, por una mayor simplicidad en términos interpretativos y computacionales el modelo Logit suele ser el preferido en la mayoría de las aplicaciones prácticas.³⁸

El análisis estadístico logit es una herramienta que permite analizar la relación existente entre una variable dependiente binaria o múltiple, y un conjunto de variables independientes.

Existen diferentes tipos de modelos logit, en función de las características de las alternativas que presente la variable endógena. Así, llamamos a un modelo logit dicotómico cuando las alternativas para los resultados de la variable dependiente son dos, y son excluyentes entre sí; por el contrario, si el número de alternativas es superior a dos, se trata de un modelo logit múltiple.³⁹

Con la modelización logit, el resultado obtenido es la estimación de la probabilidad de que un nuevo individuo pertenezca a un grupo o a otro, y, adicionalmente, también permite identificar las variables más importantes que explican las diferencias entre grupos.

Al igual que en el análisis discriminante, el modelo logit contiene una variable endógena (binaria o múltiple), y un conjunto de variables independientes explicativas, que sirven para discriminar entre los grupos y que determinan la pertenencia a un grupo o a otro. Estas últimas pueden ser de carácter cuantitativo (continuas) o cualitativo (con distintas opciones posibles).

La principal debilidad de los modelos logit es que aunque permiten determinar la probabilidad de que un individuo (banco) pertenezca a un grupo definido (o cambie de "estado"), no ofrecen información respecto del tiempo que los demás individuos

³⁸ "Análisis discriminante con metodología logit", Universidad Autónoma de Madrid, <http://www.uam.es/departamentos/economicas/econapli/fse03/logit.pdf>

³⁹ Ibid.

(entidades vulnerables) podrían tomar en pasar a este grupo (demuestren también problemas).⁴⁰

Entre las principales aplicaciones de los modelos logit se destaca el estudio de Demirguc-Kunt y Detragiache (1997), en el que se muestra que las crisis financieras tienden a presentarse cuando el contexto macroeconómico se debilita ante síntomas de vulnerabilidad en la balanza de pagos, expansiones crediticias, menores tasas de crecimiento luego de períodos de expansión económica,⁴¹ alta inflación, y crecientes tasas de interés, apreciación cambiaria y choques adversos en los términos de intercambio.⁴²

Por su parte, en Ecuador, Ayala (1998) plantea un modelo logit de alerta temprana para el sistema bancario, cuyos resultados señalan que en los doce meses previos a la crisis, los indicadores financieros del sistema no proveen ninguna señal de alerta, en contraste con las variables del entorno macroeconómico; sin embargo, de tres a cinco meses antes de la crisis, los indicadores de rentabilidad (sobre los activos productivos y sobre el patrimonio) y las tasas de interés real e interbancaria, tienen el mejor papel como predictores. A estos últimos, se agregan los indicadores de apalancamiento y liquidez, como los de mayor efecto sobre la probabilidad de crisis.⁴³

1.4.3 Modelo de ecuaciones estructurales

La técnica del modelo de ecuaciones estructurales se considera una extensión de varias técnicas multivariantes como la regresión múltiple, el análisis factorial

⁴⁰ (María Alejandra Ayala, Rafael Eduardo Borges, Gerardo Colmenares, Análisis de supervivencia aplicado ..., 2007).

⁴¹ De hecho, en el estudio se encuentra que el crecimiento económico está negativamente relacionado con la probabilidad de una crisis bancaria. Ver Alberto Carrasquilla, "Causas y efectos de las crisis bancarias en América Latina", Banco Central de Bolivia.

⁴² José Berróspide Magallanes, "Fragilidad bancaria y prevención de crisis financiera en Perú: 1997-1999", Banco Central de Reserva del Perú, Estudios Económicos, Perú, Julio 1999, pág. 8. <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Documentos-de-Trabajo/2002/Documento-Trabajo-05-2002.pdf>

⁴³ (Roberto Ayala, Modelos de alerta temprana para crisis financieras..., 1998).

principalmente y el análisis de senderos. El modelo de ecuaciones estructurales abarca una familia entera de modelos conocido por muchos nombres, entre ellos, el análisis de la estructura de covarianza, análisis de variable latente, análisis factorial combinatorio e incluso análisis LISREL.⁴⁴

Los modelos de ecuaciones estructurales, o SEM, por sus siglas en inglés, son una técnica eminentemente confirmatoria, por lo tanto, requiere que el investigador haya definido previamente el modelo y las relaciones de causalidad y efecto entre las variables, sobre la base de la teoría referente al tema estudiado.

La modelación de ecuaciones estructurales se basa en que toda teoría implica un conjunto de correlaciones. Por lo tanto, si la teoría es válida, es posible reproducir los patrones de correlación en datos empíricos.

La principal diferencia entre los sistemas de ecuaciones estructurales y los demás modelos de análisis multivariante es la capacidad de analizar relaciones para cada subconjunto de variables, así como establecer interrelaciones entre algunas variables de estos subconjuntos.⁴⁵

La hipótesis de partida de todos estos modelos es que reproducen exactamente la estructura de varianzas y covarianzas de las variables objeto de estudio, aunque no corroboran ni contradicen la existencia de causalidad.⁴⁶

Los modelos de ecuaciones estructurales se caracterizan por dos elementos:⁴⁷

1. Estimación de relaciones de dependencias múltiples y cruzadas; y,

⁴⁴ Vicenç Fernández Alarcón, "Relaciones encontradas entre las dimensiones de las estructuras organizativas y los componentes del constructo capacidad de absorción: El caso de empresas ubicadas en el territorio español", Tesis Doctoral, Universidad Politécnica de Catalunya, España, Junio 2004, http://www.tesisenxarxa.net/TESIS_UPC/AVAILABLE/TDX-1214104-092520//06Vfa06de10.pdf

⁴⁵ (Vicenç Fernández Alarcón, Relaciones encontradas entre las dimensiones..., 2004)

⁴⁶ Mercedes Casas Guillén, "Los modelos de ecuaciones estructurales y su aplicación en el Índice Europeo de Satisfacción del Cliente", Universidad San Pablo CEU, España, <http://www.uv.es/asepuma/X/C29C.pdf>

⁴⁷ (Vicenç Fernández Alarcón, Relaciones encontradas entre las dimensiones..., 2004)

2. La capacidad de representar conceptos no observados en estas relaciones y tener en cuenta el error de medida en el proceso de estimación.

Existen dos tipos de variables involucradas dentro del modelo:⁴⁸

- Observadas: son observadas directamente.
- Latentes: no se observan directamente, pero están relacionadas con las primeras.

En la forma más general el modelo asume que existe una relación casual entre las variables latentes y éstas aparecen como causas fundamentales de las variables observables.

Ambos tipos de variables pueden ser de carácter endógeno y exógeno.

La modelización según ecuaciones estructurales sigue una metodología que pasa por diferentes etapas: especificación, identificación, estimación de parámetros, evaluación del ajuste, reespecificación del modelo e interpretación de resultados.

La falta de confirmación de una o varias hipótesis del modelo deriva en una modificación de éste, manteniendo un significado lógico-sustantivo, además de una significancia estadística. Toda modificación del modelo inicial lleva a la repetición de todo el análisis estadístico. El proceso de análisis acaba cuando se ha conseguido un modelo con un nivel de ajuste -global o parcial- igual o superior al establecido por el investigador.⁴⁹

⁴⁸ Pilar González Martín, "Aplicación del LISREL al análisis del rendimiento estudiantil", Universidad de Los Andes, Colombia, Junio 1988, http://iies.faces.ula.ve/Revista/Articulos/Revista_04/Pdf/Rev04Gonz%C3%A1lez.pdf

⁴⁹ (Vicenç Fernández Alarcón, Relaciones encontradas entre las dimensiones..., 2004).

1.4.4 Modelos de análisis de sobrevivencia

Los modelos de sobrevivencia constituyen una técnica que permite analizar el tiempo de seguimiento desde un instante inicial de observación, hasta la ocurrencia de un evento de interés.⁵⁰

Los modelos de sobrevivencia para instituciones financieras consideran que un banco “muere” o “vive”, dependiendo de si está o no en crisis. El tiempo de vida se modela con una variable aleatoria que señala la probabilidad de crisis en un intervalo corto de tiempo. De esta manera, estos modelos permiten estimar a) la función de supervivencia, que representa la probabilidad de que un banco “viva” más allá de un tiempo t ; y, b) la función de riesgo, que representa la probabilidad de que un banco “muera” en el periodo t , dado que ha vivido hasta el periodo t_1 .⁵¹

En función de lo anterior, el concepto central de un modelo de sobrevivencia no es determinar la probabilidad de que una institución “muera”, sino más bien la probabilidad condicional de que esto ocurra, dado que en un periodo anterior no había alcanzado este estado.⁵²

Una de las ventajas más relevantes de este tipo de modelos es que permiten el manejo eficiente de la información en el tiempo, pues el tiempo que lleva a que una entidad cambie de estado es modelado directamente en la función de riesgo condicional. Algunas experiencias en América Latina aplicando este tipo de modelos se encuentran en México (González-Hermosillo *et al*, 1997), Venezuela (María Alejandra Ayala *et al*, 2007) y Perú (Michel Canta, 1997). En el primero, los autores determinan que los indicadores específicos de los bancos, así como variables del sector financiero (por un efecto de

⁵⁰ (María Alejandra Ayala, Rafael Eduardo Borges, Gerardo Colmenares, Análisis de supervivencia aplicado ...,2007).

⁵¹ Juan Francisco Rumbela P., “*Modelización de las crisis bancarias: una aplicación al caso ecuatoriano*”, Escuela Superior Politécnica del Litoral, Tesis de grado, Ecuador, 1998.

⁵² (María Alejandra Ayala, Rafael Eduardo Borges, Gerardo Colmenares, Análisis de supervivencia aplicado ...,2007).

contagio), explican la probabilidad de quiebra, mientras que las variables macroeconómicas determinan el tiempo que toma el cambio de estado de la institución.⁵³ En el segundo, se identifican a los activos improductivos, disponibilidad y cartera de inversiones y otros activos, como indicadores de riesgo de fusión.⁵⁴ Finalmente, en el último estudio se enfatiza la necesidad de distinguir entre crisis bancarias, y etapas de fragilidad o inestabilidad financiera, lo cual resulta trascendente al momento de definir indicadores de alerta temprana, con el objeto de adoptar medidas preventivas.⁵⁵

1.4.5 Enfoque de señales

El enfoque de señales consiste en el análisis de la evolución de un conjunto de indicadores económicos. Cuando un indicador se desvía del valor “normal”, tomando en cuenta un valor de referencia, se considera como una señal de alerta de una probable crisis en un periodo de tiempo determinado.⁵⁶

El método de enfoque de señales clasifica a un indicador como “bueno” cuando emite una señal que es seguida por una crisis, o no emite ninguna señal cuando ninguna crisis se presenta. De igual manera, un indicador se considera “malo”, cuando emite una señal que no es seguida por ninguna crisis, o cuando no emite señal y la crisis se presenta.⁵⁷

⁵³ Brenda González-Hermosillo, Ceyla PazarbaŌio.lu, y Robert Billings, *“Banking System Fragility: Likelihood Versus Timing of Failure - An Application to the Mexican Financial Crisis”*, Fondo Monetario Internacional, Working Paper N° 96/142, Septiembre 1997.

⁵⁴ (María Alejandra Ayala, Rafael Eduardo Borges, Gerardo Colmenares, Análisis de supervivencia aplicado ...,2007).

⁵⁵ (José Berróspide Magallanes, Fragilidad bancaria y prevención de crisis financiera en Perú: 1997-1999, 1999)

⁵⁶ Ibid.

⁵⁷ (Juan Francisco Rumba P., Modelización de las crisis bancarias: una aplicación al caso ecuatoriano, 1998).

Uno de los primeros estudios que utiliza esta metodología lo desarrolló Kaminsky y Reinhart (1996),⁵⁸ quienes evaluaron el comportamiento de un conjunto de indicadores macroeconómicos durante episodios de crisis financieras, para un total de 20 países industrializados y en vías de desarrollo. De esta forma, las autoras logran determinar un grupo de variables cuyo comportamiento permite anticipar crisis en los mercados financieros, y encuentran que las crisis bancarias frecuentemente se encuentran precedidas por periodos de recesión económica, choques adversos en los términos de intercambio, deterioros en los mercados bursátiles, períodos de apreciación cambiaria, boom crediticio y aumentos en las tasas de interés.

Por su parte, Rojas-Suárez, en 1998, aplica la metodología de enfoque de señales al estudio de crisis en México, Venezuela y Colombia, y determina que los indicadores considerados como “tradicionales” (basados en razones financieras y precios de mercado), son pobres predictores de crisis bancarias, en contraste con los “alternativos”⁵⁹ (indicadores referentes al comportamiento de la institución versus el comportamiento del sector).

⁵⁸ (José Berróspide Magallanes, Fragilidad bancaria y prevención de crisis financiera en Perú: 1997-1999, 1999)

⁵⁹ (Juan Francisco Rumba P., Modelización de las crisis bancarias: una aplicación al caso ecuatoriano, 1998). Como indicadores alternativos, Rojas-Suárez incluye: la tasa de interés implícita pagada en los depósitos, el margen de intermediación entre las tasas de depósitos y de préstamos, la tasa de crecimiento del crédito y la tasa de crecimiento de la deuda en el mercado interbancario.

CAPÍTULO II

EL SISTEMA BANCARIO ECUATORIANO EN EL PERIODO 1993-1999 Y LA CRISIS ECONÓMICA Y BANCARIA DE 1998-1999

Luego de revisar los principales conceptos referentes al tema de investigación planteado y conocer las metodologías de mayor aplicación en la determinación de indicadores de alerta temprana para sistemas bancarios, en el presente capítulo se plantea la revisión del periodo identificado como base para el desarrollo de la propuesta de un modelo de alerta temprana en Ecuador, a fin de determinar las principales características del entorno económico y regulatorio, así como la estructura del sistema financiero.

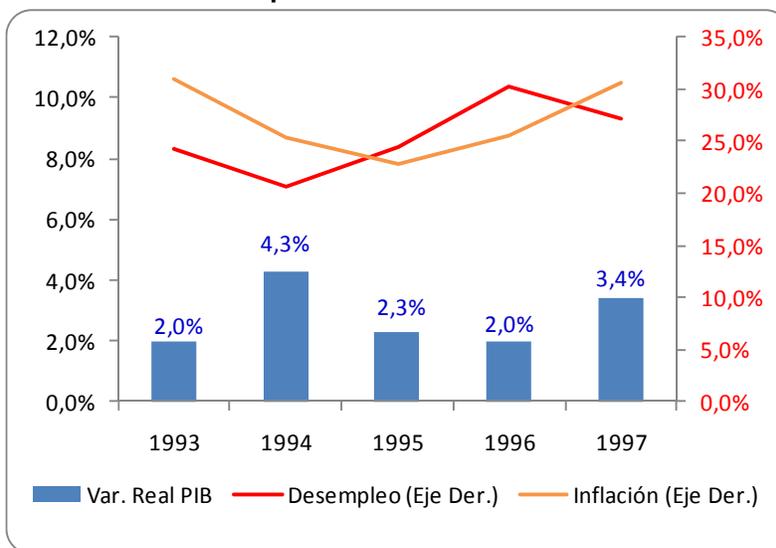
Esto permitirá, en primera instancia, comprender la lógica de causa-efecto entre las variables macroeconómicas y el desencadenamiento de crisis bancarias, explicadas en el marco teórico; y, adicionalmente, ayudará a establecer escenarios comparativos entre las condiciones observadas en los períodos definidos como de “pre-crisis” y “crisis”, y las características evidenciadas por la economía y el sistema financiero en el periodo sujeto a evaluación, 2003-2010.

2.1 El período “pre-crisis”: Descripción del entorno económico

Con el inicio del período presidencial del Arq. Sixto Durán Ballén, en 1992, se emprendió una etapa de gestión económica que estuvo caracterizada por medidas orientadas a la estabilización de la economía, un exhaustivo control del gasto fiscal, la apertura a los mercados externos, la liberalización del sistema financiero, el manejo del tipo de cambio como instrumento de control inflacionario y la privatización de algunos servicios públicos, entre las principales.

Esto derivó en una relativa estabilidad macroeconómica, con niveles de crecimiento que se ubicaban entre el 2% y el 4,3%, en 1993 y 1994, respectivamente. El control de la inflación fue uno de los objetivos principales de este gobierno, alcanzando una reducción de 34,8 pp durante los dos primeros años de su gestión.⁶⁰ Similar comportamiento registró el porcentaje de desempleo urbano, con reducciones de 0,6 pp y 1,2 pp en cada año.

Gráfico N°1.- Evolución del crecimiento real del PIB, desempleo e inflación, período 1993-1997



Fuente: Banco Central del Ecuador, Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos

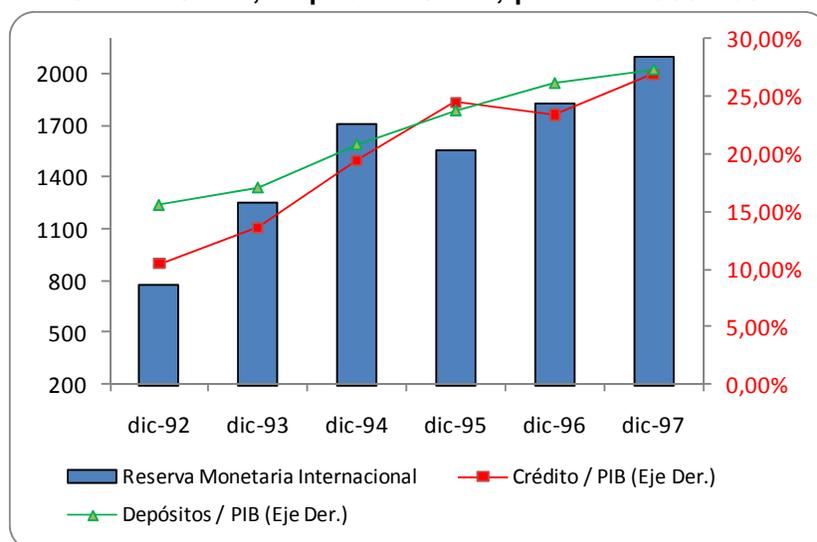
Las señales otorgadas por estos indicadores y la voluntad de las autoridades económicas de propiciar la apertura hacia los mercados y capitales externos, redujo de manera permanente el riesgo país, lo que provocó una afluencia importante de capitales desde el exterior. Este ingreso de recursos estimuló al sector financiero y se tradujo en la

⁶⁰ Al término de 1992, la inflación anual se ubicaba en 60,2%.

expansión del crédito otorgado por las instituciones financieras al sector privado y en el volumen de ahorro generado por los depositantes.⁶¹

Entre 1992 y 1994, la relación Crédito / PIB pasó del 10.5% al 19.5%, debido al importante dinamismo que experimentaron las colocaciones en este periodo -crecimiento real promedio de 45.99% entre 1993 y 1994, cuando al inicio de la década, este promedio bordeaba el 5.03%-. Por su parte, el ratio Depósitos / PIB se incrementó en 5.20 pp entre 1992 y 1994, y el crecimiento real de las captaciones se ubicó en un promedio de 23.6%, es decir, más de dos veces el incremento real promedio observado a inicios de los 90.

Gráfico N°2.- Evolución de la Reserva Monetaria Internacional (US\$ millones), Crédito / PIB, Depósitos / PIB, periodo 1993-1997



Fuente: Banco Central del Ecuador

Estos efectos también se reflejaron en el mercado de valores, pues el incremento de los rendimientos en acciones generó el desarrollo del mercado de capitales.⁶²

Adicional al ingreso de capitales externos generado en este periodo, el sistema bancario experimentó los efectos de las reformas a la Ley del Mercado de Valores y a la

⁶¹ Memorial Anual 1996, Capítulo 4: Situación del Sistema Bancario y Financiero, Banco Central del Ecuador.

⁶² Ibid.

Ley General de Instituciones Financieras, que buscaban darle mayor autogestión al sistema financiero.⁶³

Por su parte, las tasas de interés, tanto activas como pasivas, tendieron a la baja al inicio del periodo, gracias a la estabilidad económica, y en especial, a la reducción sostenida de la inflación. Sin embargo, a partir de mediados de 1994 se registraron incrementos sucesivos que fueron casi permanentes por los siguientes dos años.⁶⁴

El tipo de cambio, que desde 1992 se había mantenido fijo como ancla nominal de los precios, pasó a finales de 1994 a un esquema de banda cambiaria, con el propósito de orientar las expectativas de los agentes económicos sobre su evolución.⁶⁵

En 1995, el país atravesó una serie de choques adversos, tanto de carácter interno como externo, entre los que se encuentran: el efecto tequila, con sus consecuencias a nivel de flujo de capitales; el conflicto fronterizo con Perú, que tuvo efectos sobre el gasto fiscal y obligó a introducir cambios en la pendiente que fijaba la paridad del tipo de cambio, presionando hacia un incremento en las tasas de interés; la crisis política por la destitución del Vicepresidente de la República, que influyó negativamente sobre las expectativas de los agentes económicos; y la crisis energética, que afectó el crecimiento de la economía.⁶⁶

Como consecuencia, el sistema financiero se enfrentó a un deterioro en su cartera de créditos, toda vez que previo al desencadenamiento de estos acontecimientos, las previsiones del crecimiento económico del Banco Central para 1995 se ubicaban en alrededor del 5%, lo que validaba las perspectivas del sistema bancario respecto de los planes empresariales de crecimiento y consumo, e impulsó la expansión del crédito el año precedente. Sin embargo, el crecimiento real experimentado por la producción de bienes

⁶³ (R. Ayala, Modelos de alerta temprana para crisis financieras..., Ecuador, 1998, pág. 7)

⁶⁴ Como se verá posteriormente, este comportamiento se debió a un ajuste en la pendiente que fijaba la paridad del tipo de cambio.

⁶⁵ (Memorial Anual 1996..., Banco Central del Ecuador)

⁶⁶ Ibid.

y servicios fue del 2.3%, lo que derivó en el deterioro de los niveles de morosidad de la banca privada, con un incremento de 1.34 pp con relación a diciembre de 1994.

En términos macroeconómicos, los eventos suscitados provocaron la salida de capitales y una fuerte presión cambiaria, debido a factores especulativos.⁶⁷ Adicionalmente, el sistema financiero enfrentó problemas de liquidez, dados por la necesidad de cubrir el retiro de depósitos que se generaron por la incertidumbre de los agentes económicos. Esto obligó a las entidades financieras a fondearse en el mercado interbancario a tasas por encima del 100%, cuando la mayor parte de sus activos estaban pactados a tasas nominales de alrededor del 40%.⁶⁸

Como parte de las medidas adoptadas por el Banco Central para enfrentar la crisis de iliquidez en el sistema, la entidad efectuó ajustes que buscaban flexibilizar las normas operativas para el encaje de las instituciones financieras y otorgó préstamos por cerca del 2.4% del PIB, con el afán de evitar una crisis sistémica.⁶⁹

Pese a estas acciones, durante 1996 se profundizaron los problemas en el sector bancario y financiero, principalmente por la incertidumbre generada por las elecciones de las nuevas autoridades de gobierno y desequilibrios macroeconómicos básicos.⁷⁰

Como resultado de estas condiciones, el crecimiento real de la economía en 1996 se redujo aún más y se ubicó en 2%, la inflación, el desempleo y el déficit del sector público se incrementaron con relación al año anterior, y el flujo de capitales privados desde el exterior, factor de vital importancia en el periodo de expansión del crédito del sistema financiero, se contrajo de forma significativa.⁷¹

⁶⁷ Gabriela Fernández, *“Los shocks exógenos y el crecimiento económico del Ecuador”*, Banco Central del Ecuador, Nota Técnica 48.

⁶⁸ (R. Ayala, Modelos de alerta temprana para crisis financieras..., Ecuador, 1998, pág. 7)

⁶⁹ Ibid.

⁷⁰ (Memorial Anual 1996..., Banco Central del Ecuador).

⁷¹ Según la Memoria Anual de 1996 del Banco Central del Ecuador, el flujo neto de capitales privados presentó un saldo negativo de 531 millones en 1996.

La morosidad de la cartera de créditos del sistema de bancos privados aumentó en 1.12 pp con relación al término de 1995, y el ritmo de crecimiento real de las captaciones y colocaciones se redujo a niveles de 15.5% y 0.4%, respectivamente.

A decir del Banco Central, “la crisis financiera que enfrentó el país a fines de 1995 y durante 1996, fue la más profunda desde aquella vivida en 1982...Esta situación no fue un hecho inesperado, y fue la consecuencia de una estrategia de expansión de alto riesgo adoptada por ciertas entidades y sustentada en la dinámica ahorro-crédito que había generado el ingreso de capitales al país”.⁷²

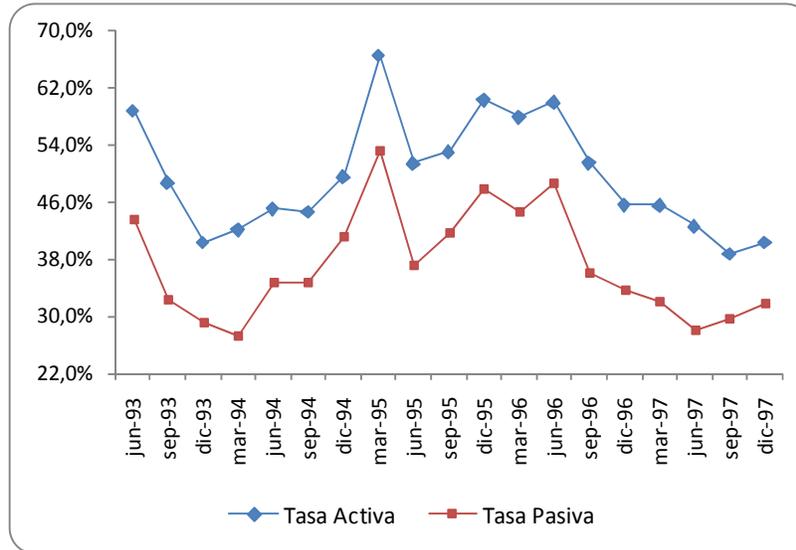
A inicios de 1997, se desató una crisis política que terminó en el derrocamiento del régimen de turno, y con ello, el inicio de un nuevo periodo cuyos principales objetivos consistían en la reactivación de la economía, el saneamiento de la situación fiscal, la reducción de la inflación y las tasas de interés reales, y una evolución controlada del tipo de cambio, que favoreciera al fortalecimiento de la posición externa del país.⁷³

El manejo de la economía permitió alcanzar algunos de estos objetivos. Es así que en 1997, el crecimiento real del PIB se ubicó en 3.4%, es decir, 1.4 pp más que en 1996, y el desempleo experimentó una reducción de más de 100 puntos básicos. No obstante, la variación de los precios continuó aumentando (30.7%) y las tasas de interés activas y pasivas presentaron leves reducciones al término del año versus 1996, aunque con tendencia al alza a partir del segundo semestre.

⁷² Ibid.

⁷³ Memoria Anual 1997, Capítulo 2: La economía ecuatoriana en 1997, Banco Central del Ecuador.

Gráfico N°3.- Evolución de las tasas de interés de operaciones activas y pasivas de libre contratación de 84 a 91 días del sistema de bancos privados, período 1993-1997



Fuente: Banco Central del Ecuador

Por su parte, las captaciones evidenciaron un modesto crecimiento real (4.1%) mientras que la colocación de crédito experimentó una recuperación importante (14.6%, en términos reales). Con ello, los índices de profundización financiera (relación sobre el PIB) se ubicaron en 27.3% y 26.9%, respectivamente, lo que implica variaciones positivas de 1.2 pp y 3.5 pp entre año y año. Los niveles de morosidad del sistema de bancos también experimentaron mejorías, y a fines de 1997 la cartera vencida sobre la cartera bruta se ubicó en 4.7%, 1.4% menos que en diciembre de 1996.

En cuanto al manejo de la política cambiaria, la aplicación del sistema de bandas cambiarias y subastas permitió evitar variaciones abruptas en el tipo de cambio, “estimulando el aumento en la competitividad de los bienes transables, vía mejoras en la productividad”.⁷⁴

⁷⁴ Ibid.

El comportamiento en conjunto de estas variables, dejaba prever que en 1998 se consolidaría la recuperación de la economía. Sin embargo, como se verá posteriormente, las condiciones internacionales e internas presentadas en 1998 y 1999, determinaron la crisis económica y financiera más grande de la historia ecuatoriana, con consecuencias en el ámbito social de gran dimensión.

2.2 Estructura del sistema bancario en el periodo 1993-1997

Al término de 1993, el sistema de bancos privados del Ecuador estaba conformado por un total de 31 instituciones financieras, número que se vio incrementado de manera importante hasta finales de 1997, año en el que la economía ecuatoriana dispuso de 40⁷⁵ bancos privados calificados para realizar operaciones de intermediación financiera.⁷⁶

La incorporación permanente de nuevas entidades determinó diferentes comportamientos en términos de concentración en el sistema. Así, de acuerdo con las estadísticas oficiales de la Superintendencia de Bancos y Seguros, el índice de concentración de la cartera de créditos bruta de los cinco bancos más importantes⁷⁷ pasó de 52.3% en 1993, a 52.4% a finales de 1997, es decir, no registró modificaciones importantes en dicho periodo. No obstante, el índice de concentración de los depósitos de estas cinco instituciones, sí experimentó una tendencia al alza, pasando de 51.4% en 1993, a 55.3% en 1997.

Es más, si se analizan los niveles de concentración en términos de resultados, se observa que, en 1993, los cinco bancos más importantes generaban el 51,66% de los

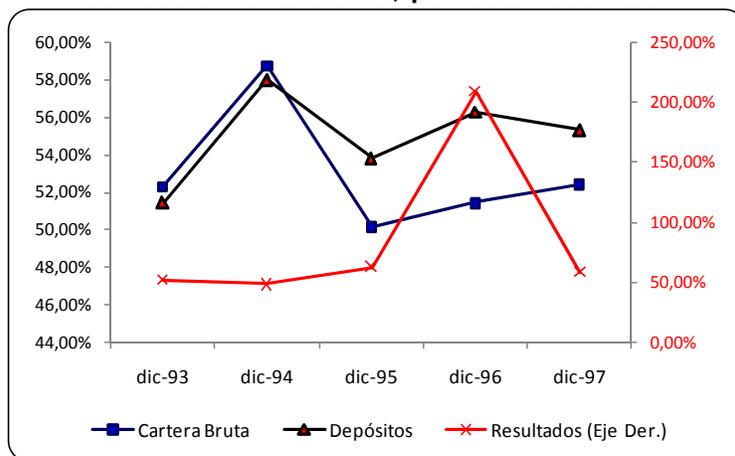
⁷⁵ Se excluye al Banco Continental, institución que se encontraba en proceso de liquidación.

⁷⁶ En 1996, el sistema de bancos privados contó con 44 instituciones financieras.

⁷⁷ Se han definido como los bancos más importantes, a los bancos de mayor tamaño en el sistema, en términos de sus activos.

resultados totales registrados por el sistema, mientras que para 1997, este mismo grupo⁷⁸ de entidades reportaban en conjunto el 58.3% de las utilidades del sistema.

Gráfico N°4.- Evolución del índice de concentración de los cinco principales bancos en el sistema, período 1993-1997



Fuente: Boletines Estadísticos de Bancos Privados, Superintendencia de Bancos y Seguros

2.3 Breve descripción de los factores determinantes de la crisis de 1998-1999

Luego de un periodo de relativa estabilidad macroeconómica -a excepción de los desequilibrios experimentados entre 1995 y 1996-, y un importante dinamismo a nivel del sector financiero, entre 1998 y 1999 el país se enfrentó a diferentes shocks adversos que afectaron notablemente el desempeño de la economía, y derivaron en un deterioro estructural del sistema bancario y del mercado cambiario.

En el ámbito internacional, a finales de 1997 y a lo largo de 1998, la economía mundial se enfrentó al estallido de las crisis económicas y financieras en Asia, Rusia y Brasil, las mismas que impactaron la estabilidad y el crecimiento de los países

⁷⁸ Se refiere a los cinco bancos más grandes de ese momento, que no necesariamente son los mismos que en años anteriores.

desarrollados, así como la recuperación de los países latinoamericanos,⁷⁹ principalmente en lo que tiene que ver a distorsión de mercados comerciales y restricción de recursos.

A nivel interno, 1998 se caracterizó por ser un año de incertidumbre política, debido a las elecciones de autoridades gubernamentales, luego del derrocamiento del Presidente de la República en febrero de 1997⁸⁰ y un periodo interino de poca aceptación.⁸¹ Adicional a esto, en el mismo año, el país sufrió el impacto del fenómeno de El Niño, que afectó drásticamente la red vial e infraestructura social y productiva, principalmente de la Costa ecuatoriana, y complicó la producción y comercialización interna.

El intercambio comercial tampoco fue favorable para la economía del Ecuador, pues las exportaciones de nuestro país debieron enfrentarse a importantes reducciones de los precios de sus principales productos (petróleo y banano),⁸² y de la demanda de algunos mercados relevantes, debido a la crisis económica de Rusia -importante consumidor de productos agrícolas- y a la crisis financiera y fuerte devaluación experimentada por los países asiáticos, lo que generó un incremento de la competitividad de los productos de estos últimos en el mercado internacional.⁸³

Por el contrario, las importaciones de bienes y servicios se incrementaron en más del 5% en 1998, principalmente por compras de productos alimenticios -destinados a sustituir la producción interna, afectada por el fenómeno de El Niño-, materias primas y bienes de capital para la agricultura y para la industria manufacturera.

⁷⁹ Memoria Anual 1998, Capítulo I: El contexto económico internacional, Banco Central del Ecuador

⁸⁰ Abdalá Bucaram Ortiz

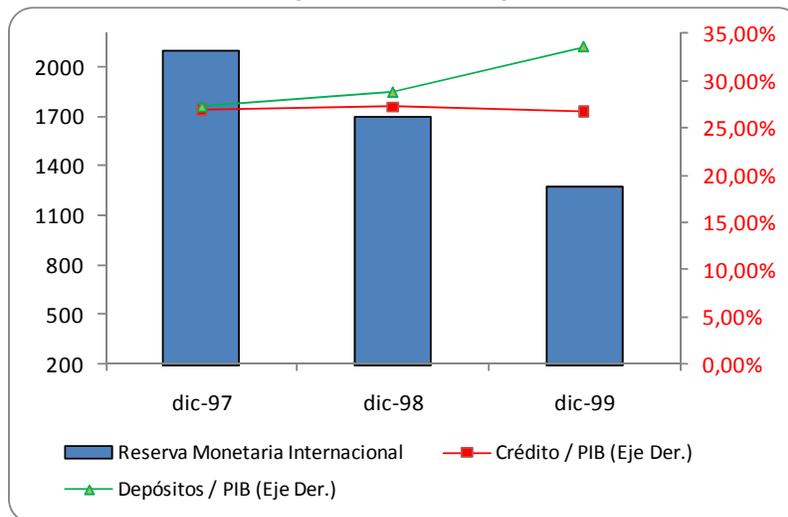
⁸¹ Luego del derrocamiento de Abdalá Bucaram, el Ecuador sufrió una crisis política de pocos días, en la que se nombró inicialmente como Presidenta de la Nación a la Dra. Rosalía Arteaga, Vicepresidenta Constitucional de la República, para luego nombrar al entonces Presidente del Congreso Nacional, Fabián Alarcón, como Presidente Interino hasta la convocatoria de nuevas elecciones. Su periodo presidencial duró hasta agosto de 1998.

⁸² Entre 1997 y 1998, el precio promedio del Crudo Oriente por barril se redujo en 35,7%, iniciando en enero de 1997 con un precio promedio de \$22.85, y ubicándose a fines de 1998 en \$7.9. Fuente: U.S. Energy Information Administration, http://www.eia.doe.gov/oil_gas/petroleum/info_glance/petroleum.html

⁸³ Memoria Anual 1998, Capítulo II: La economía ecuatoriana en 1998, Banco Central del Ecuador

Estas condiciones, sumadas a las restricciones del país de conseguir financiamiento externo, y a la salida masiva de capitales,⁸⁴ derivaron en un déficit histórico de balanza de pagos de \$2.169 millones en 1998, equivalente al 11% del PIB, el más alto desde 1987. Como consecuencia, el financiamiento del déficit en cuenta corriente registrado en 1998 implicó una pérdida de reservas internacionales de US\$ 395 millones,⁸⁵ mientras que para 1999 se experimentó una variación negativa adicional de US\$ 422 millones.⁸⁶

Gráfico N°5.- Evolución de la Reserva Monetaria Internacional (US\$ millones), Crédito / PIB, Depósitos / PIB, período 1997-1999



Fuente: Banco Central del Ecuador

Por su parte, el sector financiero privado sufrió la reducción de la disponibilidad de financiamiento externo (reflejada en la contracción de líneas de crédito del exterior,⁸⁷ principal fuente de fondeo de operaciones en moneda extranjera), y el deterioro

⁸⁴ El Banco Central del Ecuador, en su Memoria Anual de 1999, señala que la fuga de capitales en 1999 se ubicó en alrededor de US\$ 2.021 millones, originada por el entorno de inestabilidad e incertidumbre experimentado entre 1998 y 1999.

⁸⁵ (Memoria Anual 1998..., Banco Central del Ecuador)

⁸⁶ Memoria Anual 1999, Capítulo II: La economía ecuatoriana en 1999, Banco Central del Ecuador

⁸⁷ (Memoria Anual 1998..., Banco Central del Ecuador)

progresivo de su cartera de créditos, como resultado de la afectación de los sectores productivos del país por fenómenos naturales (principalmente las actividades agropecuarias) y la permanente devaluación del tipo de cambio, lo que erosionó la solvencia de los deudores privados. Así, el índice de morosidad de la cartera pasó de 4.68% a finales de 1997, a 5.64% y 29.67% en diciembre de 1998 y 1999, respectivamente.

Las captaciones experimentaron un modesto crecimiento real de 0.05% en 1998, cuando el crecimiento promedio de los últimos 5 años se ubicó en 16.8%, esto como consecuencia de la pérdida de confianza de los depositantes en el sistema. Por su parte, el crédito colocado evidenció reducciones anuales reales de 4.1% y 8.1% en 1998 y 1999, respectivamente, producto de la restricción de liquidez, la contracción de líneas de crédito, y los problemas de riesgo a nivel de deudores. Este comportamiento ocasionó que los índices de profundización financiera revirtieran la tendencia creciente que habían presentado hasta 1997, y tiendan a estancarse, e incluso reducirse.

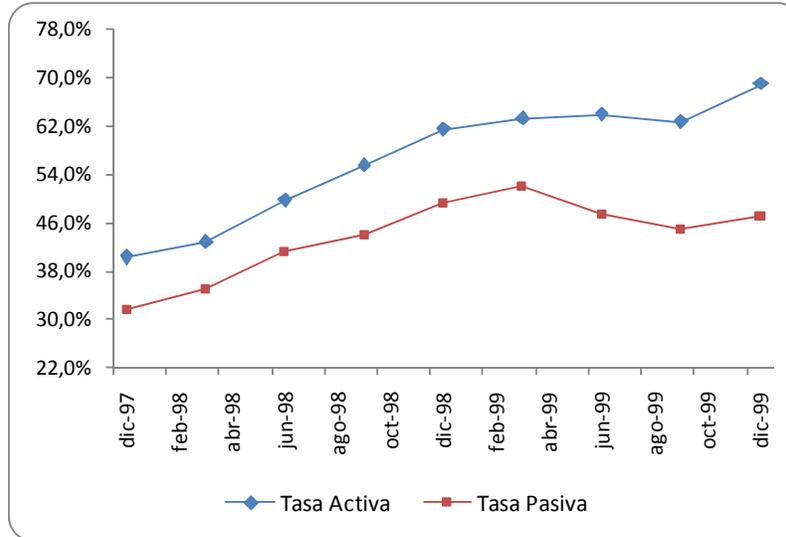
De acuerdo con el Banco Central del Ecuador, la crisis experimentada por el sistema financiero fue el principal problema que enfrentó la economía al final de la década. “Gran parte de los bancos e instituciones financieras del país evidenciaron dificultades de liquidez como consecuencia de la acumulación de problemas estructurales, derivados, entre otros factores, de una inadecuada administración y supervisión y de una macroeconomía desordenada a nivel de sus principales variables”.⁸⁸

Ante la crisis del sistema, el organismo emisor desempeñó su función de prestamista de última instancia para solventar los problemas de liquidez de algunos bancos, generando con ello un efecto directo sobre el crecimiento de la emisión monetaria, la misma que llegó a registrar un incremento anual de hasta el 44% en 1998, y del 150% en 1999. Adicional a esto, la política monetaria estuvo orientada también a

⁸⁸ Ibid.

combatir la presión existente en el mercado cambiario sobre la cotización del dólar, por lo que se utilizó a las tasas de interés como mecanismo de control de expectativas y compensación del rendimiento cambiario, derivando en su incremento constante.⁸⁹

Gráfico N°6.- Evolución de las tasas de interés de operaciones activas y pasivas de libre contratación de 84 a 91 días del sistema de bancos privados, período 1998-1999



Fuente: Banco Central del Ecuador

Sin embargo, pese a la aplicación de estas medidas de política, el mercado cambiario estuvo marcado por una tendencia alcista durante estos años, evidenciando devaluaciones anuales del tipo de cambio de 52.6% y 200%, al término de 1998 y 1999, respectivamente.^{90 91}

Los problemas afrontados por el sistema financiero, que inicialmente se presentaron como temas de liquidez, se evidenciaron posteriormente como falencias de

⁸⁹ Entre diciembre de 1997 y diciembre de 1999, la tasa de interés de operaciones activas de libre contratación de los Bancos Privados de 84 a 91 días, se incrementó en 28.6 pp, mientras que la tasa pasiva registró un incremento de 15.3 pp, en similar periodo. Fuente: Banco Central del Ecuador.

⁹⁰ Memoria Anual 1998 y 1999, Banco Central del Ecuador

⁹¹ A partir de febrero de 1999, se abandona el sistema de bandas cambiarias, que había sido calibrado en algunas ocasiones en el año precedente, y se declara la flotación libre del dólar.

solvencia, en un marco de insuficiente supervisión bancaria, “constante violación del marco legal, falta de transparencia de la información particularmente de las actividades offshore, ineficiencia financiera, administración inadecuada de los riesgos (crédito, liquidez, tasas de interés, entre otros); mal manejo bancario relacionado especialmente con operaciones fraudulentas como préstamos vinculados, excesivo número de instituciones financieras frente al reducido tamaño del mercado y, sin duda, el deterioro del entorno macroeconómico”.⁹²

2.4 Consecuencias de la crisis económica y bancaria de 1998-1999

La crisis económica y financiera que enfrentó el Ecuador entre 1998 y 1999 tuvo consecuencias radicales en el nivel de producción de la economía y en los diferentes indicadores sociales, que dan cuenta de un deterioro importante de la calidad de vida de la población.

Así, luego de que entre 1993 y 1997 el PIB ecuatoriano creciera a un ritmo promedio de 2.8% anual, en 1998 la economía registró un crecimiento de apenas 0.4%, y al término de la década, la producción de bienes y servicios del país experimentó una contracción de 7.3%.

Por su parte, la inflación, que había mantenido una tendencia relativamente estable en el periodo precedente, bordeando un promedio del 27%, ascendió a 43.4% y 60.7% a finales de los 90, con la consecuente reducción del poder adquisitivo de los habitantes.

De forma similar, el desempleo alcanzó niveles récords ubicándose en más del 15% a finales de 1999, como producto de la pérdida de producción y colapso de empresas de algunos sectores abatidos por los fenómenos naturales y las restricciones de recursos para la inversión.

⁹² Memoria Anual 1999, Capítulo V: Evolución del sistema financiero, Banco Central del Ecuador, pág. 52.

Cuadro N°1.- Evolución de los principales indicadores macroeconómicos, periodo 1993-1999

Año	Var. Real PIB (sucres de 1975)	Inflación Anual	Desempleo
1993	2,0%	31,0%	8,3%
1994	4,3%	25,4%	7,1%
1995	2,3%	22,8%	8,4%
1996	2,0%	25,6%	10,4%
1997	3,4%	30,7%	9,3%
1998	0,4%	43,4%	11,8%
1999	-7,3%	60,7%	15,1%

Fuente: Banco Central del Ecuador, Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos

Las condiciones de inestabilidad macroeconómica e incertidumbre provocaron la desconfianza de los individuos en la moneda vigente, traducida en cambios en la estructura de captaciones del sistema financiero, pues los depósitos tendían a ser de menor plazo. De acuerdo con el Banco Central, para 1998, cerca del 83% -en promedio- de las captaciones del sistema bancario estaba comprendido en plazos de 30 a 91 días.⁹³

Las primeras señales de deterioro del sistema aparecen con la quiebra de Solbanco y el Banco de Préstamos, a inicios y mediados de 1998, hecho que generó reacción en los depositantes y derivó en retiros masivos de dinero, principalmente contra los bancos que eran percibidos como de menor desempeño. Como consecuencia, se produjeron graves problemas de liquidez y sostenibilidad en el sistema y, como se mencionó anteriormente, el Banco Central tuvo que intervenir con préstamos de liquidez.

Entre abril y septiembre del mismo año, el Banco del Progreso y el Banco del Pacífico, dos de las entidades más grandes del país, se enfrentaron a importantes corridas de depósitos, y para finales de año, se produjo la crisis de Filanbanco, que concluyó en el traspaso de propiedad de esta institución al Estado, como salida para

⁹³ Memoria Anual 1998, Capítulo IV: Política monetaria y financiera y tasas de interés, Banco Central del Ecuador.

evitar la ruptura del sistema de pagos, dada la importancia en términos de depósitos y manejo de cartas de crédito del exterior de este banco.⁹⁴

La solvencia del sistema financiero mostraba ya señales preocupantes, con indicadores que reflejaban una menor capacidad de atender con recursos propios el deterioro de los activos.⁹⁵

En 1999 continúan las quiebras bancarias, y para el mes de enero se sumaron a la lista de bancos bajo el control de la Agencia de Garantía de Depósitos -AGD- el Banco Financorp, Finagro y Banco del Azuay, en calidad de instituciones en saneamiento y liquidación.⁹⁶

En el mes de marzo, la desconfianza en el sistema se intensificó y nuevamente los bancos se enfrentaron a corridas de depósitos y presiones cambiarias. Ante esta situación, el gobierno del entonces Presidente, Jamil Mahuad Witt, decretó un feriado bancario de cinco días y la reprogramación de los depósitos del sistema financiero nacional. No obstante, dicha medida generó un mayor deterioro de la confianza de los agentes.

Para fines del primer trimestre, el Banco del Progreso cierra sus operaciones y se declara incapaz de seguir atendiendo sus obligaciones con sus depositantes, e ingresa a saneamiento por problemas agudos de insolvencia.

Cerca del mes de junio, el Banco Unión y el Banco de Crédito son considerados como inviables, por mantener una relación de patrimonio técnico / activos ponderados por riesgo negativa. Por lo tanto, se adhieren a la lista de instituciones cerradas.⁹⁷

⁹⁴ Ibid.

⁹⁵ El principal indicador que mide la solvencia de las instituciones financieras, la relación del patrimonio técnico constituido / activos ponderados por riesgo, pasó de 11.5% a finales de 1997 a 10.6% en diciembre de 1998.

⁹⁶ Memoria Anual 1999, Capítulo V: Evolución del Sistema Financiero, Banco Central del Ecuador, pág. 51.

⁹⁷ Ibid.

En septiembre, el Banco Popular fue sometido a saneamiento abierto, pese a que éste junto con el Banco del Pacífico, el Banco La Previsora y Cofiec recibieron préstamos subordinados de Filanbanco para capitalización y fortalecimiento de sus niveles de solvencia. Por su parte, el Banco La Previsora fue fusionado por absorción al Filanbanco.⁹⁸

Para mediados de 1999, la relación de solvencia del sistema se ubicaba en 8.2%, es decir, 2.4 pp menos en seis meses. Sin embargo, para finales de año, ésta logró recuperarse hasta 11.4%, gracias al aumento de patrimonio que efectuaron los bancos mencionados con los recursos de los préstamos subordinados de Filanbanco.⁹⁹

El cierre de las entidades mencionadas, llevó a que el sistema de bancos privados pase de un total de 40 entidades activas a fines de 1997, a 30 al cierre de 1999.¹⁰⁰

Sin duda, los principales efectos de la crisis de fin de década, aparte de los ya mencionados a nivel de producción y sistema financiero, se suscitaron en el plano social. La calidad de vida de los ecuatorianos se vio deteriorada como consecuencia de elevadas tasas de inflación y desempleo, y bajas perspectivas de una recuperación de la economía en el corto plazo. Como muestra de ello se destaca la reducción del PIB per cápita en dólares de 2000, de US\$ 1.447 en 1998 a US\$1.328 en 1999 y US\$ 1.338 en 2000.¹⁰¹ Adicionalmente, los índices de pobreza crónica¹⁰² se incrementaron de 33.7% en 1995 a

⁹⁸ Ibid., pág. 52.

⁹⁹ Ibid., pág. 53.

¹⁰⁰ Entre 1998 y 1999 se registraron un total de 10 instituciones que experimentaron procesos de intervención para liquidación y saneamiento.

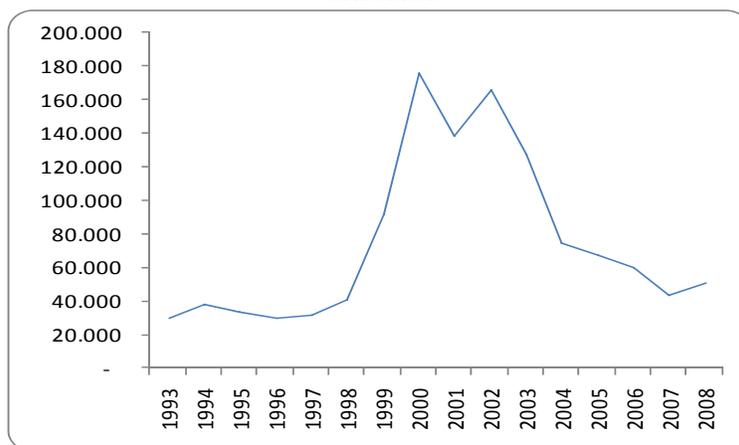
¹⁰¹ Banco Central del Ecuador, Boletín Estadístico Mensual, Enero 2003.

¹⁰² Comprende aquellos hogares que tienen ingresos (o consumo) bajo la línea de pobreza y una o más necesidades básicas insatisfechas. Este grupo conforma el núcleo más crítico de pobreza. Fuente: *“Las condiciones de vida de los ecuatorianos – Pobreza y Desigualdad”*, Encuesta de Condiciones de Vida – Quinta Ronda, 2005-2006, Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos -INEC-.

40.3% en 1999, mientras que la pobreza reciente¹⁰³ se duplicó en el mismo lapso de tiempo, pasando de 5.6% a 11.9%.

Por su parte, el número de ecuatorianos que emigraron al exterior se acrecentó de manera drástica en el período de crisis, pasando de un promedio de 33 mil personas por año entre 1993 y 1998, a 91 mil en 1999 y más de 600 mil entre 2000 y 2003. Cabe resaltar que estas cifras corresponden a datos sobre migración formal. Si a ello se agrega la salida de ecuatorianos por vías ilegales, el efecto sería aún mayor.

Gráfico N°7.- Evolución de la migración neta formal de ecuatorianos hacia el exterior



Fuente: Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos, Anuario de entradas y salidas internacionales 2008 y 2003.

Finalmente, otra de las consecuencias trascendentales de la crisis experimentada en 1998 y 1999 fue el cambio de régimen monetario a partir del año 2000,¹⁰⁴ medida que determinó la adopción del dólar como moneda oficial de la economía ecuatoriana.

¹⁰³ Incluye a los hogares pobres por ingresos (o consumo) pero con necesidades básicas satisfechas. Se trata de una situación que sugiere que el déficit de ingreso no ha sido permanente o lo suficientemente prolongado como para afectar la satisfacción de las necesidades de un hogar. Indica un descenso reciente del nivel de vida de los hogares, los mismos que están en riesgo de caer en la pobreza crónica si las oportunidades de trabajo no les permiten recuperar su capacidad adquisitiva. Fuente: *“Las condiciones de vida de los ecuatorianos – Pobreza y Desigualdad”*, Encuesta de Condiciones de Vida – Quinta Ronda, 2005-2006, Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos -INEC-.

CAPÍTULO III

EL SISTEMA BANCARIO ECUATORIANO Y EL ENTORNO ECONÓMICO NACIONAL E INTERNACIONAL EN EL PERIODO 2000-2010

3.1 Descripción del entorno económico en el periodo 2000-2007

Luego de la crisis de fin de siglo y la adopción del sistema de dolarización, la economía ecuatoriana experimentó un proceso de ajuste paulatino, reflejado en la estabilización progresiva de sus principales indicadores macroeconómicos.

Durante los primeros años de vigencia del nuevo sistema, el índice de precios al consumidor -IPC- sufrió variaciones considerables. Así, en el año 2000, la inflación se ubicó en 91%, debido, entre otras razones, a: i) la inercia inflacionaria derivada de la acelerada depreciación del tipo de cambio en 1999; ii) la revisión de las tarifas de los servicios de energía eléctrica, agua potable, telecomunicaciones y transporte; iii) *“El proceso de redondeo de los precios absolutos, alentado por una recuperación de la demanda inelástica al incremento de precios (consumo de hogares, importaciones); iv) las expectativas de los agentes respecto de las decisiones de revisión de precios de bienes y servicios como combustibles y gas.*¹⁰⁵

Sin embargo, conforme el proceso de ajuste y adaptación al nuevo sistema se iba presentando, la inflación tendió a reducirse de forma importante, llegando en 2001 a ubicarse en 22,4%, es decir, 68,6 pp menos que el año precedente. Posteriormente, la variación del índice de precios registró reducciones permanentes, y a partir del año 2004 se ubicó en valores cercanos al 3%, en promedio, hasta finales de 2007. Este comportamiento refleja la estabilidad de la economía y de las expectativas de los agentes,

¹⁰⁴ El cambio de régimen monetario fue anunciado por el Presidente Jamil Mahuad W. el 10 de enero de 2000, y ratificado por su sucesor, Dr. Gustavo Noboa Bejarano, luego de ser derrocado el 21 de enero del mismo año. El tipo de cambio oficial bajo el cual se realizó el canje de sucres por dólares fue de \$ 25.000 sucres por dólar.

¹⁰⁵ Memoria Anual 2000, Primera parte: El entorno económico internacional y la economía ecuatoriana en el año 2000, Banco Central del Ecuador, pág. 56.

generada en parte por la adopción del esquema de dolarización, de allí que la inflación promedio del periodo 2002-2007 (3.5%) sea incluso sustancialmente inferior a la del periodo previo a la crisis (periodo 1993-1997, inflación anual promedio de 27.1%).

La recuperación de la producción y el consumo de los hogares fue otro de los hechos a destacarse en este periodo. Así, luego del decrecimiento de 7.3% experimentado por el PIB en 1999, la economía creció en 4.2% en 2000 y 4.8% en 2001, el mismo que estuvo impulsado por el aumento de la capacidad de transporte del oleoducto transecuatoriano, por la construcción del Oleoducto de Crudos Pesados -OCP-, y por el buen desempeño de algunas actividades de la industria manufacturera.¹⁰⁶

Al analizar el periodo 2002-2007, el crecimiento promedio del PIB se ubica en 4.7%, superior al promedio registrado en el periodo “pre-crisis” de 1993-1997 (2.8%). Por el lado de la demanda agregada, el dinamismo más importante se observó a nivel de la formación bruta de capital fijo (estimulado por el mantenimiento de carreteras y construcción de nuevas vías, por la construcción del OCP y, a nivel privado, por la construcción de viviendas), con tasas de crecimiento real de alrededor del 9.5% (en promedio), y el consumo de los hogares privados, con una variación promedio anual de 5.4% (estimulado fundamentalmente por las remesas familiares provenientes del exterior, con un crecimiento promedio anual del 14.4% entre 2002 y 2007, y la reactivación paulatina del crédito de consumo por parte del sistema financiero).¹⁰⁷

Si se analiza el desempeño de la economía por ramas de actividad económica, se observa que el crecimiento evidenciado en el periodo se sustenta de manera gravitante en el inicio de las operaciones del OCP en el año 2004, proyecto que permitió un incremento de la participación del sector privado en la extracción, transporte y exportación de

¹⁰⁶ (Memoria Anual 2000, Primera parte: ... Banco Central del Ecuador, pág. 54.

¹⁰⁷ Memoria Anual 2001, Capítulo III: La economía ecuatoriana en el año 2001, Banco Central del Ecuador.

crudo.¹⁰⁸ De allí que en dicho año, el crecimiento de la economía se ubicara en el orden del 8.8%.

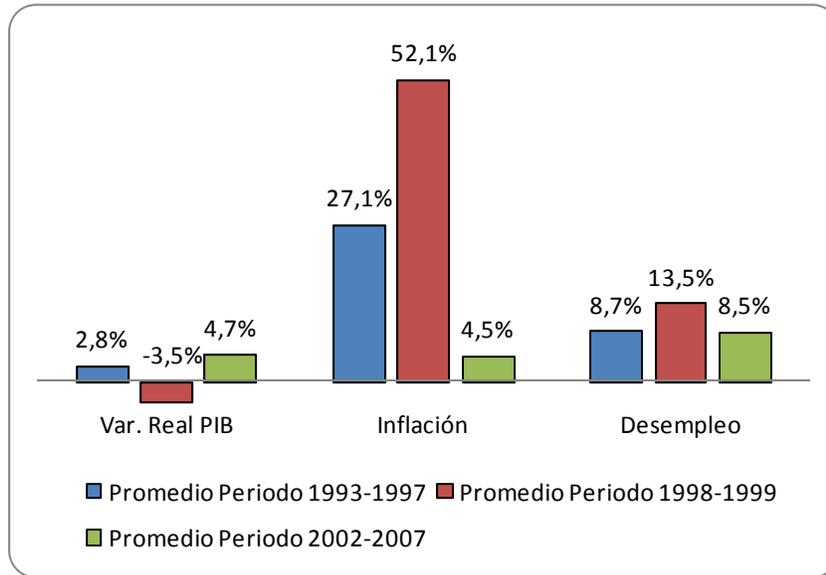
La reactivación de la producción determinó una disminución importante en los niveles de desempleo observados a finales de los 90. Así, para fines de 2002, la desocupación total se había reducido en casi la mitad comparado con el cierre de 1999, y se ubicó en 7.7%. A partir de 2003, se amplía la base poblacional encuestada en las ciudades de Quito, Guayaquil y Cuenca, lo que genera variaciones importantes en el índice de desempleo y hace que éste se ubique en alrededor de 9.4% entre dicho año y 2006.¹⁰⁹ En el año 2007, se efectúa un nuevo cambio en la medición de este indicador, que implicaba variaciones en las definiciones de indicadores, en el diseño de la muestra, en el levantamiento de la información y en la metodología de cálculo.¹¹⁰ Con ello, el nivel de desempleo de la economía se ubicó en 6.1% a fines de 2007, una reducción de cerca de 3 pp con relación a 2006. En el periodo 2002-2007, la tasa de desocupación promedio de la economía bordeó el 8.5%, relativamente inferior al promedio del periodo 1993-1997 (8.7%).

¹⁰⁸ Memoria Anual 2003, Capítulo Tercero: El sector real y el financiamiento de la economía ecuatoriana, Banco Central del Ecuador, pág. 43.

¹⁰⁹ Memoria Anual 2003, Capítulo Segundo: La economía durante el año 2003, Banco Central del Ecuador, pág. 53.

¹¹⁰ Memoria Anual 2007, Capítulo II: Situación macroeconómica Ecuador, Banco Central del Ecuador, pág. 81.

Gráfico N°8.- Comparación valores promedio principales indicadores macroeconómicos

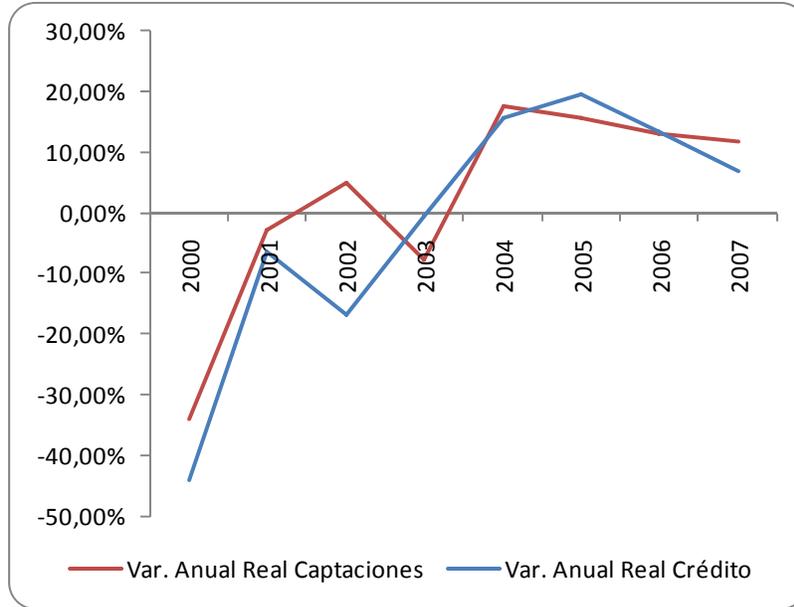


Fuente: Banco Central del Ecuador, Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos

En lo referente a la evolución del sistema financiero, los efectos de la crisis de 1998-1999 persistieron durante los primeros años de la nueva década, lo que se evidencia en las tasas de crecimiento real negativas registradas entre 2000 y 2003 en el monto total de captaciones y crédito del sector bancario, aunque con tendencias de recuperación paulatina.

No obstante, desde 2004 hasta 2007, los volúmenes de captaciones del sistema bancario mostraron una recuperación importante, con tasas de crecimiento reales de alrededor del 13.96%, en promedio, cercanas al 16.8% de crecimiento promedio registrado en el periodo 1993-1997.

Gráfico N°9.- Variación anual real de captaciones y crédito de bancos privados



Fuente: Banco Central del Ecuador

Por su parte, el crédito otorgado por el sistema de bancos creció a un ritmo promedio de 14% entre 2004 y 2007, es decir, cerca de la mitad del crecimiento promedio del periodo 1993-1997 (27.2%).

De acuerdo con estos comportamientos, los índices de profundización financiera entre 2000 y 2007 alcanzaron un promedio de 19.2% a nivel de captaciones / PIB y de 19.3% en la relación crédito / PIB. Ambos índices mostraron tendencias al alza en los últimos años, sin embargo, aún se ubican bajo el promedio observado en el periodo 1993-1997 (23.0% y 21.6%, respectivamente).

Según datos proporcionados por Liliana Rojas-Suárez, del Fondo Monetario Internacional, Ecuador presentó el nivel de profundización de captaciones más bajo de un total de siete países latinoamericanos, en el periodo 2000-2006 (promedio de 37.7%), y una diferencia amplia versus la relación presentada por los países industrializados (Australia, Estados Unidos y España, promedio de 79%). Algo similar sucede en cuanto a los niveles de profundización del crédito otorgado, ubicándose quinto entre los siete

países latinoamericanos analizados, con una diferencia de 12.17 pp (promedio de 34.2%), y de 65.3 pp con relación al conjunto de países industrializados (promedio de 87.3%).¹¹¹

En términos de morosidad, la recuperación evidenciada por la economía se reflejó también en la reducción constante de la relación cartera vencida / cartera bruta, ubicándose en un promedio de 2.1% en el período 2002-2007, considerablemente inferior al promedio registrado en el período 1993-1997 (4.7%).

Finalmente, el sistema de tasas de interés revirtió la tendencia observada entre 1998 y 1999 y, al igual que la inflación, registró reducciones permanentes hasta alcanzar niveles estables a partir de 2004. Así, la tasa de interés pasiva de depósitos a plazo de 84 a 91 días, pasó de 10% al primer trimestre del año 2000, a 3.8% a fines de 2004. Similar tendencia registró la tasa de interés de operaciones de libre contratación con el sector corporativo de bancos privados de 84 a 91 días, pasando de 16.7% a marzo de 2000, a 7.5% en diciembre de 2004. Sin embargo, a partir de 2005, las tasas experimentaron ligeros incrementos y se ubicaron en 5.2% y 9.9%, respectivamente, a mediados de 2007.

3.2 Estructura del Sistema Bancario Ecuatoriano en el periodo 2000-2010

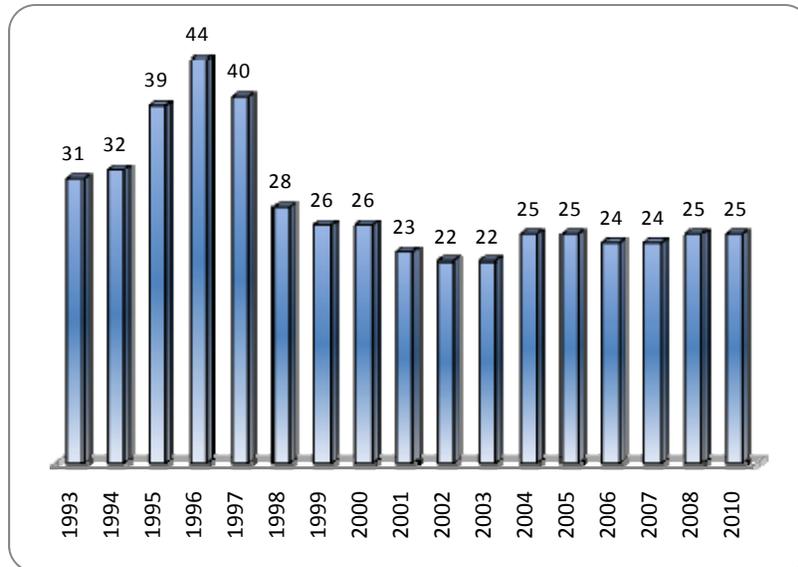
Como se comentó en el acápite anterior, una de las consecuencias más importantes derivada de la crisis financiera de finales de la década de los 90, fue el cierre de numerosos bancos,¹¹² por problemas de liquidez y solvencia estructural.

¹¹¹ Véase Memoria Anual 2007, Capítulo II: Situación económica Ecuador, Banco Central del Ecuador, pág. 165.

¹¹² Los bancos que se encontraban en el año 2000 en proceso de saneamiento bajo la AGD, previo su cierre definitivo fueron: Banco del Azuay, Bancomex, Banco de Crédito, Banco del Occidente, Finagro, Financorp, Banco Popular, Banco de Préstamos, Banco del Progreso, Solbanco, Banco Tungurahua, Banco Unión. Adicionalmente, el Banco del Pacífico y Filanbanco se encontraban bajo la administración del Estado.

A finales del año 2000, el sistema de bancos privados mantenía un total de 26 entidades habilitadas para operar, dos de las cuales se encontraban bajo la administración del Estado.

Gráfico N°10.- Evolución del número de bancos privados operativos, período 1993-2010



Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros del Ecuador, Boletines Estadísticos de Sistema de Bancos Privados.

Sin embargo, entre 2001 y 2002 se produce el cierre de cuatro instituciones adicionales (Banco ABN AMRO, Aserval, GNB Ecuador S.A y Filanbanco), con lo cual, el sistema total de bancos privados, se compuso de 22 entidades financieras hasta finales de 2003. Posteriormente, en 2004, se incorporan al sistema el Banco de Los Andes, Unibanco y Delbank. No obstante, el primero cierra sus puertas en el año 2006, junto con el Banco Centromundo en 2007, mientras que la Sociedad Financiera Corporación Financiera S.A CORFINSA se convierte en el Banco Capital y pasa a formar parte del sistema de bancos privados del Ecuador. Lo mismo sucede un año más tarde con la Sociedad Financiera FINCA S.A., constituyéndose en el Banco Finca.

Como se puede apreciar, entre 2000 y 2010, el número de entidades que conforman el sistema de bancos privados del Ecuador mostró relativa estabilidad, a excepción de los primeros años en los que se reflejaron efectos persistentes de la crisis de 1998-1999. Empero, dicha estabilidad, además de mostrar una recuperación en la salud del sistema, evidencia también un bajo nivel de incentivo para la creación de nuevas instituciones participantes, pues en el transcurso de los 10 últimos años, se han cerrado 6 bancos, y se han constituido 5 nuevas entidades.

Por otro lado, la reducción del número de entidades participantes en el sistema derivó en un incremento de los índices de concentración. Es así que para finales del año 2000, los cinco bancos más grandes en cuanto a su monto de activos, mantenían el 78.1% de la cartera bruta, el 67% de los depósitos y el 136.6% de los resultados totales del sistema bancario. Estos niveles registraron una tendencia decreciente en los años subsiguientes, sin embargo, a partir de 2006, evidenciaron nuevamente un repunte y para julio de 2010, se ubicaron en 69.02%, 70.38% y 75.36%, respectivamente.

Si se comparan estos valores con los promedios observados en el periodo “pre crisis” 1993-1997, se observan diferencias positivas de alrededor de más de 15 pp en términos de concentración de cartera y depósitos.

3.3 Contexto Macroeconómico Internacional: período 2008-2010

A finales de 2007, la economía norteamericana se enfrentó al inicio de lo que sería una de las más grandes crisis económico-financieras de su historia, debido al estallido de la crisis crediticia e hipotecaria, derivada de la burbuja inmobiliaria desarrollada en años previos.

Dentro de las medidas adoptadas por la Reserva Federal para afrontar la crisis se destaca la intervención con recursos para proporcionar liquidez al sistema y la compra de activos de algunas instituciones, sin embargo de lo cual, entre 2007 y 2008 se registró la

quiebra de alrededor de cincuenta bancos y entidades financieras. Este colapso arrastró a los valores bursátiles y la capacidad de consumo y ahorro de la población.

La crisis desatada se reflejó rápidamente en los principales indicadores económicos de Estados Unidos. La economía más grande del mundo registró una desaceleración importante evidenciando un crecimiento de tan sólo 0.4% en 2008, cuando en promedio, entre 2000 y 2007 había crecido a un ritmo anual de 2.6%.¹¹³ La recesión experimentada impactó en el nivel de precios de la economía y en el porcentaje de población desempleada, los mismos que se ubicaron en 0.1% y 7.4%¹¹⁴ ¹¹⁵al término de 2008, respectivamente.

El valor de la moneda, que había registrado depreciaciones anuales promedio de alrededor del 9% frente al euro en 2007, y de 15.5% durante el primer semestre de 2008, revirtió dicha tendencia y mostró apreciaciones anuales de 10.3%, en promedio, entre septiembre de 2008 y agosto de 2009.

Las tasas de interés¹¹⁶ debieron ser utilizadas como herramientas de política monetaria, razón por la cual experimentaron reducciones sucesivas a partir de agosto de 2007, pasando de un valor de 5% al 2% en un año, hasta ubicarse en 0.25% al término de 2008.

En el transcurso del primer semestre de 2009, la incertidumbre permanecía en los mercados, y el estancamiento de la economía norteamericana era persistente. No obstante, para la segunda mitad del año, se observaron ciertas mejorías en las proyecciones de las autoridades económicas estadounidenses, que advierten una mejoría en la producción y en la reactivación de los precios. Pese a ello, el producto interno bruto

¹¹³ Bureau of Economic Analysis, National Economic Accounts, <http://www.bea.gov/national/index.htm#gdp>, consulta efectuada el 19 de abril de 2010.

¹¹⁴ Bureau of Labour Statistics, <http://www.bls.gov/cpi/tables.htm>, consulta efectuada el 19 de abril de 2010

¹¹⁵ En 2007, la inflación anual se ubicó en 4.1%, y el desempleo en 5%.

¹¹⁶ Tasa interbancaria de Fondos Federales -FED-: Es la tasa de interés que los bancos se cobran entre sí cuando se prestan dinero. La modificación de esta tasa de interés es uno de los mecanismos que la reserva federal tiene para variar oferta de dinero en el mercado.

de Estados Unidos registró una contracción de 2.4% en este año,¹¹⁷ mientras que la inflación y el desempleo se ubicaron en 2.7% y 10%,¹¹⁸ respectivamente.

Por su parte, las tasas de interés se mantuvieron inalteradas a lo largo del año y la cotización de la moneda frente al euro presentó nuevamente depreciaciones anuales constantes a partir del cuarto trimestre de 2009.

Dada la importancia de la economía estadounidense en el contexto económico internacional, la crisis se extendió rápidamente por los países desarrollados, en primera instancia a nivel de los mercados de crédito, y posteriormente, se propagó al sector real de la economía mundial.¹¹⁹

Así, por ejemplo, la economía mundial habría experimentado un crecimiento de 3% y -0,6% en 2008 y 2009, de acuerdo con las proyecciones del Fondo Monetario Internacional.¹²⁰

Por su parte, los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico -OCDE-, registraron un crecimiento del 0.6% en 2008 y una contracción de 3.5% para 2009, cuando en promedio, entre 2000 y 2007 habían mostrado un incremento de 2.6% anual.¹²¹

De otro lado, América Latina evidenció una desaceleración agresiva en su crecimiento económico en 2008 y 2009, al registrar una variación del PIB de 4.2% y -1.8%,¹²² ¹²³ en cada año, luego de que entre 2000 y 2007 registrara un ritmo de crecimiento promedio de 3.6%.¹²⁴

¹¹⁷ Bureau of Economic Analysis, National Economic Accounts.

¹¹⁸ Bureau of Labour Statistics.

¹¹⁹ Informe mensual de economía internacional, Banco Central del Ecuador, febrero 2009, pág. 10.

¹²⁰ Véase Informe mensual de economía internacional, Banco Central del Ecuador, junio 2010, pág. 4.

¹²¹ OECD.Stat Extracts, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, <http://stats.oecd.org/Index.aspx>, consulta efectuada el 18 de abril de 2010.

¹²² Anuario estadístico de América Latina y el Caribe, 2009, Capítulo 2: Estadísticas Económicas, Comisión Económica para América Latina y el Caribe -CEPAL-, pág. 77.

Para 2010, el panorama internacional mostró una recuperación paulatina, lo que se evidenció en un crecimiento anual del PIB de la economía norteamericana de 3.7% y 1.6% en el primer y segundo trimestre, respectivamente.¹²⁵

Las tasas, por su parte, conservaron el comportamiento expuesto en 2009 y se han mantenido inalteradas a lo largo del año, sin embargo, existirían perspectivas de un incremento de 25 puntos básicos en el cuarto trimestre.

En cuanto al valor de su moneda, en el transcurso del año el dólar norteamericano se fortaleció permanentemente frente al euro, hasta fines del primer semestre, sin embargo en julio mostró un cambio de tendencia importante.

A nivel global, la economía mundial habría registrado un crecimiento del 5% en el primer trimestre de 2010, de acuerdo con la actualización de las proyecciones del Fondo Monetario Internacional.¹²⁶ De acuerdo con este organismo, este avance sería más vigoroso del esperado inicialmente, debido principalmente al notable crecimiento experimentado en Asia. Entre otros puntos, el informe del FMI destaca la recuperación de la producción industrial, el comercio, la confianza de los consumidores y el crecimiento del empleo.

3.4 Contexto Macroeconómico Nacional: período 2008-2010

Los efectos de la crisis mundial sobre la economía ecuatoriana en 2008 fueron compensados en parte por el crecimiento del precio del petróleo.¹²⁷

¹²³ El Fondo Monetario Internacional, por su parte, estima que el crecimiento de América Latina en 2009 fue de -2.3%. Revisar Informe Mensual de la Economía Internacional N° 010, Banco Central del Ecuador, enero 2010.

¹²⁴ Ibid.

¹²⁵ <http://www.bea.gov/newsreleases/national/gdp/gdpnewsrelease.htm>, consulta efectuada el 27 de agosto de 2010.

¹²⁶ Perspectivas de la economía mundial, Actualización de las proyecciones centrales, Fondo Monetario Internacional, julio de 2010, pág. 1.

¹²⁷ De acuerdo con las estadísticas del Energy Information Administration -EIA-, el precio promedio del barril de crudo oriente creció en 39.6% versus el precio promedio del año 2008.

Dicho incremento favoreció considerablemente a los ingresos del sector público ecuatoriano,¹²⁸ lo que fomentó el desarrollo de obras de infraestructura y potenció a su vez el crecimiento del PIB. Así lo demuestran las estadísticas del BCE en las que se observa que el dinamismo presentado en la producción en 2008 de 7.24%, se vio impulsado principalmente por un crecimiento del 16.1% en la formación bruta de capital fijo y del 11.5% en el consumo del gobierno central.¹²⁹

No obstante, el crecimiento de los precios fue sin duda una de las variables más afectadas en el 2008, con índices inflacionarios anuales superiores a los de 2007 a lo largo de todo el año. La inflación de cierre se ubicó en 8.83%, siendo ésta la más alta desde 2002, y respondió, entre otras causas, a los problemas generados en el sector agrícola por el invierno; al incremento de la demanda de bienes y servicios, alentada por la inyección de gasto público; y, al aumento del precio internacional de los commodities y el petróleo.

En el ámbito laboral, la tasa de desempleo reflejó una tendencia creciente en el transcurso del año, y se ubicó en 7,30% en diciembre de 2008, es decir, 1,2 pp más que el cierre del año anterior.

Los principales canales de transmisión de la crisis internacional fueron el intercambio comercial y la percepción de remesas de ecuatorianos desde el exterior.

Así, a pesar de que en 2008, el balance comercial con el mundo registró un saldo positivo de USD\$ 910 millones, éste experimentó una reducción de 35.6% con relación a 2007, originado principalmente por una contracción del saldo de la balanza comercial no petrolera de 74%.

¹²⁸ Los ingresos petroleros percibidos por el Sector Público No Financiero ecuatoriano registraron un crecimiento del 161.5% de. Véase Información Estadística Mensual N° 1897, Banco Central del Ecuador, marzo 2010.

¹²⁹ Cuentas nacionales trimestrales del Ecuador N° 70, Banco Central del Ecuador.

En términos de remesas desde el exterior, la desaceleración observada a finales de 2007, se profundizó en 2008 y resultó en un flujo menor de USD\$ 266 millones en el año (-8.6%).

Por su parte, en materia financiera, el sistema de tasas de interés sufrió una transformación considerable, luego de que en agosto de 2007 el Congreso Nacional aprobara la reforma al sistema de tasas de interés, la misma que, entre otros puntos, estableció la determinación de tasas efectivas por segmentos de crédito.

Desde dicha fecha, las tasas de interés calculadas por el BCE son efectivas, y no nominales, y se establecen dentro de cada tipo de segmento de actividad económica sujeto de crédito.

Las captaciones y colocaciones del conjunto de bancos privados mantuvieron una tendencia creciente a lo largo del año, sin embargo, a finales de 2008 el sistema se enfrentó a un ambiente de incertidumbre entre los agentes económicos, principalmente por la percepción paulatina de los efectos de la crisis económica, y por las decisiones del gobierno central en torno a la vigencia del sistema de dolarización.

Cuadro N°2.- Variación mensual en el volumen de captaciones y crédito del sistema de bancos privados, periodo 2008-2009

	Captaciones		Crédito	
	2008	2009	2008	2009
Enero		(475)		(133)
Febrero	85	(82)	55	(107)
Marzo	207	(139)	169	(282)
Abril	434	187	174	(206)
Mayo	197	(66)	209	(94)
Junio	17	58	209	(13)
Julio	355	153	106	33
Agosto	224	119	297	(8)
Septiembre	7	(75)	243	87
Octubre	45	224	245	110
Noviembre	294	340	240	180
Diciembre	72	732	140	110

Fuente: Banco Central del Ecuador.

Como se puede apreciar en el cuadro precedente, el volumen de captaciones y crédito de los bancos privados experimentó una desaceleración importante a partir de diciembre de 2008 y, a lo largo del primer trimestre de 2009, el monto total de captaciones sufrió una contracción de cerca de USD\$ 700 millones, mientras que saldo del crédito otorgado se redujo en USD\$ 522 millones.

Pese a ello, al término de 2008 las captaciones evidenciaron un crecimiento real anual de 12.5% y el crédito de 14.4%, mayores a la tasa de incremento promedio real anual de los años 2003-2007, en ambos casos.

La evolución negativa del monto de captaciones y la respuesta del sistema de contraer el crédito colocado, como medida para preservar su liquidez, fue una de las primeras señales de los problemas que afectarían a la economía durante 2009.

Dicho comportamiento fue persistente durante el primer semestre, y presentó una recuperación para la segunda mitad del año, principalmente por la estabilidad en los niveles de confianza de los agentes económicos sobre el sistema financiero y la moneda.

No obstante esta reactivación, al cierre de 2009, las captaciones mostraron un modesto crecimiento real de 3.96% versus 2008, mientras que el crédito otorgado registró una reducción del 7%. Los niveles de morosidad, por su parte, presentaron un incremento de 0.22 pp entre año y año.

A nivel internacional, se revirtió la tendencia creciente del precio del petróleo observada en 2008, y para 2009, el precio de este producto se redujo en 35.8% con relación al valor promedio del año anterior, aunque presentó recuperaciones a finales del período.

En el sector real, el PIB reflejó los efectos de la incertidumbre de la economía y los impactos del entorno internacional y experimentó el crecimiento más bajo del periodo de dolarización (0.36%). Los sectores más afectados fueron las exportaciones (-5.9%), la formación bruta de capital fijo (-4.3%) y el consumo de los hogares privados (-0,7%).

El crecimiento experimentado por el PIB se ubicó en alrededor de 2 puntos porcentuales -pp- bajo la meta considerada en las previsiones del BCE para 2009.

La inflación de cierre de año se ubicó en 4.31%, menor a la de 2008 (-4.52 pp) y se ubicó por debajo del promedio de la región (5.11%).

En el ámbito laboral, la tasa de desempleo reflejó una tendencia variable en el transcurso del año, y se ubicó en 7.93% en diciembre de 2009, es decir, 0.62 pp más que el cierre del año anterior.

La balanza comercial registró un saldo deficitario por primera vez en 6 años (-USD\$ 299 millones), y presentó una reducción del 133% versus 2008. La balanza de pagos, por su parte, se ubicó en -USD\$ 2.647,2 millones, lo que representó una contracción anual de casi cuatro veces su valor.

Finalmente, las remesas enviadas por los trabajadores ecuatorianos en el exterior se redujeron en USD\$ 326 millones (-11.6%), como resultado de la pérdida de empleos en los países desarrollados y la afectación de la crisis económica internacional. Esta reducción explica también la contracción del consumo privado observada en el año.

Las primeras cifras oficiales en lo que va de 2010, no muestran una recuperación dinámica en la producción, pues al primer trimestre, el PIB registró un crecimiento anual de 0.6%, mientras que el nivel de desempleo mostró una mejoría de apenas 0.2 pp con relación a diciembre, ubicándose en 7.71% a mediados de año. La inflación anual promedio, por su parte, sí otorgó señales importantes de mejoría y bordeó el 3.6% entre enero y julio, lo que implica una reducción de 2.67 pp comparado con similar período del año anterior.

De otro lado, la balanza comercial todavía mantiene un saldo negativo, aunque evidencia una recuperación importante con relación al primer semestre de 2009,

impulsado principalmente por el aumento del precio del petróleo.¹³⁰ Este comportamiento favoreció también a la convalecencia de la balanza de pagos, la misma que al término del primer trimestre registró un saldo positivo de USD\$ 203 millones.

En el plano financiero, las perspectivas de estabilidad influyeron en los agentes microeconómicos y contribuyeron a la recuperación del nivel de depósitos del sistema de bancos, registrando entre enero y julio de 2010 una tasa de crecimiento real anual de 14.7%, en promedio, muy superior a la del mismo período del año 2009 (1.9%). No obstante, pese a experimentar esta recuperación en las captaciones, el crédito otorgado al sector privado se mantuvo rezagado durante el primer trimestre y sólo a partir del mes de abril evidenció señales de reactivación. Por ello, hasta el mes de julio el ritmo de crecimiento promedio real anual de las colocaciones bordeó apenas el 2%, promedio incluso inferior al observado entre enero y julio de 2009.

3.5 Perspectivas económico-financieras en el corto y mediano plazo

Las previsiones de los principales organismos económicos determinan un panorama modesto de recuperación de la economía mundial para el 2010.

A decir del FMI, en su informe de Perspectivas de la Economía Mundial (World Economic Outlook), el crecimiento económico global se ubicaría en 4.6%, producto de un dinamismo de las economías avanzadas en el orden de 2.6%, y de las economías en desarrollo de 6.8%, entre las que se encuentra América Latina, con un crecimiento de 4.8%.¹³¹ Estados Unidos, por su parte, crecería entre 2.5% y 3.3%.¹³²

¹³⁰ Entre enero y julio de 2010, el precio promedio del barril de Crudo Oriente se ubicó en USD\$ 71.03, lo que representa un incremento de 51.4% con relación al precio promedio de enero-junio 2009.

¹³¹ Perspectivas de la economía mundial, Actualización de las proyecciones centrales, Fondo Monetario Internacional, julio de 2010, pág. 2.

¹³² La OCDE estima un crecimiento de la economía norteamericana de 2.5% en 2010 y 2.8% en 2011, mientras que el FMI ubica este crecimiento en 3.3% y 2.9%, respectivamente.

Sin embargo, pese a la reactivación esperada, el organismo multilateral considera que las tasas de desempleo mundial se mantendrán elevadas en el corto y mediano plazo, y que el crecimiento hasta fines de 2011 se ubicará por “*debajo de su nivel potencial; esto es, bajo los niveles pre-crisis*”.¹³³

El mismo organismo señala que el crecimiento de las economías en desarrollo estará impulsado fundamentalmente por la demanda interna. No obstante, existiría la preocupación de que dicho dinamismo tienda a presionar sobre los precios internos en tales economías.¹³⁴

En lo referente a precios de commodities, las proyecciones del US Energy Information Administration determinan que el precio del barril de petróleo mostrará una tendencia al alza a lo largo del 2010 y 2011, ubicándose en un valor promedio de \$USD 80 y \$84, respectivamente.¹³⁵

En el ámbito financiero, la debilidad de la recuperación de las principales economías del mundo determinó la inalterabilidad de las tasas de interés de los bancos centrales durante los próximos meses.¹³⁶

A nivel local, las proyecciones económicas del BCE respecto del desempeño económico del Ecuador en 2010 ya registraron una primera revisión con respecto a su previsión original, y redujeron las estimaciones de crecimiento del PIB del 6.81% al 3.73%. Los principales impulsores de este crecimiento serían la inversión en capital bruto fijo y la recuperación de la demanda interna. Por su parte, la CEPAL considera un crecimiento del 2.5%, condicionado a un precio del petróleo sostenido y a que la

¹³³ Informe mensual de economía internacional, Banco Central del Ecuador, enero 2010, pág. 4.

¹³⁴ Ibid.

¹³⁵ Ibid, pág. 23.

¹³⁶ Ibid, pág. 19.

economía mundial mantenga un ritmo de recuperación favorable.¹³⁷ La inflación, por su parte, se ubicaría en 4.5% en promedio a lo largo del año.¹³⁸

Para finalizar, el sistema financiero continuaría experimentando la recuperación observada en los últimos meses, lo que favorecería a las captaciones y estimularía en mayor medida la colocación de crédito. Sin embargo, este comportamiento estaría supeditado al desempeño que la economía y las condiciones del sistema vayan reflejando en lo que resta del año.

¹³⁷ Estudio económico de América Latina y el Caribe 2009-2010 - Ecuador, Comisión Económica para América Latina y el Caribe, pág. 1.

¹³⁸ Previsiones económicas 2010, Comunidad Andina de Naciones -CAN-, marzo 2010.

CAPÍTULO IV

CONSTRUCCIÓN DE UN MODELO DE ALERTA TEMPRANA PARA EL SISTEMA DE BANCOS ECUATORIANO EN EL PERIODO 1996-1999

En la presente sección se pretende identificar las características del entorno macroeconómico y las variables de tipo microeconómico que explican de mejor manera la crisis bancaria experimentada en Ecuador entre 1998 y 1999. Para ello, se procederá a elaborar un modelo de alerta temprana que incorpore todos los indicadores y variables que determinaron el deterioro de las entidades financieras que en dicho periodo fueron intervenidas por el ente supervisor. Posteriormente, en el capítulo V, este modelo servirá de base para la evaluación de las condiciones observadas en el entorno económico y el sistema de bancos en la actualidad.

4.1 Definición del Modelo

La metodología a ser utilizada en la construcción del modelo de alerta temprana para el sistema de bancos en el periodo 1996-1999 es un modelo logit en panel data.

La selección de esta técnica se basa en los siguientes parámetros: ofrece facilidades en el manejo de la información -varios indicadores para diferentes instituciones a través del tiempo-; permite la definición de una variable dependiente dicotómica, apropiada para la evaluación que se pretende realizar (crisis y no crisis); utiliza una distribución logística acumulativa; y, finalmente, constituye una de las metodologías más utilizadas en estudios previamente realizados para países de América Latina y otros países en desarrollo, lo cual refleja su adaptabilidad a economías y sistemas de características similares a las nuestras.¹³⁹

¹³⁹ Entre los que se pueden mencionar se encuentran el estudio para Ecuador de Roberto Ayala (1999); Perú, de José Berróspide (1999) y Eduardo Morón (2003); Venezuela, Gustavo Rojas (2002); Rumania, Radu Muntean (2009), entre otros.

De acuerdo con la teoría, la estimación de un modelo logit puede realizarse bajo efectos fijos o efectos aleatorios. El presente ejercicio utilizará la técnica logit de efectos fijos, debido a que dicha especificación implica que las características que diferencian a un banco de otro estén recogidas en el modelo y no se atribuya un efecto sistemático a una variable estocástica que se asume centrada en cero.¹⁴⁰ De esta manera, se supone que la heterogeneidad de los bancos es capturada a través de efectos individuales correlacionados con las variables explicativas, por lo que estos son constantes en el tiempo, pero diferentes entre entidades.¹⁴¹ Otra de las razones que favorecen la selección del modelo de efectos fijos sobre los modelos aleatorios es que estos últimos son utilizados sobre datos correspondientes a una muestra aleatoria de un universo, para luego ser extrapolados por inferencia al conjunto de la población. Sin embargo, en el presente ejercicio se utilizarán datos de todos los bancos existentes en el período de análisis, por lo tanto, no se estudia sólo una muestra, sino de todo el universo de instituciones.

La formulación teórica del modelo establece la definición de la variable dependiente como una variable dicotómica que se construye de la siguiente forma:

$$y_{it} = \begin{cases} 1 & \text{si } y_{it}^* > \tau \\ 0 & \text{si } y_{it}^* < \tau \end{cases}$$

donde y_{it}^* es la variable latente que aproxima la crisis o fragilidad de una institución en un momento dado, y τ es un nivel de corte de la definición del evento de crisis. Por su parte, $i = 1, 2, 3, \dots, N$ es el indicador de las entidades financieras y $t = 1, 2, 3, \dots, T$ es el indicador del número de períodos en el tiempo.

¹⁴⁰ (E. Morón, Sistema de alerta..., 2003, pág. 30)

¹⁴¹ (J. Berróspide M., Fragilidad bancaria y prevención..., 1999, pág. 21)

Siguiendo la notación de Chamberlain,¹⁴² la variable latente es modelada bajo la siguiente especificación:

$$y_{it} = \alpha_i + \beta' x_{it} + \varepsilon_{it}$$

donde β es un vector de parámetros comunes en la estimación y x_{it} es un vector de observaciones (indicadores y variables seleccionadas).

Dado que el término ε_{it} está logísticamente distribuido, tenemos que la función de distribución logística acumulativa es:¹⁴³

$$P = \frac{1}{1 + e^{-\beta' x_{it}}}$$

Donde P es la probabilidad de ocurrencia de una crisis.

En términos generales, el modelo econométrico busca maximizar la siguiente función de log-verosimilitud:

$$L = \sum_i \ln \left[\frac{\exp(\beta' \sum_t x_{it} y_{it})}{\sum_{d \in B_i} \exp(\beta' \sum_t x_{it} d_t)} \right]$$

4.2 Estimación y Datos

Los datos utilizados para la estimación del modelo corresponden a fuentes oficiales, tanto para el caso de las variables macroeconómicas, cuanto para los indicadores individuales de los bancos analizados. En el primer caso, la data ha sido extraída del Banco Central del Ecuador (boletines de información estadística mensual y semanal, boletines de cuentas nacionales trimestrales, boletín trimestral de balanza de pagos) y el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (estadísticas de precios).

En cuanto a la información específica de las IFI, los indicadores construidos toman como base los datos provenientes de los balances generales publicados por la

¹⁴² Véase E. Morón, Sistema de alerta temprana de fragilidad financiera, 2003, pág. 31.

¹⁴³ (G. Rojas, Determinación de indicadores de alerta temprana..., 2002, pág. 5).

Superintendencia de Bancos y Seguros del Ecuador -SBS- en su portal Web oficial. En ambos casos, la data tiene una periodicidad mensual.¹⁴⁴

El horizonte temporal considerado en el modelo incluye el período desde enero de 1996 hasta diciembre de 1997, definido como período “normal” o de “tranquilidad”, y desde enero de 1998 hasta diciembre de 1999, establecido como el período de “crisis”, debido a que durante este periodo se registra el mayor número de cierres e intervenciones de instituciones financieras.

Para determinar la fecha de cierre de un banco dentro del espacio de tiempo analizado, se ha considerado la última fecha de publicación de balances en la SBS. Adicionalmente, para aquellas entidades que en el periodo de crisis aún registran información de balance, pero han sufrido algún tipo de intervención por parte del ente supervisor, se ha considerado la fecha en la que dicho ente inició el proceso de intervención -de acuerdo con las indicaciones expuestas en los boletines financieros mensuales de bancos publicados por la SBS- como fecha en la que la institución entra en crisis.

Se debe señalar que, para efecto de análisis de datos, se ha eliminado de la base a todos aquellos bancos que ingresaron durante el periodo estudiado (entre enero de 2006 y diciembre de 2009), y aquellos que cerraron sus operaciones en meses anteriores al periodo considerado de crisis, con el fin de evitar contar con meses en los que se tuviesen datos en blanco, lo que distorsionaría la definición del modelo econométrico.¹⁴⁵ Con ello, el conjunto definitivo de instituciones analizadas alcanzó un total de 37 bancos. En el Anexo N° 3 se presenta el listado de instituciones financieras utilizadas para la

¹⁴⁴ Como excepción se encuentran las estadísticas del PIB y Déficit de cuenta corriente, cuya publicación es de carácter trimestral, razón por la cual se ha utilizado el valor del trimestre para cada uno de los meses que lo componen.

¹⁴⁵ En el Anexo N° 2 se detallan las instituciones que han sido eliminadas de la base de datos definitiva.

determinación del modelo, en el que se incluye la fecha de cierre o el inicio del proceso de intervención de aquellas entidades que registraron deterioros en el período analizado.

De otro lado, se debe mencionar que se ha establecido como supuesto importante que el grupo de bancos tiene un comportamiento independiente entre sí, esto con el fin de facilitar el análisis y aislar el efecto de correlación entre bancos, así como el peso de los bancos más grandes dentro del sistema.

Finalmente, el paquete econométrico que será utilizado para la estimación del modelo logit de alerta temprana es el SPSS, toda vez que cuenta con las características y facilidades para la construcción del modelo especificado.

4.3 Definición de la variable crisis

De acuerdo con la literatura revisada, resulta factible deducir que la definición de la variable de crisis bancaria contiene cierto nivel de subjetividad, en la medida en que no exista evidencia empírica de períodos de quiebra de instituciones financieras. De evidenciarse tales períodos, la determinación del evento de crisis se da por el cierre o la intervención del banco. Sin embargo, si esto no ocurre, la definición de crisis se relaciona más con periodos de fragilidad bancaria que, de mantenerse durante períodos prolongados de tiempo, podrían derivar en la quiebra de una institución.¹⁴⁶

Debido a que no existe una única variable cuantitativa definida para períodos de fragilidad bancaria –crisis-, la variable dummy es construida sobre la base de varios criterios que varían en función de cada estudio y que a menudo utilizan data post-crisis.¹⁴⁷

Entre las principales definiciones se destacan las efectuadas por los siguientes autores:

¹⁴⁶ (J. Berróspide M., *Fragilidad bancaria y prevención...*, 1999, pág. 22)

¹⁴⁷ E. Philip Davis, Dilruba Karim, “*Comparing early warning systems for banking crises*”, *Journal of Financial Stability* 4, marzo 2008, pág. 95.

- Caprio and Klingebiel (1996): se centran en el análisis de solvencia y definen una crisis sistémica como un evento que surge cuando “todo o la mayoría del capital del banco ha sido agotado”. Estiman como variable de crisis a una razón de cartera vencida / cartera total bruta sobre el 10%.¹⁴⁸
- Demirgüç-Kunt and Detragiache (1998): definen un set específico de cuatro criterios para que se considere una crisis sistémica (aunque sólo se presente uno de ellos), de lo contrario, la falla de un banco no constituye un tema sistémico. Estos criterios son los siguientes: a) la razón de activos improductivos sobre activos totales excede el 10%; b) el costo de la operación de salvataje es de al menos 2% del PIB; (c) los problemas del sector bancario provocaron una nacionalización de la banca en gran escala; (d) se produjeron corridas bancarias generalizadas o el gobierno intervino con medidas de emergencia en respuesta a la crisis.¹⁴⁹
- Kaminsky and Reinhart (1999) y Lindgren et al. (1996): usan un criterio similar a los de los anteriores. De acuerdo con los primeros, una crisis es sistémica si las corridas bancarias resultan en el cierre o nacionalización de al menos un banco, o si no existen corridas bancarias, la intervención a gran escala del gobierno o la nacionalización de un banco marca el inicio de la nacionalización de otros. Por su parte, Lindgren et al. (1996) definen a una crisis como sistémica si ocurren corridas bancarias, variaciones de portafolios, colapso de bancos o intervención a gran escala del gobierno. Cualquier otro episodio de inestabilidad financiera en el que no se observen estas condiciones no es considerado como una crisis sistémica.¹⁵⁰
- Rojas-Suárez (1998): considera también cuatro definiciones de crisis bancarias: a) períodos en los que la razón de cartera vencida sobre cartera total del sistema es mayor que el promedio durante un período de calma más dos desviaciones

¹⁴⁸ Ibid, pág. 96.

¹⁴⁹ Ibid, pág. 96.

¹⁵⁰ Ibid, pág. 96.

estándares; b) períodos en los que el sistema pierde al menos 5% de sus depósitos; c) períodos en los que el índice de crisis que combina los dos anteriores excede el promedio del sistema durante un período de calma más dos desviaciones estándares; d) períodos de intervención por parte de las autoridades, ya sea cerrando bancos, recapitalizando instituciones, utilizando recursos públicos o inyectando fuertemente liquidez.¹⁵¹

- Adicionalmente, Morón (2003) define como evento de fragilidad bancaria a la combinación de dos ratios que reflejan el riesgo de crédito y el riesgo de liquidez de una institución: a) la razón de activos líquidos sobre activos totales; y, b) el ratio de cartera vencida sobre la cartera bruta total. En cada caso, el autor determinó como parámetros de corte los valores de 0.161 y 6.875%, respectivamente.¹⁵²

No obstante, dado que durante el período estudiado, en Ecuador sí se registraron cierres e intervenciones masivas de bancos, lo cual representa un episodio de crisis, en la presente aplicación se considerará a la variable crisis como una variable dicotómica que tomará el valor de 1, si la institución fue intervenida (saneamiento o reestructuración), liquidada o declarada en quiebra, y de 0, si esto no ocurre. Cabe destacar que el modelo no pretende determinar la generación de crisis sistémicas, sino la identificación de problemas individuales de una entidad en particular.

4.4 Variables explicativas del modelo

La determinación de las variables explicativas del modelo surge de la revisión de bibliografía relevante y de estudios previos elaborados para otros países, principalmente en vías de desarrollo. El conjunto de variables seleccionadas pretende, por lo tanto,

¹⁵¹ (Roberto Ayala, Modelos de alerta temprana para crisis financieras..., 1998, pág. 12).

¹⁵² (E. Morón, Sistema de alerta..., 2003, pág. 38). El autor utiliza el concepto de fragilidad como un término alternativo al de crisis, pues denota el deterioro del desempeño de una institución.

reflejar la teoría referente a los factores determinantes de crisis bancarias, así como replicar la experiencia evidenciada internamente y en otros países. Como resultado, se han definido tres grupos de variables que intentan incorporar los elementos que explicarían de mejor manera el deterioro del comportamiento de las instituciones financieras en el período de crisis de 1998-1999 en el Ecuador. Estos grupos son: variables macroeconómicas, variables del sector bancario y variables específicas de los bancos. El detalle de las 51 variables e indicadores utilizados en el modelo, así como la fuente de información, la periodicidad de la data y el signo esperado con relación a la generación del evento crisis, se exponen en el Anexo N°4 del presente documento.

4.4.1 Variables macroeconómicas

De acuerdo con el enfoque teórico, las crisis financieras aparecen o se agudizan cuando el entorno económico de un país es débil, y particularmente después de una expansión importante en el volumen de crédito colocado por los bancos. Los riesgos tomados en el período de auge salen a flote en un ambiente de incertidumbre y pobre desempeño de la economía, y los agentes microeconómicos reaccionan a estas señales de diferentes formas que afectan la operación normal de los bancos.

Sin embargo, pese a que el comportamiento de una variable de este tipo afecta a todas las entidades financieras, su impacto sobre ellas varía en función de las características propias de cada institución.

Dentro de los elementos macroeconómicos que se incluyen en este grupo se encuentran la evolución de los precios internos y del tipo de cambio, el desempeño fiscal del país, la relación de intercambio y transferencias con el exterior, la evolución de la producción de bienes y servicios en la economía, la liquidez y el nivel de crédito al sector privado. Se ha buscado de esta forma, conformar un grupo de variables lo más completo

en términos de cobertura, con el objeto de enriquecer al modelo de información valiosa referente al entorno en el que se desenvolvían las IFI en el período analizado.

4.4.2 Variables del sector bancario

Al igual que el grupo anterior, este conjunto de variables tienen un carácter general y no específico para cada banco, y buscan reflejar las características globales del sistema bancario en la época estudiada.

Los elementos considerados en este grupo describen la composición del sistema en términos de su concentración, el ritmo de crecimiento de sus colocaciones y las tasas vigentes en el mercado tanto para sus operaciones activas, como para captaciones y operaciones interbancarias.

Esta información brindará una primera aproximación a las condiciones financieras que regían al sistema en aquella época.

4.4.3 Variables específicas de los bancos

Sin duda, las instituciones financieras son unas de las entidades privadas con mayor información estadística disponible, lo que permite generar una amplia gama de indicadores, ratios y relaciones que facilitan su análisis. No obstante, para poder disponer de conclusiones más contundentes sobre el comportamiento de estos indicadores y del desempeño de las IFI en general, se ha considerado pertinente asociarlos en diferentes grupos, combinando la estructura del análisis CAMEL¹⁵³ y del análisis de riesgos financieros.¹⁵⁴

¹⁵³ El modelo CAMEL (Capital, Asset, Management, Equity, Liquidity) es una metodología de identificación de variables de corte financiero que caracterizan la condición de riesgo crediticio de las instituciones financieras en un momento dado. Fuente:

¹⁵⁴ La presente estructura toma como referencia el estudio realizado por Eduardo Morón para el sistema financiero peruano en el período 1994-2002, sin embargo, los indicadores incluidos en cada grupo difieren

Así, se han considerado los siguientes sub-grupos:

- a) *Riesgo de crédito*: son variables que reflejan el riesgo al que está expuesta una institución financiera como consecuencia de su elección de colocación de crédito. Exponen principalmente el riesgo por el no pago de la contraparte, así como la capacidad de la entidad de enfrentar dichas situaciones.
- b) *Riesgo de liquidez*: este grupo de variables pretende medir la capacidad de reacción de una institución ante una situación en la que se ve privada de los recursos con los que normalmente cuenta para la operación de su actividad y para la atención de sus obligaciones. También pueden reflejar necesidades urgentes de recursos, expuestas en la captación de dinero a tasas no comparables con el mercado.
- c) *Suficiencia de capital*: el objetivo de este conjunto de indicadores es determinar el nivel de solvencia de las instituciones para atender sus obligaciones con sus recursos propios, en casos en los que se requiera hacerlo. Ofrecen también una noción de la composición del patrimonio de los bancos y de su nivel de apalancamiento.
- d) *Calidad de activos*: como su nombre lo señala, este concepto pretende identificar la calidad de la estructura de los activos que una IFI mantiene, así como su capacidad generadora de recursos para la continuación de las operaciones, lo que constituye un respaldo frente a los pasivos adquiridos.
- e) *Eficiencia administrativa y gestión de activos*: son indicadores que evidencian la eficiencia de la administración en el manejo de sus recursos.
- f) *Rentabilidad*: son variables que manifiestan la capacidad de los bancos de generar utilidades para sus accionistas. Permiten analizar los diferentes niveles dónde se originan los márgenes, y aquellos que consumen más recursos. Podrían determinar

de los de este estudio, en función de la revisión de diferentes fuentes bibliográficas y la realidad económico-financiera del Ecuador.

la necesidad de alguna institución de comportarse de forma adversa para poder obtener mayores retornos en situaciones específicas.

4.5 Criterios de elección de variables

Pese a que la metodología utilizada implica un modelo econométrico, el principal criterio que rige la elección de una variable dentro del mismo está determinado por la lógica financiera, es decir, por la razonabilidad que guarde con la teoría y la realidad observada. Por ello, tanto el signo, como la magnitud del coeficiente de cada variable fueron los primeros y más importantes criterios para su elección.

Posteriormente, se analizó el nivel de significancia de cada variable, considerando un nivel de confianza del 90%, por lo cual, sólo ingresarían aquellas variables cuyo nivel de significancia no sobrepase el 10%.

Finalmente, aunque con un menor grado de importancia, se observó el valor del coeficiente R^2 , el overall percentage, y el log likelihood.¹⁵⁵ En el primer caso, se esperaba un coeficiente lo más cercano a 1, y en el segundo a 100, mientras que en el último, un valor más alto representaba un mejor ajuste del modelo. Es importante mencionar que estos estadísticos no evidencian la representatividad de una variable específica, sino del modelo en su conjunto.

La conjugación de estos criterios permitió definir el modelo obtenido.

4.6 Resultados del modelo

Los resultados del modelo logit estimado se exponen en el Cuadro N° 3. Como se puede apreciar, el modelo guarda relación con la teoría revisada en acápites anteriores, toda vez que presenta en su estructura variables e indicadores que pertenecen a los tres grupos identificados, es decir, reflejan el impacto del entorno macroeconómico, el

¹⁵⁵ Estadísticos obtenidos en la regresión que permiten determinar el grado de ajuste del modelo.

comportamiento del sistema bancario, y el desempeño individual de cada institución, incorporando al menos un indicador de cada uno de los subgrupos del análisis CAMEL.

Se observa también que todas las variables incorporadas en el modelo presentan un signo coherente con el esperado, en concordancia con la lógica financiera, y que las variables de mayor peso relativo son las correspondientes al sector macroeconómico y sistema bancario, lo que refleja la importancia de las condiciones del entorno en el desenvolvimiento de las instituciones bancarias.

Adicionalmente, se advierte que cada variable es significativa bajo un 95% de nivel de confianza.

Cuadro N°3.- Resultados de la estimación del modelo logit en panel data

Variables in the Equation			
	B	S.E.	Sig.
CrecimientodelPIB	-372.9747	94.6822	0.01%
DéficitCuentaCorrientePIB	184.1731	40.3739	0.00%
VARANUALACTIVADOLARES	69.4455	28.4142	1.45%
VARANUALPASIVADOLARES	229.2174	55.1100	0.00%
Carteravencidacarteratotalbruta	32.5154	7.4303	0.00%
Activoslíquidospasivosconcosto	-17.4019	5.1268	0.07%
Spreadimplícito	-5.7214	1.1978	0.00%
CAPITALRESERVASACTIVO	-44.1067	10.5262	0.00%
GastosOperativosMargenbrutofinanciero	0.0449	0.0201	2.54%
ROE	-1.3090	0.3189	0.00%
Constant	-50.6748	10.7328	0.00%
R ²	0.932		
Overall Percentage	99.3		
Log Likelihood	58.836		

Fuente: Estimación realizada en el programa econométrico SPSS

Dentro de las variables macroeconómicas que ingresaron en el modelo, resalta el importante aporte que brinda el comportamiento del PIB y la relación del Déficit de Cuenta Corriente versus el mismo, dentro de la estimación. De acuerdo con los resultados y con los estudios revisados, un deterioro en el desempeño global de la economía (reducciones

de la tasa de crecimiento), genera efectos negativos en los agentes microeconómicos, en términos de liquidez y solvencia para afrontar sus obligaciones, por lo tanto, incrementará la probabilidad de fragilidad de una institución financiera. En consecuencia, la relación entre el crecimiento del PIB y la probabilidad de que se suscite una crisis es indirecta -lo que concuerda con el signo registrado-, y de importante magnitud (debido al valor del coeficiente). Similar análisis se desprende del indicador Déficit de Cuenta Corriente / PIB, pues un deterioro de esta relación (aumento del indicador) refleja una menor capacidad de la economía de generar divisas y de atender sus relaciones con el exterior, lo cual impacta directamente en el sistema de tasas de interés, y por ende, en el desempeño financiero de los bancos. De allí que es lógico esperar una relación directa entre este indicador y la probabilidad de generación de crisis, tal como se registró en el modelo.

En términos de variables del sistema bancario, las tasas de interés referenciales, tanto activas como pasivas, reflejan dos efectos. En primera instancia, variaciones en el nivel de riesgo de crédito, traducido en la tasa de colocación. Y de otro lado, presiones u holguras sobre el mercado de captación de recursos, lo cual evidencia el comportamiento de la liquidez en el sistema. Por ello, la relación positiva de la variación anual de ambas tasas con la probabilidad de crisis en una institución es coherente y aceptada dentro del modelo.

En cuanto a las variables específicas de cada banco, se observa que las de mayor aporte constituyen aquellas pertenecientes al grupo de riesgo de crédito, solvencia y riesgo de liquidez. Así, de acuerdo con el modelo, incrementos en el indicador de morosidad (cartera vencida / cartera bruta) implican un aumento de la probabilidad de registrarse una crisis en una institución financiera, debido principalmente a que degeneran en problemas de rentabilidad y solvencia en el banco. Siendo este indicador una consecuencia directa del deterioro de la capacidad de respuesta de los agentes microeconómicos, resulta lógico encontrar que éste registre una de las mayores

correlaciones con la variable crecimiento del PIB, tal y como se visualiza en la matriz de correlaciones expuesta en el Anexo N° 5.

Posteriormente, se encuentra la relación $\text{Capital} + \text{Reservas} / \text{Activos}$, la misma que pretende constituirse en un indicador de solvencia, en la medida en la que refleja la proporción en la que los activos se encuentran financiados por los recursos propios de la entidad. En tanto y en cuanto esta relación disminuya, la capacidad de una IFI de afrontar deterioros en sus activos con recursos propios líquidos empeora, y por lo tanto, incrementa la probabilidad de enfrentar una crisis.

Por el lado de la liquidez, este grupo de indicadores aporta con dos elementos: la relación de activos líquidos / pasivos con costo, es decir, la capacidad de una IFI de atender a sus obligaciones onerosas, que constituyen en su mayor parte obligaciones con el público; y, el spread implícito, entendido como la diferencia entre el rendimiento que generan los activos productivos de una entidad, versus, la tasa que implícitamente está pagando por captar recursos. En ambos casos, un deterioro del indicador reflejará presiones de liquidez, pues indicará mayor dificultad para responder a los recursos de sus depositantes, y menor disponibilidad en el mercado de dinero. En tal virtud, la relación indirecta entre estos indicadores y la probabilidad de generación de crisis es correcta, pues en la medida en que mejoren (aumenten en valor), se reducirá la probabilidad de deterioro de una institución financiera.

Para concluir, se analizan los dos últimos indicadores, correspondientes a los grupos de “gestión de activos y pasivos” y “rentabilidad”. En el primer caso, la relación $\text{Gastos operativos} / \text{Margen bruto financiero}$ intenta reflejar la eficiencia operativa de una institución, y explica que, en la medida en que los resultados del negocio de intermediación sean favorables, la absorción de los gastos de operación será más manejable, lo que genera expectativas de crecimiento en una institución. Sin embargo, cuando sucede lo contrario, la permanente reducción del margen financiero puede resultar

en un insostenible financiamiento del crecimiento de las operaciones, lo que lleva a una contracción del negocio, e incrementa la probabilidad de fragilidad de la institución.

Similar análisis se presenta con el indicador ROE -resultados sobre patrimonio-, pues, niveles más altos de este factor, incentivan la inversión continua y el crecimiento del negocio, sin embargo, lo contrario, emite señales de deterioros permanente, desincentivos para los accionistas y alertas de que la operación se encuentra en niveles no sostenibles, por lo tanto, incrementa la probabilidad de generación de una crisis.

A manera de conclusión, entonces, observamos que el conjunto de variables e indicadores descritos abarca los aspectos fundamentales que afectan y evidencian el comportamiento del negocio bancario, lo cual valida la conformación del modelo, y la lógica que éste guarda con la teoría y la evidencia empírica.

4.6.1 Capacidad predictiva del modelo

Luego de definir el modelo que, de acuerdo con la herramienta econométrica, se ajusta de mejor forma a los datos estadísticos analizados, se procedió a someter al mismo a una prueba de predicción, con el fin de validar su capacidad para determinar la probabilidad de generación de una crisis en las instituciones analizadas entre enero de 1996 y diciembre de 1999.

Para ello, resulta importante destacar que siendo éste un modelo logit, la aplicación de los coeficientes obtenidos sobre el valor de cada variable en el tiempo, no resulta directamente en la probabilidad de generación de crisis, sino en un valor X, que debe ser aplicado en la siguiente fórmula:

$$Y = \frac{e^X}{1 + e^X}$$

Donde Y es la probabilidad de generación de crisis presentada por cada banco, X ,

el valor resultante del modelo logit para cada institución, y e , un coeficiente cuyo valor es

de 2,718282, aproximadamente.

De acuerdo con este cálculo, se obtuvieron los siguientes resultados:

Cuadro N°4.- Aplicación del modelo logit a datos reales para cada institución, a diciembre de 1999

	Y	Dato real
ABN AMRO	0,00	ABN AMRO
AMAZONAS	0,25	AMAZONAS
ASERVAL	0,01	ASERVAL
AUSTRO	0,03	AUSTRO
AZUAY	1,00	AZUAY
BOLIVARIANO	0,00	BOLIVARIANO
CENTRO MUNDO	0,01	CENTRO MUNDO
CITIBANK	0,50	CITIBANK
COFIEC	0,15	COFIEC
COMERCIAL DE MANABÍ	0,00	COMERCIAL DE MANABÍ
CRÉDITO	1,00	CRÉDITO
DE COLOMBIA	0,66	DE COLOMBIA
DE GUAYAQUIL	0,31	DE GUAYAQUIL
DEL OCCIDENTE	1,00	DEL OCCIDENTE
FILANBANCO	1,00	FILANBANCO
FINAGRO	1,00	FINAGRO
FINANCORP	1,00	FINANCORP
FINEC	0,66	FINEC
GENERAL RUMIÑAHUI	0,02	GENERAL RUMIÑAHUI
ING BANK	0,00	ING BANK
INTERNACIONAL	0,00	INTERNACIONAL
LITORAL	0,01	LITORAL
LLOYDS BANK	0,01	LLOYDS BANK
LOJA	0,00	LOJA
MACHALA	0,00	MACHALA
PACIFICO	0,95	PACIFICO
PICHINCHA	0,02	PICHINCHA
POPULAR	1,00	POPULAR
PRESTAMOS	1,00	PRESTAMOS
PREVISORA	0,99	PREVISORA
PRODUBANCO	0,00	PRODUBANCO
PROGRESO	1,00	PROGRESO
SOLBANCO	1,00	SOLBANCO
SUDAMERICANO	0,00	SUDAMERICANO
TERRITORIAL	0,01	TERRITORIAL
TUNGURAHUA	1,00	TUNGURAHUA
UNIBANCO	0,00	UNIBANCO
SUBTOTAL BANCOS EN CRISIS	15	16

Fuente: Modelo logit estimado

Del cuadro precedente se concluye que el modelo estimado logra identificar una alta probabilidad de crisis (superior al 50%) para 15 de un total de 16 bancos que efectivamente enfrentaron procesos de saneamiento, reestructuración o liquidación. Con lo cual se obtiene un error de tipo I -que mide la probabilidad de clasificación de un banco

como no frágil cuando en realidad lo es,¹⁵⁶ de 6,3%. El error de tipo II -posibilidad de clasificación de un banco como frágil cuando en realidad no lo es-,¹⁵⁷ se ubica en 0%.

CAPÍTULO V

APLICACIÓN DEL MODELO DE ALERTA TEMPRANA AL SISTEMA BANCARIO

ECUATORIANO EN EL PERIODO 2003-2010

¹⁵⁶ (J. Berróspide M., Fragilidad bancaria y prevención..., 1999, pág. 31)

¹⁵⁷ Ibid.

Una vez que se ha determinado el modelo que explica con mayor aproximación la crisis bancaria de fines de los 90, la presente sección se plantea como principal objetivo la aplicación de dicho modelo a la realidad experimentada en el período post-crisis, y particularmente, en los años más recientes, con el fin de identificar señales de similitud, así como tendencias que reflejen algún tipo de comportamiento específico. Para ello, se procederá a aplicar el modelo construido en el capítulo anterior, al conjunto de bancos del sistema ecuatoriano vigentes¹⁵⁸ en el período comprendido entre diciembre de 2003 y julio de 2010.¹⁵⁹

5.1 Análisis comparativo de las variables definidas en el modelo, en los períodos 1996-1999 y 2006-2010.¹⁶⁰

5.1.1 Variables macroeconómicas

Al analizar el comportamiento de las variables macroeconómicas que se definieron como relevantes en el modelo de alerta temprana, se observa que existe cierta similitud en términos de tendencia entre los períodos comparados, en al menos dos de las cuatro variables identificadas. Así, como se distingue en el gráfico N° 11, el comportamiento de la variación anual del PIB trimestral entre 2006 y mediados de 2007 mostró cierta fluctuación, sin embargo, a partir de dicha fecha, esta variable evidenció una expansión importante, para luego caer precipitosamente desde el cuarto trimestre de 2008. De allí en adelante, se observa un decrecimiento paulatino, similar en tendencia al observado desde finales de 1998. No obstante, pese a que las tendencias son muy familiares, se debe resaltar que la magnitud de los crecimientos en el período 2006-2010 es mucho más

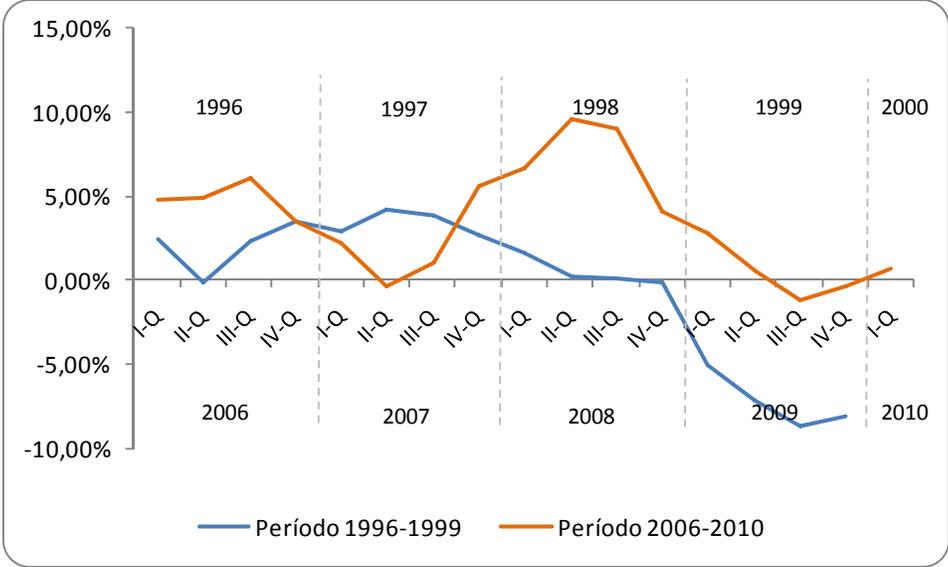
¹⁵⁸ Siguiendo la misma estructura utilizada en el capítulo IV, se han excluido del ejercicio aquellas instituciones que ingresaron en el transcurso del período evaluado, para evitar distorsiones en los datos.

¹⁵⁹ Se han excluido los años 2000, 2001 y 2002, por ser años que registran muchas variaciones en sus indicadores, principalmente debido a que corresponden al inicio del sistema de dolarización y al acoplamiento de la economía a dicho sistema.

¹⁶⁰ Para efectos comparativos, se ha escogido un lapso de tiempo similar en ambos períodos.

elevada, así como la dimensión de las caídas se muestra mucho menos pronunciada. Se advierte también que, a partir del último trimestre de 2009 se percibe una ligera recuperación, lo cual revierte el comportamiento anterior.

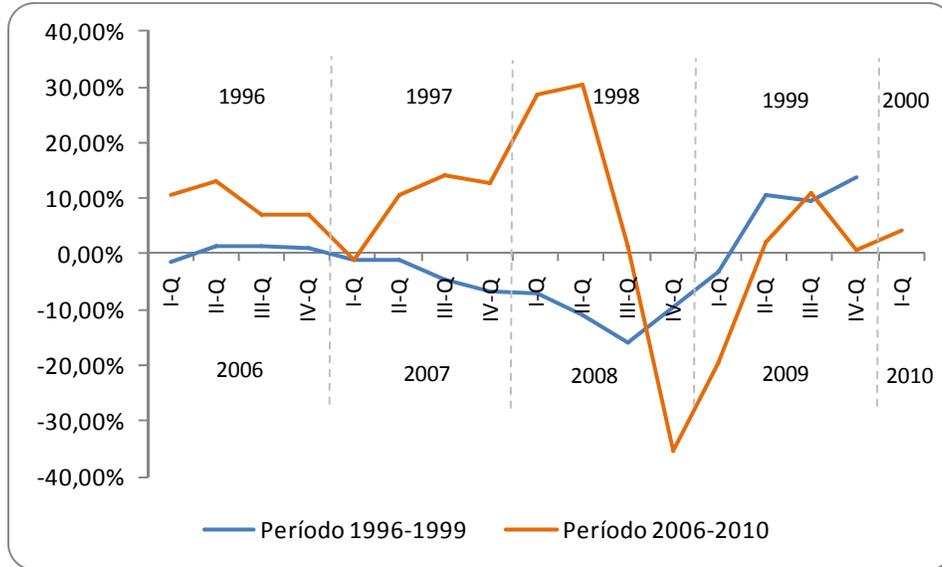
Gráfico N°11.- Variación anual del PIB trimestral, períodos 1996-1999 y 2006-2010



Fuente: Banco Central del Ecuador

Una situación similar se presenta con el ratio que relaciona el Saldo de Cuenta Corriente con el PIB, en cada trimestre. Al igual que en el caso precedente, este indicador muestra una caída importante a partir del tercer trimestre de 2008, luego de haber registrado valores bastante favorables en los meses previos. Esta caída es más aguda que la registrada a mediados de 1998, sin embargo, al igual que en aquel entonces, se evidencia una recuperación permanente en los siguientes trimestres, hasta el tercer de 2009. Luego de ello experimenta un deterioro significativo a finales de este año, y una ligera recuperación en el primer trimestre de 2010. En consecuencia, se puede determinar que, en el actual período, esta relación registró un comportamiento más agudo que el observado en 1998-1999.

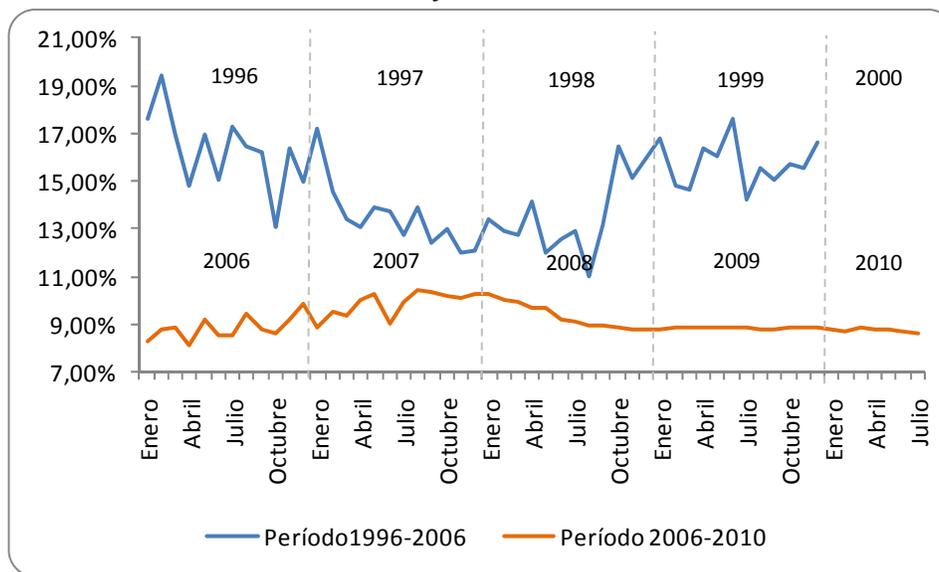
Gráfico N°12.- Relación Saldo Cuenta Corriente / PIB trimestral, períodos 1996-1999 y 2006-2010



Fuente: Banco Central del Ecuador

En lo concerniente a las tasas de interés activas referenciales, el análisis de la evolución de éstas en ambos períodos, no permite identificar similitudes en tendencia, lo que podría explicarse, en parte, porque a partir de agosto de 2007, las tasas de interés activas máximas en la economía son fijadas por el Banco Central, lo cual incide en la determinación de la tasa activa referencial, y no reflejan propiamente la dinámica del mercado. Otra de las razones que podría explicar la relativa estabilidad de las tasas es la vigencia del sistema de dolarización, lo que elimina la posibilidad de utilizar el manejo de las tasas de interés como herramienta de política monetaria para proteger las reservas internacionales.

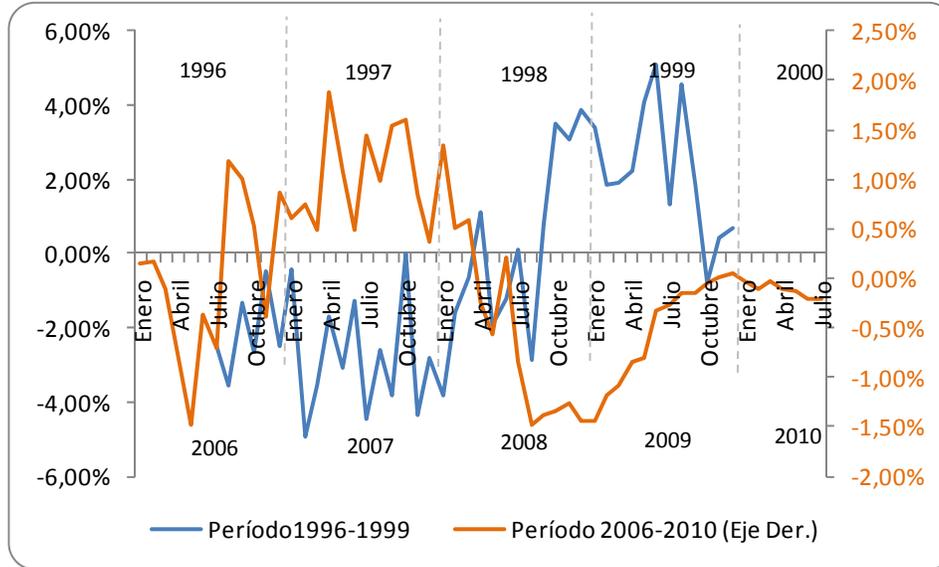
Gráfico N°13.- Evolución de la tasa activa referencial en dólares, períodos 1996-1999 y 2006-2010¹⁶¹



Fuente: Banco Central del Ecuador

Gráfico N°14.- Evolución de la variación anual de la tasa activa referencial en dólares, períodos 1996-1999 y 2006-2010

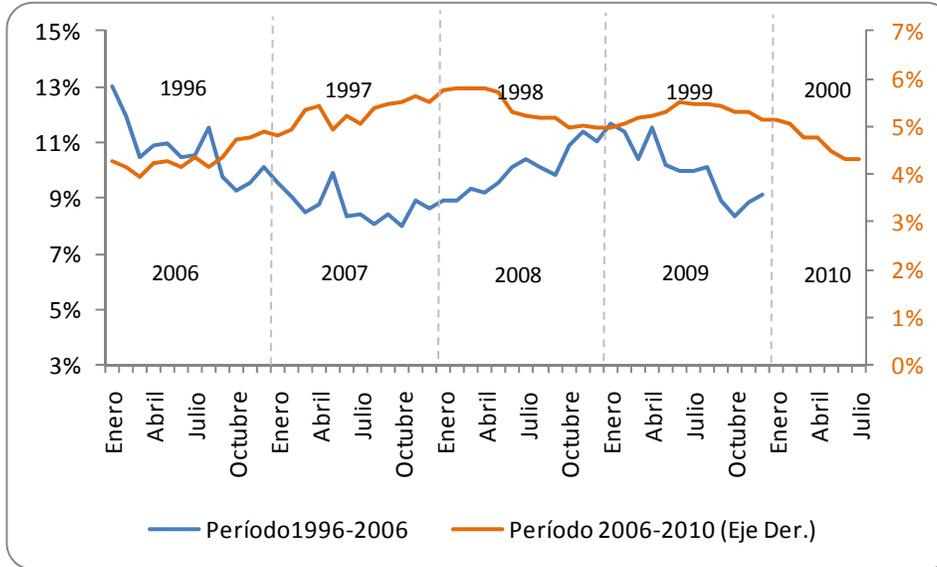
¹⁶¹ Dado que a partir de agosto de 2007, las tasas activas y pasivas referenciales publicadas por el BCE son efectivas, para efectos comparativos, se procedió a calcular su equivalente en tasas nominales, de manera que sean susceptibles de ser confrontadas con las de períodos anteriores.



Fuente: Banco Central del Ecuador

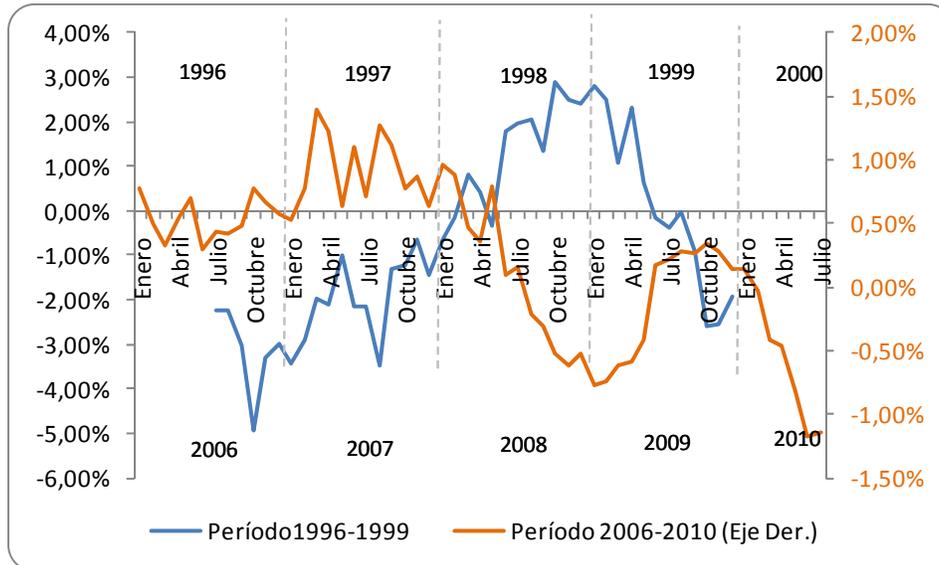
Si bien esto sucede a nivel de las tasas activas, las tasas pasivas sí otorgan información sobre el comportamiento del mercado, es por ello que muestran pendientes crecientes y decrecientes, en función de las condiciones de la economía, fundamentalmente de la liquidez existente en el sistema. Así, en el gráfico N° 15 se observa que a inicios del año 2009, las tasas pasivas referenciales mostraron incrementos sucesivos que se conservaron hasta el tercer trimestre, esto en respuesta de la incertidumbre existente en la economía en aquella época. Posteriormente, a medida que las expectativas de los agentes se fueron estabilizando, las tasas experimentaron reducciones continuas, que se conservan todavía a lo largo de 2010. Si se compara dicho comportamiento con el registrado entre 1998 y 1999, se distingue que, si bien la tendencia es similar, la magnitud de las variaciones de las tasas fue mucho más agresiva en aquel período, lo que demostraría que las condiciones experimentadas en ese entonces fueron mucho más apremiantes.

Gráfico N°15.- Evolución de la tasa pasiva referencial en dólares, períodos 1996-1999 y 2006-2010



Fuente: Banco Central del Ecuador

Gráfico N°16.- Evolución de la variación anual de la tasa pasiva referencial en dólares, períodos 1996-1999 y 2006-2010

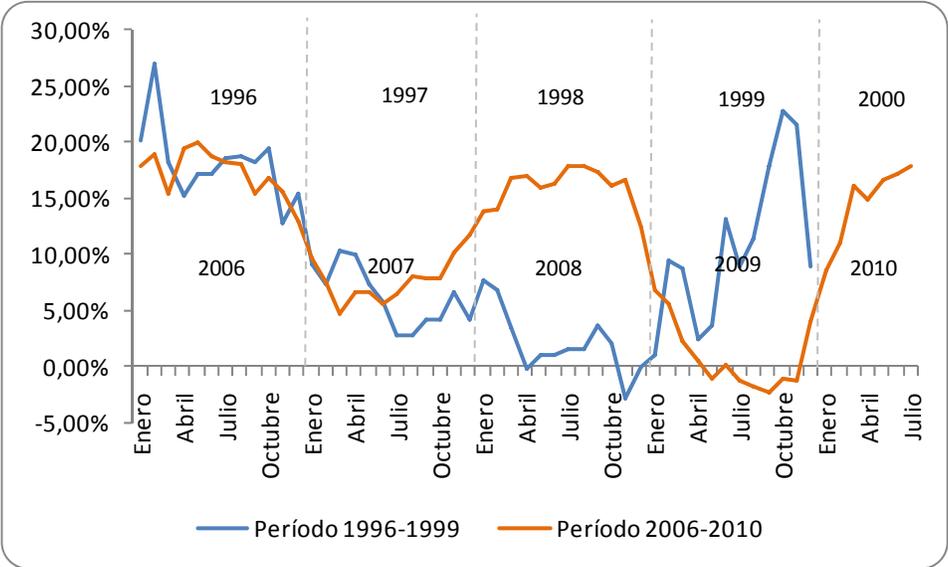


Fuente: Banco Central del Ecuador

Finalmente, a pesar de no estar consideradas dentro del modelo, se ha considerado pertinente también analizar brevemente el comportamiento de las captaciones y colocaciones del sistema de bancos privados, en ambos períodos. Para

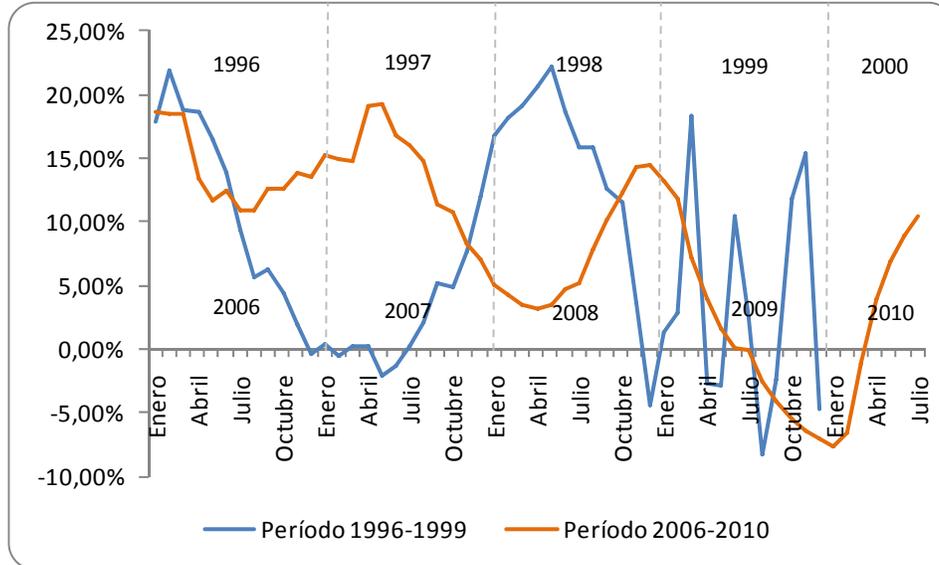
ello, en los siguientes gráficos se exponen las variaciones anuales reales de estas dos variables, durante los dos períodos evaluados. En ambos casos, se observa que existe una tendencia en el comportamiento bastante similar, aunque con cierto rezago, pues, en el período de crisis de 1998, las captaciones y colocaciones empiezan a recuperarse a inicios de 1999, cuando la crisis bancaria se encontraba aún vigente y las variables macroeconómicas continuaban deprimidas. Sin embargo, en el período actual se observa que la desaceleración de las captaciones y el decrecimiento del crédito colocado coinciden con la época de mayor conflictividad económica, y empiezan a reactivarse cuando las variables macroeconómicas muestran un mejor desempeño. No obstante, resulta importante destacar que la recuperación del ritmo de crecimiento del volumen de crédito ha tomado más tiempo que el de las colocaciones.

Gráfico N°17.- Evolución de las captaciones de bancos privados, períodos 1996-1999 y 2006-2010



Fuente: Banco Central del Ecuador

Gráfico N°18.- Evolución del crédito de bancos privados, períodos 1996-1999 y 2006-2010



Fuente: Banco Central del Ecuador

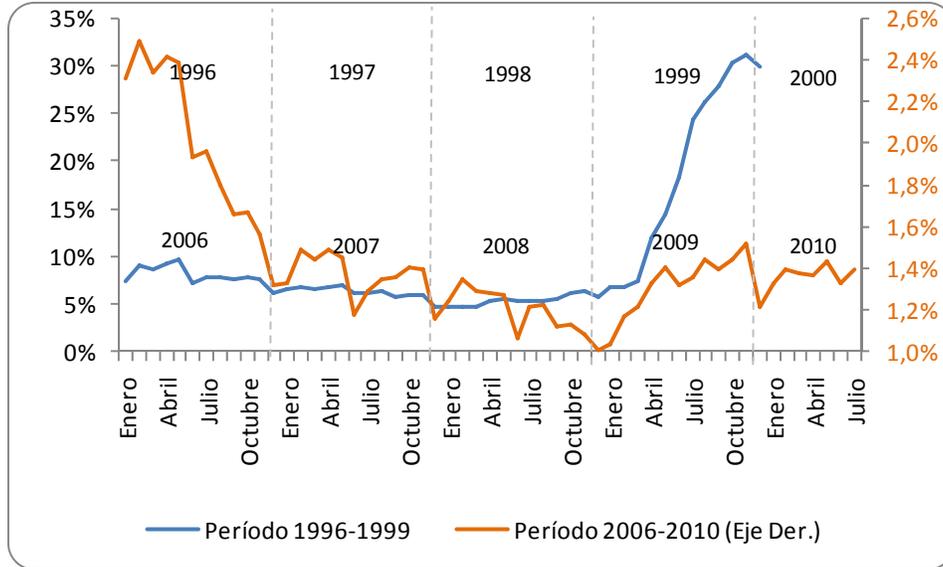
5.1.2 Variables específicas

Debido a que el establecer un análisis comparativo entre el comportamiento de las variables microeconómicas en los diferentes períodos estudiados para cada banco, resulta sumamente complejo, se consideró pertinente desarrollar este análisis a nivel de los resultados del sistema de bancos en su conjunto, lo que permitiría contar con una aproximación al comportamiento de las instituciones financieras de manera individual.

De acuerdo con los datos, de las seis variables micro identificadas en el modelo, existe similitudes en el comportamiento expuesto por cinco de ellas en los dos períodos comparados. Así, como se puede apreciar en los gráficos siguientes, en los indicadores de riesgo de crédito (morosidad), gestión de activos y pasivos (gastos operativos / margen financiero), y rentabilidad (ROE), existe una marcada tendencia de deterioro en los períodos de mayor complejidad macroeconómica y financiera, mientras que en los indicadores de liquidez (activos líquidos / pasivos con costo) y solvencia (capital +

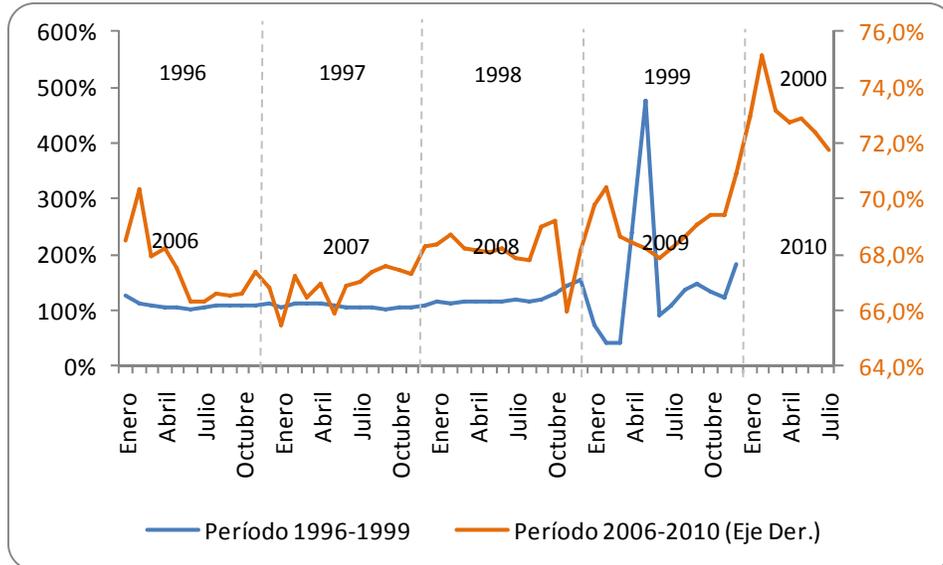
reservas / activo), se observa una relativa estabilidad, salvo en períodos específicos con deterioros fuertes, pero de corta duración.

Gráfico N°19.- Evolución del indicador de morosidad (carera vencida / cartera bruta), períodos 1996-1999 y 2006-2010



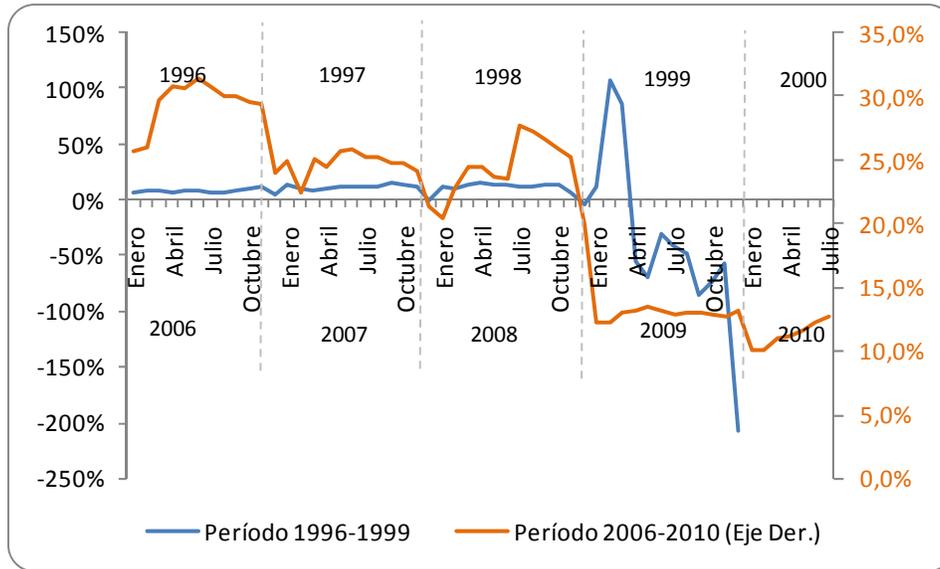
Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros del Ecuador

Gráfico N°20.- Evolución del indicador de gestión de activos y pasivos (gastos operativos / margen financiero), períodos 1996-1999 y 2006-2010



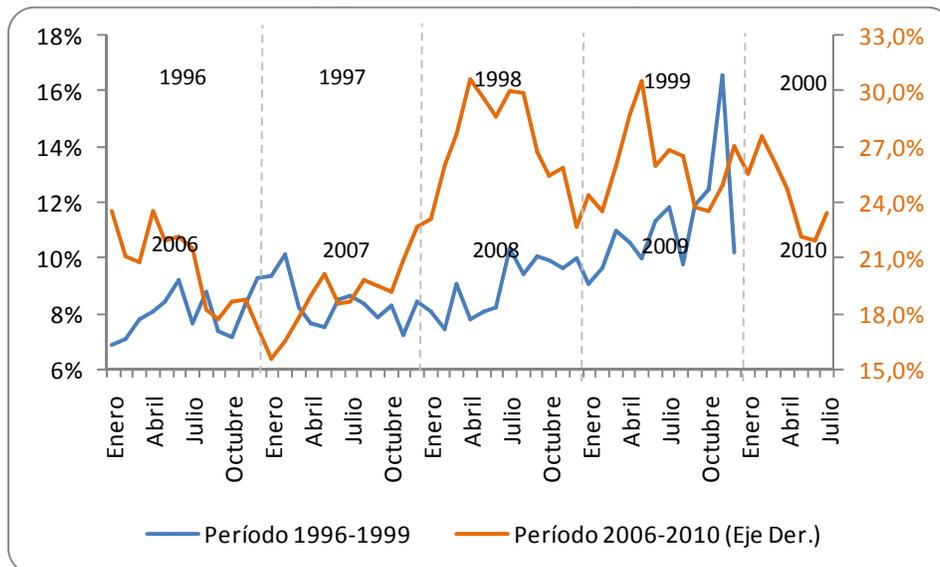
Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros del Ecuador

Gráfico N°21.- Evolución del indicador de rentabilidad (ROE), períodos 1996-1999 y 2006-2010



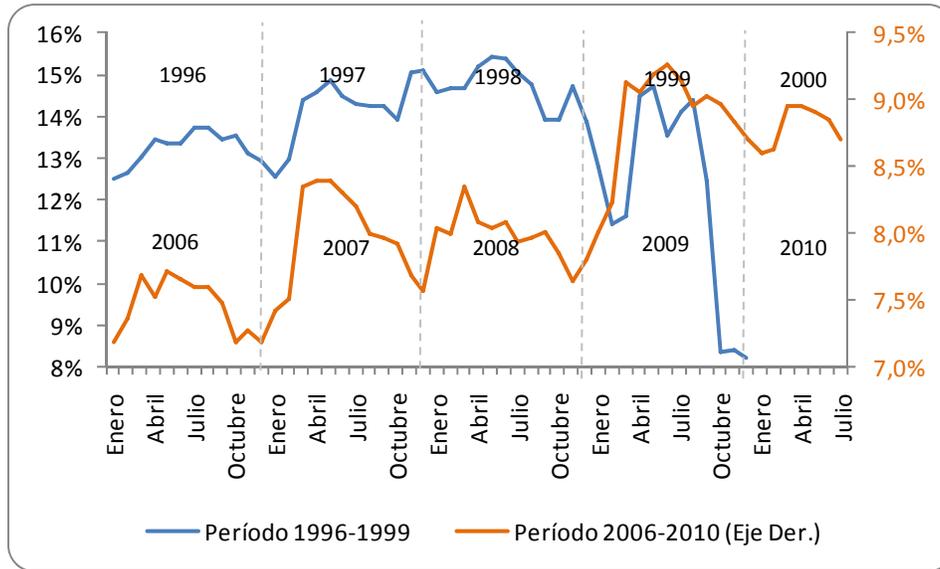
Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros del Ecuador

Gráfico N°22.- Evolución del indicador de liquidez (activos líquidos / pasivos con costo), períodos 1996-1999 y 2006-2010



Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros del Ecuador

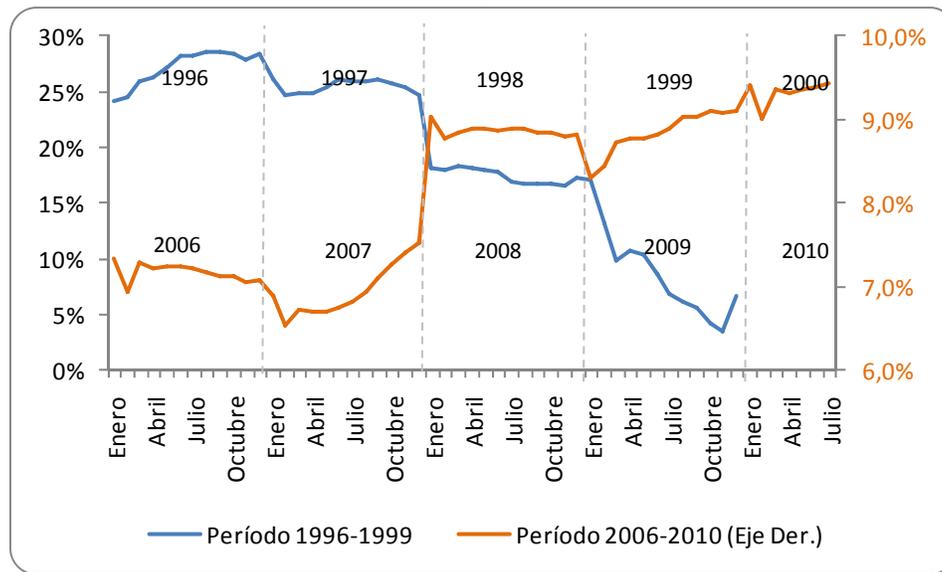
Gráfico N°23.- Evolución del indicador de solvencia (capital + reservas / activos), períodos 1996-1999 y 2006-2010



Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros del Ecuador

El único indicador que muestra una tendencia diferente en el período 2006-2010 versus la observada en el período 1996-1999 es el spread implícito, el mismo que, luego de la reforma sobre la determinación de las tasas de interés activas en el sistema financiero, se ha mantenido relativamente estable en los últimos dos años, contrario al comportamiento evidenciado en el período de crisis de 1998-1999, en el que este indicador reflejó una contracción bastante marcada y permanente.

Gráfico N°24.- Evolución del indicador de liquidez (spread implícito), períodos 1996-1999 y 2006-2010



Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros del Ecuador

5.2 Estimación y datos

Una vez determinadas las variables e indicadores que se definieron como representativos al momento de explicar la crisis bancaria de 1998-1999, se procedió a evaluar dichas variables en el período actual.

Como se recordará, el modelo está constituido tanto de variables y ratios macroeconómicos y del sistema financiero, como de indicadores específicos derivados de los estados financieros de cada banco. Por esta razón, la aplicación del modelo identificado requiere, en primera instancia, conformar las bases de datos con la información histórica de las variables e indicadores involucrados en el modelo, para el período evaluado (diciembre 2003 - julio 2010). Para ello, se ha utilizado como fuentes de información oficial las estadísticas presentadas por el Banco Central del Ecuador y los estados financieros publicados por la Superintendencia de Bancos y Seguros, para cada institución específica. La periodicidad de la información en todos los casos es mensual,

salvo para aquellas variables cuya publicación es trimestral, en cuyo caso se utiliza la misma variable o ratio para los tres meses correspondientes al período.

5.3 Aplicación del modelo al período 2003-2010

Luego de conformar las bases de datos con la información necesaria, se continuó con la aplicación del modelo a los datos obtenidos, considerando afectar a cada variable e indicador por su respectivo coeficiente y signo.

De esta forma, al igual que en el capítulo IV, se obtuvieron dos componentes de resultados. El primero, que corresponde al comportamiento global del entorno macroeconómico y el sistema financiero, y, por lo tanto, afecta por igual a todas las instituciones; y, el segundo, que se refiere al desempeño específico de cada banco. La agrupación de ambos componentes determina las señales que cada entidad estaría emitiendo respecto de su probabilidad de riesgo de quiebra o vulnerabilidad, considerando todos estos factores.

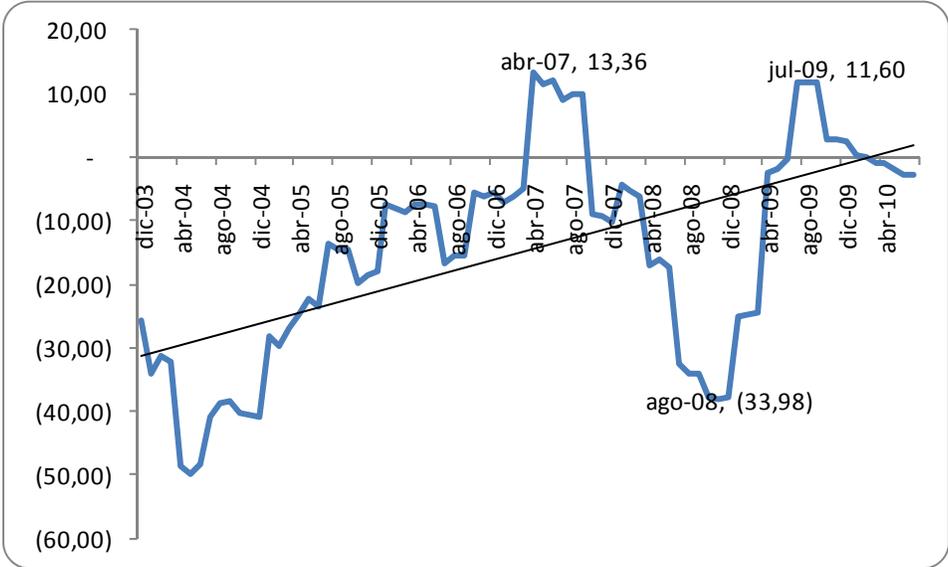
De acuerdo con los resultados, la evaluación agregada del modelo determina que no existirían en la actualidad condiciones que sugieran un incremento de la probabilidad de quiebra de instituciones financieras en el país, esto debido, principalmente, a que el comportamiento de las variables macroeconómicas y del sistema aún no registran puntos alarmantes, que lleven a umbrales de riesgo.

No obstante, pese a que los resultados del modelo indican que no existen señales de alerta en la actualidad, la tendencia evidenciada por el comportamiento de las variables macroeconómicas muestra un deterioro permanente en los últimos meses. Para explicar de mejor manera esta aseveración, en la siguiente figura se procedió a evaluar la sumatoria del resultado de cada variable por su respectivo coeficiente, a lo largo del tiempo. De esta manera se obtuvo un gráfico con tendencia creciente, lo cual

indica que la sumatoria de esta evaluación se va inclinando cada vez más hacia valores positivos.

Ahora bien, si recordamos que los resultados de dicha evaluación no nos otorgan aún la probabilidad de riesgo de quiebra, sino un valor a ser evaluado dentro de otra función (valor x para determinar el valor y), determinamos que, a medida que el valor x se hace positivo, el valor de y se incrementa. Esto nos indicaría que, si bien el resultado del modelo en su conjunto revela que las señales de alerta no estarían presentes, el componente macroeconómico sugeriría que existe cierta tendencia de deterioro a lo largo de los últimos meses. Por lo tanto, en la medida en que dicha tendencia se mantenga o se fortalezca, las señales de alerta se presentarán, debido principalmente al importante peso que este grupo de variables tienen dentro del modelo.

Gráfico N°25.- Evolución del componente de variables macroeconómicas y del sistema bancario del modelo, período 2006-2010



Fuente: Modelo logit estimado

Los resultados de la aplicación del modelo al período 2003-2010 se presentan en el Anexo N°6, y, como se puede apreciar, determinan a una sola institución con una probabilidad de riesgo importante.¹⁶²

Sin embargo, con el fin de evaluar exclusivamente el comportamiento individual de cada entidad, excluyendo el efecto del entorno en el resultado total del modelo, se procedió a evaluar una regresión en la que se incluyan únicamente variables específicas de los bancos, resultando seleccionadas las mismas variables que forman parte del modelo original. Estos resultados se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro N°5.- Resultados de la estimación del modelo logit en panel data, evaluado exclusivamente con variables micro

Variables in the Equation			
	B	S.E.	Sig.
Carteravencidacarteratotalbruta	27,4941	2,8485	0,00%
Activoslíquidospasivosconcosto	-6,4954	2,3233	0,52%
Spreadimplícito	-0,9291	0,2093	0,00%
CAPITALRESERVASACTIVO	-20,3803	3,9833	0,00%
GastosOperativosMargenbrutofinanciero	0,0339	0,0149	2,29%
ROE	-0,1489	0,0819	6,91%
Constant	-4,5477	0,5617	0,00%
R2	0,799		
Overall Percentage	98,4		
Log Likelihood	168,948		

Fuente: Estimación realizada en el programa econométrico SPSS

Sobre la base de esta estimación, se evaluó la data obtenida para las instituciones financieras en el período 2003-2010, lo que resulta en una prueba mucho más ácida que la aplicación del modelo general estimado previamente, pues determina la probabilidad de riesgo de deterioro en función exclusivamente del comportamiento de cada entidad.

¹⁶² Dado que la presente investigación no pretende identificar de manera específica las instituciones que registrarían mayor probabilidad de riesgo, en los resultados expuestos se ha procedido a codificar el nombre de cada banco, con el fin de evitar impactos negativos sobre la imagen de las IFI's analizadas.

Los resultados de esta evaluación muestran que existiría una sola institución -la misma que resulta en la aplicación del modelo global- con un nivel importante de probabilidad de riesgo, sin embargo, se advierten señales de deterioro -aunque con una probabilidad menor- en al menos cuatro entidades adicionales.

De acuerdo con los cálculos efectuados, el modelo logra identificar el deterioro permanente del Banco de Los Andes y Centro Mundo, dos entidades que cerraron sus operaciones en el período analizado, lo cual validaría la aplicación del modelo en la etapa post-dolarización. La matriz de resultados se presenta en el Anexo N°7 del presente documento. En él se observa que en promedio, a lo largo de 2008 existieron alrededor de 3.9 bancos con probabilidades de riesgo de quiebra superiores al 10%; para el 2009, este promedio se ubicó en 1.7 entidades, mientras que en lo que va de 2010, la media se ubica en 3.3 IFI's.

CONCLUSIONES

- ✓ Los factores y condiciones que determinaron la crisis bancaria de 1998-1999 guardan similitud con los identificados en la revisión bibliográfica y se clasifican en los siguientes: dentro del ámbito internacional, el estallido de las crisis económicas y financieras en Asia, Rusia y Brasil, principalmente debido a la generación de distorsiones en los mercados comerciales (reducción de precios y demanda de nuestros principales productos de exportación) y la restricción de recursos disponibles como financiamiento externo; de otro lado, a nivel interno, se destaca el impacto del fenómeno de El Niño, que afectó la red vial e infraestructura social y productiva, y complicó la producción y comercialización interna; y el deterioro de la balanza de pagos, debido al quebranto de las exportaciones y las restricciones para conseguir recursos desde el exterior. Por su parte, el sector financiero privado sufrió la reducción de la disponibilidad de financiamiento externo (principal fuente de fondeo de operaciones en moneda extranjera), y el deterioro progresivo de su cartera de créditos. Como muestra de aquello, el índice de morosidad de la cartera pasó de 4.68% a finales de 1997, a 5.64% y 29.67% en diciembre de 1998 y 1999, respectivamente.
- ✓ La crisis económica y financiera que enfrentó el Ecuador entre 1998 y 1999 tuvo consecuencias radicales en el nivel de producción de la economía y en diferentes indicadores sociales. El PIB registró una tasa de crecimiento promedio de -3.45% en dicho período, luego de haber experimentado un ritmo promedio de 2.8% anual entre 1993 y 1997. La inflación, por su parte, pasó de un promedio de 27% a 60.7% a finales de los 90, con la consecuente reducción del poder adquisitivo de los habitantes. De forma similar, el desempleo alcanzó niveles récords ubicándose en más del 15% al término de 1999. Los índices de pobreza crónica se incrementaron

de 33.7% en 1995 a 40.3% en 1999. Por su parte, el número de ecuatorianos que emigraron al exterior se acrecentó de manera drástica en el período de crisis, pasando de un promedio de 33 mil personas por año entre 1993 y 1998, a 91 mil en 1999. A nivel del sistema de bancos privados, entre 1998 y 1999 se registró un total de 10 instituciones que experimentaron procesos de intervención para liquidación y saneamiento. Las captaciones redujeron su ritmo de crecimiento real promedio de 16.8% entre 1993 y 1997, a 4.5% entre 1998 y 1999, mientras que el crédito colocado pasó de 27.2% a -6.1%, respectivamente.

- ✓ La determinación del conjunto de variables evaluadas en el modelo surge de la revisión de bibliografía y de estudios previos elaborados para otros países, principalmente en vías de desarrollo. El grupo de variables seleccionadas pretende, por lo tanto, reflejar la teoría referente a los factores determinantes de crisis bancarias, así como replicar la experiencia evidenciada internamente y en otros países. Como resultado, se definieron tres grupos de variables que intentan incorporar los elementos que explicarían de mejor manera el deterioro del comportamiento de las instituciones financieras en el período de crisis de 1998-1999 en el Ecuador. Estos grupos son: variables macroeconómicas, variables del sector bancario y variables específicas de los bancos.
- ✓ Uno de los supuestos más importantes manejados dentro del modelo consiste en que el conjunto de bancos tiene un comportamiento independiente entre sí, esto con el fin de facilitar el análisis y aislar el efecto de correlación entre bancos, así como el peso de los bancos más grandes dentro del sistema.
- ✓ El modelo logit estimado sobre la información estadística del período 1995-1999 presenta en su estructura variables e indicadores que reflejan el impacto del entorno macroeconómico, el comportamiento del sistema bancario, y el desempeño individual de cada institución. De acuerdo con los resultados, las variables e indicadores que

explican de mejor manera la crisis bancaria de 1998-1999 son: Crecimiento anual del PIB, Déficit de cuenta corriente / PIB, Variación anual de la tasa activa referencial en dólares, Variación anual de la tasa pasiva referencial en dólares, Cartera vencida / Cartera total bruta, Activos líquidos / Pasivos con costo, Spread implícito, Capital + Reservas / Activo, Gastos Operativos / Margen bruto financiero, y ROE. Cada una de las variables es significativa al 95% de nivel de confianza. De éstas, las variables de mayor peso relativo son las correspondientes al sector macroeconómico y sistema bancario, lo que refleja la importancia de las condiciones del entorno en el desenvolvimiento de las instituciones bancarias. En cuanto a las variables específicas de cada banco, se observa que las de mayor aporte constituyen aquellas pertenecientes al grupo de riesgo de crédito, solvencia y riesgo de liquidez.

- ✓ El modelo estimado logra identificar una alta probabilidad de crisis (superior al 50%) para 15 de un total de 16 bancos que efectivamente enfrentaron procesos de saneamiento, reestructuración o liquidación. Con lo cual se obtiene un error de tipo I - que mide la probabilidad de clasificación de un banco como no frágil cuando en realidad lo es-, de 6,3%. El error de tipo II -posibilidad de clasificación de un banco como frágil cuando en realidad no lo es-, se ubica en 0%.
- ✓ El análisis comparativo correspondiente al comportamiento de las variables e indicadores identificados en el modelo estimado, en los periodos 1996-1999 y 2006-2001, permite determinar que existe similitud en términos de tendencia entre los periodos comparados, en las variables Crecimiento anual del PIB y Déficit de cuenta corriente / PIB. En el primero, pese a que las tendencias son muy familiares, la magnitud de los crecimientos en el periodo 2006-2010 es mucho más elevada, así como la dimensión de las caídas se muestra mucho menos pronunciada. Se advierte también que, a partir del último trimestre de 2009 se percibe una ligera recuperación, lo cual revierte el comportamiento anterior. Por su parte, el segundo ratio muestra

entre 2006 y 2010 un comportamiento más agudo que el observado entre 1996 y 1999.

- ✓ En lo concerniente a las tasas de interés activas referenciales, el análisis de la evolución de éstas en ambos períodos, no permite identificar similitudes en tendencia, lo que podría explicarse, en parte, porque a partir de agosto de 2007, las tasas de interés activas máximas en la economía son fijadas por el Banco Central, lo cual incide en la determinación de la tasa activa referencial, y no reflejan propiamente la dinámica del mercado. Otra de las razones que podría explicar la relativa estabilidad de las tasas es la vigencia del sistema de dolarización, lo que elimina la posibilidad de utilizar el manejo de las tasas de interés como herramienta de política monetaria para proteger las reservas internacionales. Las tasas referenciales pasivas, por su parte, sí otorgan información sobre el comportamiento del mercado. Si se compara el comportamiento del período 2009-2010 con el registrado entre 1998 y 1999, se distingue que, si bien la tendencia es similar, la magnitud de las variaciones de las tasas fue mucho más agresiva en aquel período, lo que demostraría que las condiciones experimentadas en ese entonces fueron mucho más apremiantes.
- ✓ De acuerdo con los datos, de las seis variables micro identificadas en el modelo, existe similitudes en el comportamiento expuesto por cinco de ellas en los dos períodos comparados, todas evaluadas para el sistema general de bancos privados. En los indicadores de riesgo de crédito (morosidad), gestión de activos y pasivos (gastos operativos / margen financiero), y rentabilidad (ROE), existe una marcada tendencia de deterioro en los períodos de mayor complejidad macroeconómica y financiera, mientras que en los indicadores de liquidez (activos líquidos / pasivos con costo) y solvencia (capital + reservas / activo), se observa una relativa estabilidad, salvo en períodos específicos con deterioros fuertes, pero de corta duración. El único indicador que muestra una tendencia diferente en el período 2006-2010 versus la

observada en el período 1996-1999 es el spread implícito, el mismo que, luego de la reforma sobre la determinación de las tasas de interés activas en el sistema financiero, se ha mantenido relativamente estable en los últimos dos años, contrario al comportamiento evidenciado en el período de crisis de 1998-1999, en el que este indicador reflejó una contracción bastante marcada y permanente. No obstante, resulta importante mencionar que dado el signo y el coeficiente obtenidos para esta variable en el modelo estimado, un cambio de tendencia en su comportamiento hacia reducciones permanentes, incrementaría la probabilidad de deterioro de las instituciones, por lo que constituye un factor a ser monitoreado de forma periódica.

- ✓ La aplicación del modelo estimado al conjunto de bancos privados en el período 2006-2010 determina que en la actualidad no existirían condiciones que sugieran un incremento de la probabilidad de quiebra de instituciones financieras en el país, salvo para una sola institución, esto debido, principalmente, a que el comportamiento de las variables macroeconómicas y del sistema aún no registran puntos alarmantes, que lleven a umbrales de riesgo. No obstante, si bien el resultado del modelo en su conjunto revela que las señales de alerta no estarían presentes, el componente macroeconómico sugeriría que existe cierta tendencia de deterioro a lo largo de los últimos meses. Por lo tanto, en la medida en que dicha tendencia se mantenga o se fortalezca, las señales de alerta se presentarán, debido principalmente al importante peso que este grupo de variables tienen dentro del modelo.
- ✓ La aplicación de un modelo constituido exclusivamente por variables e indicadores micro determinó que existiría una sola institución -la misma que resulta en la aplicación del modelo global- con un nivel importante de probabilidad de riesgo, sin embargo, se advierten señales de deterioro -aunque con una probabilidad menor- en al menos cuatro entidades adicionales, de tamaño pequeño dentro del sistema.

- ✓ Se debe mencionar que si las entidades que presentan señales de deterioro fuesen de un tamaño importante, las implicaciones serían mucho mayores, esto por un efecto de correlación entre entidades financieras, por su peso dentro del sistema y por los efectos que un deterioro mayor tendría sobre el resto de bancos, lo que probablemente requeriría la intervención del ente supervisor y de las autoridades económicas de forma más rápida.
- ✓ De acuerdo con los cálculos efectuados, el modelo logra identificar el deterioro permanente del Banco de Los Andes y Centro Mundo, dos entidades que cerraron sus operaciones en el período analizado, lo cual validaría la aplicación del modelo en la etapa post-dolarización. Adicionalmente, se observa que en promedio, a lo largo de 2008 existieron alrededor de 3.9 bancos con probabilidades de riesgo de quiebra superiores al 10%; para el 2009, este promedio se ubicó en 1.7 entidades, mientras que en lo que va de 2010, la media se ubica en 3.3 IFI's.
- ✓ Entre 2000 y 2010, el número de entidades que conforman el sistema de bancos privados del Ecuador mostró una relativa estabilidad, a excepción de los primeros años en los que se reflejaron efectos persistentes de la crisis de 1998-1999. Empero, dicha estabilidad, además de mostrar una recuperación en la salud del sistema, evidencia también un bajo nivel de incentivo para la creación de nuevas instituciones participantes, pues en el transcurso de los 10 últimos años, se han cerrado 6 bancos, y se han constituido 5 nuevas entidades. Adicionalmente, la reducción del número de entidades participantes en el sistema derivó en un incremento de los índices de concentración en los cinco bancos más grandes, de acuerdo con su monto de activos. Si se comparan estos índices a julio de 2010 con los promedios observados en el periodo “pre crisis” 1993-1997, se observan diferencias de más de 15 puntos porcentuales en términos de concentración de cartera y depósitos.

- ✓ Las captaciones y el crédito otorgado por el sistema de bancos privados evidenciaron una recuperación paulatina a partir del año 2000, logrando alcanzar hasta 2008 un dinamismo cercano al observado en el período pre-crisis de 1993-1997. Luego de ello, entre 2009 y 2010 el sistema se enfrentó a una importante desaceleración, producto de la crisis financiera internacional, y las condiciones políticas y económicas experimentadas internamente.

RECOMENDACIONES

- ✓ En primera instancia, se recomienda tomar los resultados de este estudio como referenciales y no como determinantes, toda vez que el objetivo central de la investigación constituía en identificar si en la actualidad existían condiciones similares a las de la crisis bancaria de 1998-1999. Por lo tanto, no se pretende determinar si existen bancos que registren problemas y mayor probabilidad de quiebra.
- ✓ Se recomienda también, como una extensión a la presente investigación, el desarrollo de modelos de duración sobre la data analizada, con el fin de identificar el tiempo que le tomaría a cada institución llegar a una situación de estrés, dadas las condiciones que ha presentado en el tiempo.
- ✓ Adicionalmente, se establece como recomendación añadir al modelo una afectación que involucre el factor de correlación entre bancos, a través del cual se pueda medir la incidencia del tamaño e importancia de una institución dentro del sistema, y la implicación que tendría el hecho de que un banco grande sea el que presente señales de deterioro.
- ✓ De otro lado, dada la trascendencia del tema y las implicaciones que la salud del sistema financiero tiene en la economía en general, el ente supervisor debería desarrollar herramientas técnicas de carácter estadístico y econométrico de seguimiento individual a las instituciones que componen el sistema, herramientas que deberían evaluar también el impacto que tienen las variables macroeconómicas en su desempeño. Este seguimiento debería ser continuo y seguir los principios establecidos por el Comité de Basilea.
- ✓ Finalmente, se recomienda mejorar la disponibilidad de la información estadística en formato de bases de datos, por parte del ente supervisor, tomando en consideración

toda la información de la que se dispone. Esto en virtud de que actualmente la data se presenta de manera individual para cada mes de consulta, y sin ningún tipo de filtro específico sobre variables y período de tiempo. La presentación de la información en este sentido, facilitaría el desarrollo de investigaciones posteriores y la construcción de nuevos indicadores de seguimiento.

BIBLIOGRAFÍA

- Ayala, María, et al. (y otros), “*Análisis de supervivencia aplicado a la banca comercial venezolana, 1996 – 2004*”, Revista Colombiana de Estadística, Volumen 30, N° 1, junio 2007.
- Ayala, Roberto, “*Modelos de alerta temprana para crisis financieras. El caso ecuatoriano: 1994-1997*”, Banco Central del Ecuador, Notas Técnicas del Departamento de Investigaciones Económicas, Ecuador, 1998.
- Banco Central del Ecuador, Memorial Anual 1996.
- Banco Central del Ecuador, Memoria Anual 1997.
- Banco Central del Ecuador, Memoria Anual 1998.
- Banco Central del Ecuador, Memoria Anual 1998.
- Banco Central del Ecuador, Memoria Anual 1999.
- Banco Central del Ecuador, Memoria Anual 2000.
- Banco Central del Ecuador, Memoria Anual 2001.
- Banco Central del Ecuador, Memoria Anual 2003.
- Banco Central del Ecuador, Memoria Anual 2007.
- Banco Central del Ecuador, Boletín Estadístico Mensual, Enero 2003.
- Banco Central del Ecuador, Boletín Estadístico Mensual, Mayo 2010.
- Banco Central del Ecuador, Boletín Estadístico Mensual, Junio 2010.
- Banco Central del Ecuador, Cuentas nacionales trimestrales del Ecuador N° 70.
- Banco Central del Ecuador, Cuentas nacionales trimestrales del Ecuador N° 71.
- Banco Central del Ecuador, Informe mensual de economía internacional, febrero 2009.
- Banco Central del Ecuador, Informe mensual de economía internacional, enero 2010.

- Banco Central del Ecuador, Informe mensual de economía internacional, junio 2010.
- Banco Interamericano de Desarrollo, IPES 2005, “*DESENCADENAR EL CRÉDITO, Cómo ampliar y estabilizar la banca*”, capítulo 3, “*Determinantes y características de las crisis bancarias*”, 2005.
- Berróspide Magallanes, José “*Fragilidad bancaria y prevención de crisis financiera en Perú: 1997-1999*”, Banco Central de Reserva del Perú, Estudios Económicos, Perú, julio 1999.
- Caprio, Gerard y Klingebiel, Daniela, “*Bank Insolvencies: Cross-Country Experience*”, World Bank Policy Research Working Paper No. 1620, julio 1996.
- Casas Guillén, Mercedes “*Los modelos de ecuaciones estructurales y su aplicación en el Índice Europeo de Satisfacción del Cliente*”, Universidad San Pablo CEU, España.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Anuario estadístico de América Latina y el Caribe, 2009.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Estudio económico de América Latina y el Caribe 2009-2010 - Ecuador.
- Comunidad Andina de Naciones, Previsiones económicas 2010, marzo 2010.
- Demirgüç-Kunt, Ash y Detragiache, Enrica, “*The Determinants of Banking Crises: Evidence from Developing and Developed Countries*”, Fondo Monetario Internacional, Working Paper No. WP/97/106, septiembre 1997.
- Davis, E. Philip y Karim, Dilruba, “*Comparing early warning systems for banking crises*”, Journal of Financial Stability 4, marzo 2008.
- Durán V., Rodolfo, y Mayorga M., Mauricio, “*Crisis bancarias: factores causales y lineamientos para su adecuada prevención y administración*”, Banco Central de

Costa Rica, Costa Rica, División Económica, Departamento de Investigaciones Económicas, DIE-PI-03-98, septiembre 1998.

- Fernández Alarcón, Vicenç, "*Relaciones encontradas entre las dimensiones de las estructuras organizativas y los componentes del constructo capacidad de absorción: El caso de empresas ubicadas en el territorio español*", Tesis Doctoral, Universidad Politécnica de Catalunya, España, junio 2004.
- Fernández, Gabriela, "*Los shocks exógenos y el crecimiento económico del Ecuador*", Banco Central del Ecuador, Nota Técnica 48.
- Fondo Monetario Internacional, *Perspectivas de la economía mundial, Actualización de las proyecciones centrales*, julio de 2010.
- Gavin, Michael y Hausman, Ricardo, "*The Roots of Banking Crises: The Macroeconomic Context*", laDB, Office of the Chief Economist, Working Paper 318.
- Goldstein, Morris y Turner, Philip, "*Banking Crises in Emerging Economies: Origins and Policy Options*", Bank for International Settlements -BIS- Economic Papers No. 46, octubre 1996.
- González-Hermosillo, et al. (y otros), "*Banking System Fragility: Likelihood Versus Timing of Failure - An Application to the Mexican Financial Crisis*", Fondo Monetario Internacional, Working Paper N° 96/142, septiembre 1997.
- González Martín, Pilar, "*Aplicación del LISREL al análisis del rendimiento estudiantil*", Universidad de Los Andes, Colombia, junio 1988.
- Gutiérrez, Miguel, "*El concepto de crisis bancarias*", The Black Box, Blog Económico y Político de Centro América, septiembre 14 de 2009, <http://ca-bi.com/blackbox/?p=197>.

- Kaminsky, Graciela y Reinhart, Carmen, "*The Twin Crises: The Causes of Banking and Balance-of-Payments Problems*", 1996, International Finance Discussion Paper. No. 544.
- Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos, "*Las condiciones de vida de los ecuatorianos – Pobreza y Desigualdad*", Encuesta de Condiciones de Vida – Quinta Ronda, 2005-2006.
- Johnson, Christian, "*Modelos de alerta temprana para pronosticar crisis bancarias: desde la extracción de señales a las redes neuronales*", Universidad Adolfo Ibáñez, Revista de Análisis Económico, Vol. 20, N° 1, pp. 95-121, junio 2005.
- Laffarga Briones, Joaquina, Martín Marín, José Luis, Vásquez Cueto, María José "*Predicción de la crisis bancaria en España, comparación entre el análisis logit y el análisis discriminante*", Universidad de Sevilla, España.
- Latter, Tony, "*Las causas de las crisis bancarias y su manejo*", Centro de Estudios de Banca Central, Banco de Inglaterra, Londres EC2R 8AH, julio 1997.
- Marston, David, "*Financial System Standards and Financial Stability: The Case of Basel Core Principles*". IMF, WP/01/62, mayo 2001.
- Mishkin, Frederic, "*Financial Consolidation: Dangers and Opportunities*", Journal of Banking and Finance, 1999.
- Morón Pastor, Eduardo, "*Sistema de alerta temprana de fragilidad financiera*", Universidad del Pacífico, Departamento de Economía, Perú, abril 2003
- Muños Salas, Evelyn, "*La técnica de análisis discriminante: una aplicación para el área bancaria*", Banco Central de Costa Rica, División Económica, Departamento de Investigaciones Económicas, DIE-NT-03-98, agosto 1998.

- Rojas, Gustavo, “*Determinación de Indicadores de Alerta Temprana para el Sistema Financiero Venezolano*”, Escuela de Economía USM y Gerencia de Estudios FOGADE, marzo 2002.
- Rojas-Suárez, Liliana “*Early Warning Indicators of Banking Crises: What Works for Emerging Markets?, with applications to Latin America*”, Manuscrito, Banco Interamericano de Desarrollo, febrero 1998.
- Rumba P., Juan Francisco, “*Modelización de las crisis bancarias: una aplicación al caso ecuatoriano*”, Escuela Superior Politécnica del Litoral, Tesis de grado, Ecuador, 1998.
- Temistocles Montas, Juan, “*La crisis bancaria y sus causas: una reflexión sobre la crisis bancaria dominicana*”.
- Universidad Autónoma de Madrid, “*Análisis discriminante con metodología logit*”, <http://www.uam.es/departamentos/economicas/econapli/fse03/logit.pdf>
- Bureau of Economic Analysis, National Economic Accounts, <http://www.bea.gov/national/index.htm#gdp>.
- Bureau of Labour Statistics, <http://www.bls.gov/cpi/tables.htm>.
- OECD.Stat Extracts, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, <http://stats.oecd.org/Index.aspx>.

ANEXO N° 1

Principales medidas de saneamiento que pueden ser adoptadas por las autoridades bancarias¹⁶³

A continuación se presenta un extracto del estudio realizado por el Banco Central de Costa Rica, en 1998, en el que se mencionan algunas de las medidas de saneamiento que se aplican comúnmente por las autoridades bancarias.

“Una vez que se dispone de suficiente información acerca de la verdadera naturaleza y dimensión de la crisis, las autoridades no solo lo reconocen públicamente sino que también llevan a cabo acciones para corregir el problema de fondo, que es la insolvencia de los bancos. Al llevar a cabo este tipo de medidas es imprescindible que las autoridades se sujeten a principios básicos como son la transparencia, la equidad y minimizar las distorsiones sobre el funcionamiento de los mercados financieros y el costo fiscal del rescate. A continuación se enumeran el tipo de medidas más importantes que se suelen adoptar.

***i) Intervenciones, fusiones y liquidaciones:** En la mayor parte de los casos el primer paso que es dado por las autoridades para procurar el saneamiento de una institución financiera es su intervención para luego proceder con otro tipo de medidas más elaboradas. Por lo general, las instituciones se intervienen hasta que ésta presenta un problema de capital neto significativamente negativo. En algunos países se han institucionalizado los procesos para la intervención de los bancos y en algunos otros son los Fondos de Garantía de los Depósitos quienes realizan la intervención después de que el banco central la haya autorizado.*

Una vez que un banco ha sido intervenido, las autoridades pueden tomar dos tipos de acciones: i) fusionar el banco intervenido con un banco que se considere sano, para lo cual se debe “limpiar” la cartera del primero y venderlo con un nivel bajo de cartera vencida con tal de hacer atractiva la transacción, ii) establecer empresas especializadas para la venta de cartera adquirida de los bancos intervenidos y de los programas de compra de cartera.

Finalmente, en lo que respecta a las liquidaciones, la literatura hace poca referencia a países que hayan recurrido a liquidar y revocar licencias de las instituciones en problemas, ya que se han preferido los mecanismos de saneamiento descritos.

¹⁶³ (R. Durán y M. Mayorga, “Crisis bancarias: factores causales y lineamientos ...”, Banco Central de Costa Rica, 1998, págs. 49-51

ii) Programas de capitalización temporal: En algunos países se crean instituciones o programas cuyo objetivo es permitir a las instituciones bancarias cumplir con los requisitos de capitalización y reservas preventivas.

iii) Programas de compra de cartera: Por lo general la compra de cartera de los bancos intervenidos se realiza a través de los sistemas de seguro de depósitos o por parte del Banco Central. El mecanismo consiste en que el gobierno adquiere la totalidad de la cartera de los bancos intervenidos.

iv) Programas de venta de cartera: Una vez que el gobierno ha adquirido la cartera vencida de los bancos intervenidos y de los programas de compra de cartera, surge el problema de vender esta cartera. Ante la inexistencia de mercados secundarios suficientemente desarrollados que pudieran ser utilizados para este fin, las autoridades se ven obligadas a constituir empresas especializadas en este campo. Lo anterior es necesario, dado que los volúmenes comprados son significativos y se requiere además que los procesos sean expeditos para lo cual usualmente se establecen períodos de tiempo máximos para la venta.

v) Recapitalización de los seguros de depósitos: El seguro de depósitos es un mecanismo importante para mantener la confianza de los agentes en el sistema financiero. Sin embargo, en la mayoría de los casos, antes de que la crisis estalle estos seguros se encuentran parcial o totalmente descapitalizados por lo que no pueden cumplir con sus funciones. Cuando esto ocurre el sistema enfrenta incentivos perversos toda vez que, al no disponer de recursos suficientes para enfrentar contingencias y no poder respaldar a los depositantes, se prefiere posponer el reconocimiento de la gravedad de la situación por la que atraviesan los bancos. Como consecuencia de ello, los gobiernos han reconocido la importancia de mantener dichos sistemas adecuadamente capitalizados.

En algunos países los sistemas de seguro de depósitos son administrados por el sector privado y en otros casos los bancos centrales han asumido la responsabilidad de administrar los fondos. Para aquellos países donde no existían seguros de depósitos, las crisis por lo general, han persuadido a las autoridades a establecer esquemas de este tipo, como ha sido el caso de España, Brasil y Argentina

ANEXO N° 2

Listado de instituciones financieras excluidas del modelo

	Fecha de cierre o intervención	Fecha de inicio de operaciones
ALBOBANCO	Mar-96	
CAJA DE CRÉDITO	Sep-97	
CONTINENTAL		
SOC. GENERAL	Abr-97	
MERCANTIL UNIDO	Oct-96	
INVESPLAN	Dic-97	
UNIÓN		May-96
BANCOMEX		Jun-96
SOLIDARIO		Ago-96
GNB (ECUADOR) S.A.		Nov-98

Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros del Ecuador

ANEXO N° 3

Listado de instituciones financieras participantes en el modelo

	Fecha de cierre o intervención
ABN AMRO	
AMAZONAS	
ASERVAL	
AUSTRO	
AZUAY	Abr-99
BOLIVARIANO	
CENTRO MUNDO	
CITIBANK	
COFIEC	Ago-99
COMERCIAL DE MANABÍ	
CRÉDITO	Ago-99
DE COLOMBIA	Nov-98
DE GUAYAQUIL	
DEL OCCIDENTE	Abr-99
FILANBANCO	Abr-99
FINAGRO	Abr-99
FINANCORP	Abr-99
FINEC	Dic-98
GENERAL RUMIÑAHUI	
ING BANK	
INTERNACIONAL	
LITORAL	
LLOYDS BANK	
LOJA	
MACHALA	
PACIFICO	Ago-99
PICHINCHA	
POPULAR	Ago-99
PRESTAMOS	Ago-98
PREVISORA	Ago-99
PRODUBANCO	
PROGRESO	Abr-99
SOLBANCO	Abr-98
SUDAMERICANO	
TERRITORIAL	
TUNGURAHUA	Abr-99
UNIBANCO	
SUBTOTAL INTERVENIDOS	16
TOTAL BANCOS	37

Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros del Ecuador

ANEXO N° 4

Variables e indicadores utilizados en el modelo

	Fuente de información	Periodicidad	Signo esperado
<u>VARIABLES MACROECONÓMICAS</u>			
M2/Reservas Internacionales	BCE	Mensual	-
Inflación anual	INEC	Mensual	+
Crecimiento del PIB	BCE	Trimestral	-
Var. anual del tipo de cambio	BCE	Mensual	+
Var. anual términos de Intercambio	BCE	Mensual	
Crecimiento anual del IDEAC	BCE	Mensual	-
Déficit Gobierno Central / PIB	BCE	Trimestral	+
Crédito / PIB	BCE	Trimestral	+
Déficit Cuenta Corriente / PIB	BCE	Trimestral	+
<u>VARIABLES SECTOR BANCARIO</u>			
Concentración bancaria (Índice Herfindal)	SBS	Mensual	+
Tasa nominal de captación de fondos en el mercado interbancario	BCE	Mensual	+
Tasa activa referencial sucres	BCE	Mensual	+
Tasa activa referencial dólares	BCE	Mensual	+
Tasa pasiva referencial sucres	BCE	Mensual	+
Tasa pasiva referencial dólares	BCE	Mensual	+
Var. Anual tasa activa referencial dólares	BCE	Mensual	+
Var. Anual tasa pasiva referencial dólares	BCE	Mensual	+
Crecimiento anual del crédito bancos privados	BCE	Mensual	+
Tasa de interés real activa	BCE	Mensual	+
Tasa de interés real pasiva	BCE	Mensual	+
(tasa activa 84-91 días)/(tasa pasiva 84-91 días)	BCE	Mensual	-
Tasa activa referencial sucres / tasa pasiva referencial sucres	BCE	Mensual	-
Tasa activa referencial dólares / tasa pasiva referencial dólares	BCE	Mensual	-

	Fuente de información	Periodicidad	Signo esperado
VARIABLES ESPECÍFICAS			
RIESGO CRÉDITO			
Crecimiento anual de las colocaciones	SBS	Mensual	+
Cartera vencida / cartera total bruta	SBS	Mensual	+
Provisiones / cartera vencida	SBS	Mensual	-
Bienes adjudicados sobre cartera bruta	SBS	Mensual	+
RIESGO LIQUIDEZ			
Fondos disponibles / Pasivos corto plazo (90 días)	SBS	Mensual	-
Fondos disponibles+ F. Interbancarios Vendidos / Pasivos corto plazo (90 días) + F. Interbancarios Comprados	SBS	Mensual	-
Activos líquidos / pasivos con costo	SBS	Mensual	-
Activos líquidos / depósitos corto plazo	SBS	Mensual	
Intereses pagados / pasivos con costo promedio	SBS	Mensual	+
Spread implícito	SBS	Mensual	-
Intereses recibidos / intereses pagados	SBS	Mensual	-
SUFICIENCIA CAPITAL			
Patrimonio / Activo Promedio	SBS	Mensual	-
Patrimonio / Activo	SBS	Mensual	-
Capital + Reservas / Activo	SBS	Mensual	-
Cartera vencida neta / Capital + Reservas	SBS	Mensual	+
Capital Libre / (Activos productivos+fondos disponibles)	SBS	Mensual	-
CALIDAD DE ACTIVOS			
Activos productivos brutos sobre Activos brutos totales	SBS	Mensual	-
GESTIÓN DE ACTIVOS Y PASIVOS			
Gastos Operativos / Activos promedio	SBS	Mensual	+
Gastos Operativos / Activo productivo promedio	SBS	Mensual	+
Gastos Operativos / Margen bruto financiero	SBS	Mensual	+
Activos productivos / pasivos con costo	SBS	Mensual	-
Pasivos con costo / Total pasivos	SBS	Mensual	+

	Fuente de información	Periodicidad	Signo esperado
RENTABILIDAD			
Intereses cartera netos+Comisiones cartera netos / Activos productivos promedio	SBS	Mensual	-
Margen bruto financiero / activos productivos promedio	SBS	Mensual	-
Margen Intermediación / Activo promedio	SBS	Mensual	-
Margen Intermediación / Patrimonio promedio	SBS	Mensual	-
ROE	SBS	Mensual	-
ROA	SBS	Mensual	-

* BCE: Banco Central del Ecuador

INEC: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

SBS: Superintendencia de Bancos y Seguros

ANEXO N° 5

Matriz de correlaciones de las variables identificadas en el modelo

	Crecimiento del PIB	Déficit Cuenta Corriente / PIB	Var. Anual tasa activa referencial dólares	Var. Anual tasa pasiva referencial dólares	Cartera vencida / cartera total bruta	Activos líquidos / pasivos con costo	Spread implícito	CAPITAL + RESERVAS / PATRIMONIO	Gastos Operativos / Margen bruto financiero	ROE
Crecimiento del PIB	100%	-60%	-68%	-33%	-38%	-2%	2%	8%	5%	15%
Déficit Cuenta Corriente / PIB	-60%	100%	26%	-38%	40%	6%	4%	-7%	-5%	-15%
Var. Anual tasa activa referencial dólares	-68%	26%	100%	58%	17%	1%	1%	-2%	-2%	-6%
Var. Anual tasa pasiva referencial dólares	-33%	-38%	58%	100%	-9%	-2%	-4%	2%	1%	0%
Cartera vencida / cartera total bruta	-38%	40%	17%	-9%	100%	-5%	-10%	-25%	-10%	-30%
Activos líquidos / pasivos con costo	-2%	6%	1%	-2%	-5%	100%	19%	11%	1%	6%
Spread implícito	2%	4%	1%	-4%	-10%	19%	100%	-5%	2%	8%
CAPITAL + RESERVAS / PATRIMONIO	8%	-7%	-2%	2%	-25%	11%	-5%	100%	1%	8%
Gastos Operativos / Margen bruto financiero	5%	-5%	-2%	1%	-10%	1%	2%	1%	100%	5%
ROE	15%	-15%	-6%	0%	-30%	6%	8%	8%	5%	100%

ANEXO N° 6 A

Resultados de la aplicación del modelo logit global al período 2003-2010

Y ₂	Jun-04	Dic-04	Jun-05	Dic-05	Jun-06	Dic-06	Jun-07	Dic-07	Jun-08	Dic-08	Ene-09	Feb-09	Mar-09	Abr-09	May-09
BANCO 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BANCO 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
BANCO 3	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00										
BANCO 4		0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BANCO 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BANCO 6							0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BANCO 7	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02									
BANCO 8	0.01	0.02	0.02	0.03	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BANCO 9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BANCO 10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BANCO 11	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BANCO 12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BANCO 13		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BANCO 14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BANCO 15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BANCO 16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BANCO 17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BANCO 18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BANCO 19	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BANCO 20	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BANCO 21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BANCO 22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BANCO 23	0.04	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BANCO 24	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BANCO 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BANCO 26	0.00	0.00	0.01	0.07	0.15	0.09	0.04	0.11	0.03	0.03	0.03	0.04	0.07	0.03	0.03
BANCO 27	1.00	1.00	1.00												
BANCO 28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

ANEXO N° 6 B

Resultados de la aplicación del modelo logit global al período 2003-2010

Y ₂	Jun-09	Jul-09	Ago-09	Sep-09	Oct-09	Nov-09	Dic-09	Ene-10	Feb-10	Mar-10	Abr-10	May-10	Jun-10	Jul-10
BANCO 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BANCO 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BANCO 3														
BANCO 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BANCO 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BANCO 6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BANCO 7														
BANCO 8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BANCO 9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BANCO 10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BANCO 11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BANCO 12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BANCO 13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BANCO 14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BANCO 15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BANCO 16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BANCO 17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BANCO 18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BANCO 19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BANCO 20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BANCO 21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BANCO 22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BANCO 23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BANCO 24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BANCO 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BANCO 26	0.06	0.07	0.04	0.07	0.04	0.04	0.21	0.24	0.41	0.52	0.59	0.72	0.64	0.71
BANCO 27														
BANCO 28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

ANEXO N° 7 A

Resultados de la aplicación del modelo logit exclusivamente con variables micro al período 2003-2010

Y ₂	Jun-04	Dic-04	Jun-05	Dic-05	Jun-06	Dic-06	Jun-07	Dic-07	Jun-08	Ene-09	Feb-09	Mar-09	Abr-09	May-09
BANCO 1	0.03	0.04	0.03	0.03	0.08	0.06	0.09	0.10	0.09	0.06	0.08	0.07	0.07	0.07
BANCO 2	0.16	0.24	0.19	0.21	0.17	0.19	0.14	0.16	0.14	0.15	0.17	0.16	0.13	0.08
BANCO 3	0.01	0.08	0.21	0.09	0.25									
BANCO 4		0.02	0.04	0.09	0.11	0.15	0.13	0.13	0.09	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03
BANCO 5	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.02	0.04	0.06	0.06	0.04	0.04
BANCO 6							0.04	0.04	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01
BANCO 7	0.18	0.25	0.21	0.16	0.20	0.22								
BANCO 8	0.14	0.17	0.17	0.20	0.14	0.11	0.02	0.15	0.06	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
BANCO 9	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BANCO 10	0.00	0.00	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
BANCO 11	0.30	0.32	0.10	0.07	0.08	0.07	0.08	0.07	0.05	0.07	0.04	0.04	0.05	0.04
BANCO 12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BANCO 13		0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BANCO 14	0.09	0.10	0.12	0.10	0.06	0.11	0.09	0.07	0.05	0.08	0.07	0.05	0.05	0.04
BANCO 15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BANCO 16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.03	0.01	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02
BANCO 17	0.10	0.10	0.07	0.06	0.09	0.08	0.04	0.07	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08	0.09
BANCO 18	0.07	0.08	0.11	0.06	0.09	0.08	0.09	0.06	0.06	0.06	0.08	0.05	0.05	0.05
BANCO 19	0.11	0.17	0.22	0.16	0.18	0.12	0.08	0.06	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01
BANCO 20	0.11	0.04	0.18	0.06	0.06	0.12	0.07	0.04	0.03	0.08	0.09	0.04	0.03	0.03
BANCO 21	0.08	0.02	0.09	0.07	0.07	0.14	0.07	0.09	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
BANCO 22	0.09	0.14	0.10	0.10	0.08	0.09	0.06	0.06	0.08	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05
BANCO 23	0.64	0.34	0.37	0.20	0.17	0.19	0.16	0.19	0.13	0.11	0.12	0.07	0.08	0.06
BANCO 24	0.15	0.21	0.16	0.21	0.21	0.12	0.13	0.07	0.06	0.05	0.05	0.05	0.08	0.07
BANCO 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BANCO 26	0.07	0.09	0.17	0.38	0.51	0.37	0.37	0.48	0.32	0.28	0.34	0.40	0.30	0.29
BANCO 28	0.10	0.18	0.17	0.11	0.06	0.12	0.04	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01
TOTAL SISTEN	0.12	0.09	0.12	0.08	0.07	0.09	0.07	0.06	0.04	0.05	0.05	0.04	0.03	0.03

ANEXO N° 7 B

Resultados de la aplicación del modelo logit exclusivamente con variables micro al período 2003-2010

Y ₂	Jun-09	Jul-09	Ago-09	Sep-09	Oct-09	Nov-09	Dic-09	Ene-10	Feb-10	Mar-10	Abr-10	May-10	Jun-10	Jul-10
BANCO 1	0.07	0.09	0.09	0.10	0.11	0.10	0.08	0.09	0.10	0.09	0.09	0.10	0.10	0.14
BANCO 2	0.09	0.10	0.10	0.08	0.09	0.10	0.08	0.10	0.10	0.10	0.10	0.14	0.15	0.16
BANCO 3														
BANCO 4	0.03	0.04	0.05	0.04	0.05	0.06	0.04	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.05
BANCO 5	0.05	0.04	0.04	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.05	0.05	0.06
BANCO 6	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
BANCO 7														
BANCO 8	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.02	0.01	0.01	0.01
BANCO 9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BANCO 10	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01
BANCO 11	0.07	0.07	0.08	0.08	0.08	0.07	0.09	0.10	0.08	0.08	0.09	0.09	0.09	0.09
BANCO 12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BANCO 13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BANCO 14	0.05	0.05	0.04	0.04	0.06	0.06	0.05	0.06	0.06	0.05	0.04	0.05	0.04	0.05
BANCO 15	0.00	0.00	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BANCO 16	0.02	0.02	0.05	0.03	0.03	0.04	0.03	0.01	0.01	0.01	0.04	0.06	0.05	0.04
BANCO 17	0.08	0.07	0.08	0.09	0.08	0.10	0.09	0.09	0.09	0.10	0.10	0.11	0.09	0.09
BANCO 18	0.04	0.05	0.06	0.06	0.07	0.08	0.10	0.10	0.14	0.13	0.12	0.11	0.11	0.10
BANCO 19	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
BANCO 20	0.04	0.04	0.05	0.06	0.06	0.05	0.04	0.06	0.05	0.04	0.05	0.06	0.06	0.05
BANCO 21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00
BANCO 22	0.06	0.06	0.06	0.09	0.09	0.06	0.07	0.08	0.08	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
BANCO 23	0.09	0.04	0.05	0.05	0.06	0.08	0.03	0.07	0.05	0.07	0.05	0.06	0.10	0.11
BANCO 24	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.04	0.05	0.05	0.04	0.09
BANCO 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BANCO 26	0.35	0.37	0.38	0.42	0.33	0.41	0.60	0.66	0.74	0.82	0.86	0.91	0.88	0.90
BANCO 28	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02
TOTALSISTEN	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05