

332.1  
RUMe

# ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

Instituto de Ciencias Humanísticas y Económicas



## MODELIZACION DE LAS CRISIS BANCARIAS: UNA APLICACIÓN AL CASO ECUATORIANO

Tesis de Grado Previa a la Obtención del Título de:

### ECONOMISTA CON MENCIÓN EN GESTIÓN EMPRESARIAL CON ESPECIALIZACIÓN EN SECTOR PÚBLICO



\*D-18607\*

Presentada por:

**Juan Francisco Rumbea Pavisic**

Guayaquil-Ecuador  
Año 1998

# Agradecimientos



Esta tesis de graduación la he realizado en el transcurso de tres meses, en los cuales he formado parte de un convenio inter-institucional entre el Banco Central del Ecuador y la Escuela Superior Politécnica del Litoral. Dicho convenio tiene como objetivo que los estudiantes de la ESPOL realicen trabajos de investigación en coordinación con la Dirección de Estudios Económicos de del Banco Central del Ecuador para que adquieran un contacto con la práctica que requiere la investigación económica en el Ecuador.

Por esto deseo agradecer al Banco Central y a todos los que aquí trabajan. También, y muy especialmente, deseo agradecer a los Srs. Jimmy Lainez, Vilma de la Cruz, Beatriz Pacheco, Marjorie Vizueta y William Cervantes; quienes muy desinteresadamente me ayudaron a conseguir información, y así de alguna u otra manera permitieron que terminara este trabajo. Además, deseo agradecer el tiempo dedicado a la revisión de la redacción, comentarios sobre el esquema de trabajo, revisión de los avances y la valiosa opinión de mi director de tesis, Profesor Roberto Ayala, ayuda sin la cual este trabajo no hubiera podido culminarse.


Así pues, estoy muy agradecido con la colaboración de estas personas y de tantas otras que indirectamente se comportaron de la mejor manera para que yo pudiera culminar correctamente mi tesis de graduación.

**A mis padres y a Verónica**

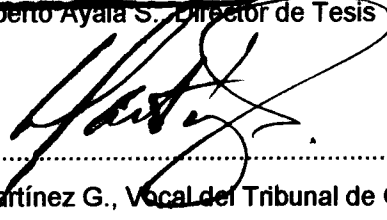
**TRIBUNAL DE GRADUACIÓN**



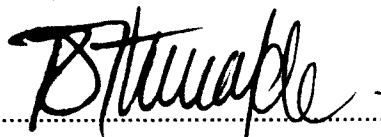
.....  
Ing. Omar Maluk S., Director del ICHE-ESPOL



.....  
Dr. Roberto Ayala S., Director de Tesis



.....  
Ing. Washington Martínez G., Vocal del Tribunal de Graduación



.....  
Eco. Roberto Yturralde B., Vocal del Tribunal de Graduación

## **Declaración Expresa:**

**La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado, me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la Escuela Superior Politécnica del Litoral.**

.....

**Juan Francisco Rumba Pavisic**

# Resumen

Este trabajo persigue modelar la crisis bancaria del Ecuador en 1995-1996. Para esto se analizan las situaciones específicas que diferencian a los bancos de otras empresas en una economía de mercado. Luego, se analiza la experiencia de la crisis bancaria del Ecuador específicamente; y adicionalmente se hace una revisión de la literatura de los modelización de las crisis financieras. Finalmente se elabora un modelo de alerta temprana para la crisis bancaria de 1995-1996 basado en el enfoque de señales y prueba Chi-cuadrado.

Este trabajo enfrenta a la visión escéptica que supone que es imposible desarrollar modelos que predigan las crisis financieras en los países en vías de desarrollo. Los resultados del modelo permiten concluir que sí es posible predecir las crisis financieras. A pesar de esto, se denota como un componente fundamental de la modelización, la capacidad de relacionar las situaciones específicas de los bancos con el contexto económico en que se desenvuelven.

# Indice General

## INDICE DE CONTENIDO

<b>RESUMEN</b> .....	<b>VI</b>
<b>INDICE GENERAL</b> .....	<b>VII</b>
<b>INTRODUCCION</b> .....	<b>10</b>
<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>12</b>
<b>SISTEMA FINANCIERO</b> .....	<b>12</b>
<b>1.1 Características Universales</b> .....	<b>12</b>
1.1.1 El Dinero      13	
1.1.2 El Sistema de Pagos   15	
1.1.3 Bancos Privados      16	
1.1.4 Banco Central   21	
<b>1.2 Características en América Latina</b> .....	<b>24</b>
<b>1.3 Perspectivas Futuras</b> .....	<b>29</b>
1.3.1 Lecciones para los Países en Vías de Desarrollo      30	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>32</b>
<b>CRISIS BANCARIAS</b> .....	<b>32</b>
<b>2.1 Enfoque Macroeconómico</b> .....	<b>32</b>
2.1.1 El Manejo de la Política Financiera      32	
2.1.2 El Manejo de la Política Cambiaria      33	
2.1.3 Los shocks macroeconómicos y las crisis bancarias   35	
2.1.4 El manejo de los auges económicos      37	
<b>2.2 Enfoque Microeconómico</b> .....	<b>37</b>
<b>2.3 Regulación y supervisión</b> .....	<b>40</b>
2.3.1 Regulación      40	
<b>2.4 Experiencias Recientes</b> .....	<b>43</b>
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>49</b>
<b>CRISIS BANCARIA EN EL ECUADOR DE 1995-1996</b> .....	<b>49</b>
<b>3.1 Una Visión Histórica reciente</b> .....	<b>49</b>
<b>3.2 La Situación antes de la Crisis</b> .....	<b>50</b>
3.2.1 Antecedentes Económicos      50	
3.2.2 El Sistema Bancario      52	
<b>3.3 La Situación Durante la Crisis</b> .....	<b>54</b>

3.3.3 Los Costos de la Crisis	65
3.4 La Situación Después de la Crisis	66
<b>CAPÍTULO 4</b>	<b>68</b>
<b>MODELIZACIÓN DE LAS CRISIS BANCARIAS</b>	<b>68</b>
4.1 Análisis factorial y Prueba Chi-cuadrado	68
4.2 Modelos logit y probit	69
4.3 Modelos de Supervivencia	71
4.4 Enfoque de señales: ¿son distintos los indicadores para países desarrollados?	72
<b>CAPÍTULO 5</b>	<b>74</b>
<b>UN MODELO DE ALERTA TEMPRANA PARA EL CASO ECUATORIANO: PRUEBA CHI-CUADRADO Y ENFOQUE DE SEÑALES</b>	<b>74</b>
5.1 Descripción de la Base de Datos	75
5.2 El Modelo de Alerta Temprana	77
5.2.1 El problema de los indicadores	78
5.2.2 El modelo $\chi^2$	83
5.3 Resultados	86
5.3.1 Junio de 1995	86
5.3.2 Septiembre de 1995	87
5.3.3 Diciembre de 1995	89
5.3.4 Junio de 1996	90
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>93</b>
<b>ANEXO 1</b>	<b>95</b>
<b>ANEXO 2</b>	<b>102</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>110</b>



## INDICE DE CUADROS

CUADRO 1.1 PORCENTAJES DE ENCAJE EN ALGUNOS PAÍSES LATINOAMERICANO...	24
CUADRO 1.2 SITUACIÓN DEL SISTEMA FINANCIERO EN ALGUNOS PAÍSES LATINOAMERICANOS	25
CUADRO 2.1 RESULTADOS RELEVANTES SOBRE LAS CRISIS SISTÉMICAS	44
CUADRO 3.1 CRECIMIENTO ANUAL DE LOS DEPÓSITOS BANCARIOS EN EL ECUADOR EN 1994	53
CUADRO 3.2 ALGUNAS MEDIDAS IMPORTANTES PARA SOLUCIONAR LA CRISIS DE LIQUIDEZ	59
CUADRO 3.3 OPERACIONES DE CRÉDITO DEL BANCO CENTRAL DEL ECUADOR	61
CUADRO 5.1 CRITERIO DE ORDENAMIENTO DEL MACRO	76
CUADRO 5.2 VALORES PROMEDIO DE LOS INDICADORES TRADICIONALES Y ALTERNATIVOS	80
CUADRO 5.3 INDICADORES Y UMBRALES UTILIZADOS EN EL ENFOQUE DE SEÑALES	81



<b>CUADRO 5.4 EVALUACIÓN DE LA EXACTITUD DE LOS INDICADORES EN EL ENFOQUE DE SEÑALES .....</b>	<b>82</b>
<b>CUADRO 5.5 PUNTOS PORCENTUALES DEL EXTREMO SUPERIOR PARA LA PRUEBA K-S .....</b>	<b>85</b>
<b>CUADRO 5.6 RESULTADOS DEL ANÁLISIS UNIVARIABLE (JUN-95) .....</b>	<b>87</b>
<b>CUADRO 5.7 RESULTADOS DEL ANÁLISIS UNIVARIABLE (SEP-95) .....</b>	<b>88</b>
<b>CUADRO 5.8 RESULTADOS DEL ANÁLISIS UNIVARIABLE (DIC-95) .....</b>	<b>89</b>
<b>CUADRO 5.9 RESULTADOS DEL ANÁLISIS UNIVARIABLE (JUN-96) .....</b>	<b>91</b>
<b>CUADRO 5.10 RESULTADOS CONJUNTOS DEL MODELO DE ALERTA Y LA CLASIFICACIÓN MACRO .....</b>	<b>92</b>
 <b>INDICE DE GRAFICOS</b>	
<b>GRÁFICO 1.1. DEPÓSITOS EN EL SECTOR BANCARIO EN 1994.....</b>	<b>25</b>
<b>GRÁFICO 1.2 TASAS DE INTERÉS REALES EN ALGUNOS PAÍSES LATINOAMERICANOS .</b>	<b>27</b>
<b>GRÁFICO 1.3 VARIACIÓN EN LA RAZÓN ENTRE DEPÓSITOS Y PIB .....</b>	<b>28</b>
<b>GRÁFICO 1.4 FLUJO DE CAPITALES PRIVADOS A LAS ECONOMÍAS EN VÍAS DE DESARROLLO EN 1996 .....</b>	<b>29</b>
<b>GRÁFICO 3.1 INDICADORES ECONÓMICOS DEL ECUADOR.....</b>	<b>51</b>
<b>GRÁFICO 3.2 INGRESO DE CAPITALES EXTRANJEROS .....</b>	<b>52</b>
<b>GRÁFICO 3.3 CRÉDITO DE LOS BANCOS PRIVADOS .....</b>	<b>54</b>
<b>GRÁFICO 3.4 DEPÓSITOS A LA VISTA Y AHORRO EN EL SISTEMA FINANCIERO ECUATORIANO .....</b>	<b>54</b>
<b>GRÁFICO 3.5 TASA INTERBANCARIA DE FEB-95 A JUN-95 .....</b>	<b>55</b>
<b>GRÁFICO 3.6 PRECIOS DIARIOS DE LOS BONOS BRADY ECUATORIANOS .....</b>	<b>56</b>
<b>GRÁFICO 3.7 TASAS DE INTERÉS REFERENCIALES REALES EN EL ECUADOR.....</b>	<b>57</b>
<b>GRÁFICO 3.8 EL DESTINO DE LOS RECURSOS EN EL SISTEMA FINANCIERO ECUATORIANO .....</b>	<b>57</b>
<b>GRÁFICO 3.9 CRÉDITO DEL BANCO CENTRAL DEL ECUADOR AL SISTEMA FINANCIERO.....</b>	<b>58</b>
<b>GRÁFICO 3.10 TASA INTERBANCARIA DE NOV-95 A ENE-96 .....</b>	<b>60</b>
<b>GRÁFICO 3.11 INDICADORES FINANCIEROS DE LOS BANCOS .....</b>	<b>64</b>

# Introducción

Recientemente han caído en desgracia los tan halagados países del este y sureste asiático. A finales del año pasado Corea del Sur sufrió una crisis financiera, que según las estimaciones de algunos especialistas le costará alrededor de 100 billones de dólares al FMI la asistencia de dicho sistema financiero.<sup>1</sup> Sin embargo de esto, la situación aunque dramática, no sería tan seria para la comunidad internacional como la quiebra aun más reciente de las empresas japonesas que forman parte del grupo de empresas grandes del mundo.

Esto nos da pie para empezar a analizar el tema de las crisis financieras desde una perspectiva más general. A la luz de lo antes mencionado, es innegable el interés que debe existir dentro de la economía para analizar el tema de las crisis financieras. Sin embargo, no es tan obvio definir los grupos interesados por el avance de este estudio. Para casos como el del Ecuador, no existe un interés por analizar el problema por otros sectores más que los propios involucrados. Así entonces, la motivación fundamental de este trabajo es lograr generar una mayor preocupación por el tema de las crisis financieras en el sector privado y las autoridades de control.

En el capítulo I se analiza las especificidades de la banca en general: altos niveles de apalancamiento, información asimétrica, riesgo moral, externalidades sobre el sistema de pagos; todas razones que justifican la presencia de una autoridad que vigile al sistema financiero.

En el capítulo II se explican los factores determinantes de las crisis bancarias desde el punto de vista microeconómico y macroeconómico. Adicionalmente, se desarrolla la importancia de un sistema de supervisión y regulación oportuno.

En el capítulo III se describe la situación padecida por el Ecuador en 1995 y 1996; se analiza la situación antes, durante y después de la crisis. También se explican las razones por las que quebrara el Banco Continental.

El capítulo IV trata los distintos modelos que existen para la predicción crisis bancarias. Se presenta los modelos desarrollados en algunos países, y en especial el realizado por la Reserva Federal de los Estados Unidos.

---

<sup>1</sup> Véase The Economist, "SOUTH KOREA The end of the miracle", pp. 15-19 Nov. 29-Dic. 5, 1997

En el capítulo V se elabora dos modelos de alerta temprana: la prueba chi-cuadrado y el enfoque de señales. Los resultados del modelo son evaluados en función de su capacidad predictiva y de esta forma se concluye con una calificación de cuáles son los indicadores más fiable para predecir las crisis bancarias en el Ecuador.

Finalmente, en el capítulo VI se exponen las conclusiones de este trabajo, con especial énfasis en los resultados obtenidos en las aplicaciones desarrolladas para el caso ecuatoriano en este trabajo.

# Capítulo 1

## Sistema Financiero

### 1.1 Características Universales

Para poder realizar una correcta evaluación de las crisis financieras en el Ecuador, hay que investigar muchos aspectos particulares del sistema financiero ecuatoriano, incluyendo características propias de nuestra realidad como país en vías de desarrollo. Por ello, un análisis profundo debe considerar tanto las características generales de los sistemas financieros como aquellas que son específicas al sistema financiero ecuatoriano. Más aún, con todo esto no es suficiente para dimensionar el problema en su justa proporción. Como argumentaremos posteriormente, incluso las causas micro y macro económicas no permiten comprender las razones de las crisis financieras.

La idea de concebir al sistema financiero como una parte de la economía de mercado puede ser muy adecuada para objetivos académicos; pero en esencia esta no es una parte cualquiera. Si bien tiene características semejantes a las de cualquier otro mercado, y aún reconociéndole características de mercado imperfecto; la definición no es la adecuada. Mi intención aquí no es intentar una definición en la línea de la idea que planteo, sólo me limitaré denotar ciertas características tradicionalmente descuidadas.

Primero, el sistema financiero es un mercado que trata con el dinero. Esta debería ser una razón más que suficiente para entregarle mayor ponderación. El dinero además de sus características tradicionales: unidad de cuenta, medio de cambio y depósito de valor; tiene la propiedad de que su valor proviene de la convención social y no del objeto mismo al que se designe como dinero<sup>2</sup>. En este sentido el dinero tiene características metafísicas, que provienen de la confianza que la sociedad ha depositado en un sistema monetario determinado. Como lo explica Tobin (1992):

---

<sup>2</sup> Véase Tobin (1992).



*“De alguna manera la sociedad acuerda cual debería ser el instrumento aceptable para realizar los pagos y saldar las deudas entre ellos. Es el acuerdo común hacia esta convención, y no el instrumento específico que se acuerda, el que le da inmenso valor al dinero para la sociedad”.*

Segundo, las economías de mercado modernas dependen del sistema financiero pues este permite mantener el sistema de pagos de la sociedad<sup>3</sup>. Según Blommestein y Summers (1995) el sistema de pagos es el conjunto de reglas, instituciones, y mecanismos técnicos de transferencia de dinero.

Por último, el sistema financiero debería analizarse como un todo orgánico que mantiene estrecha relación con:

- El dinero;
- El sistema de pagos;
- Banco central y gobierno;
- Agentes económicos (ahorristas e inversionistas), y
- Bancos privados

A continuación se presenta una breve descripción del papel del dinero, el sistema de pagos, los bancos privados y el Banco Central en su estrecha relación con el sistema financiero.

### **1.1.1 El Dinero**

En esta parte no se pretende hacer una exposición detallada de la importancia del dinero, su naturaleza, sus características, pues esto sería tema para un estudio exclusivamente dedicado a eso. Mas bien la intención es resaltar las características que lo hacen tan importante para el estudio del sistema financiero. Estas características, bien pueden reducirse a la explicación de la existencia del dinero de curso forzoso y a las repercusiones del manejo de la política monetaria en el resto de la economía.

Se puede decir, que existe dinero desde tiempos inmemoriales; y este ha estado circulando en diversas expresiones físicas. Por ejemplo, ha habido dinero en forma de monedas de oro o plata,

---

<sup>3</sup> Con un ejemplo sencillo se puede resaltar los costos de no contar con una cadena de pagos con la cual se cuenta gracias al sistema financiero. En un día cualquiera utilizamos las tarjetas de crédito para comprar bienes, que de otra manera hubiéramos tenido que pagar en efectivo, y recibimos un pago en cheque que lo depositamos en nuestra cuenta de ahorro y con el cual podemos asegurarnos que se pague aquel bien que hemos comprado. Todo esta cadena de pagos hubiera sido mucho más lenta y costosa de no contar con los servicios del sistema financiero.

cigarrillos o cognac y en varios otros bienes que nos podamos imaginar valiosos. Sin embargo, esta forma de sistema monetario es raramente usada hoy en día; pues como se ha dicho anteriormente lo importante del dinero no es su valor intrínseco. Por otro lado las dos formas adicionales que se han tenido en la sociedad son: el dinero fiduciario y el dinero de curso forzoso. El dinero fiduciario, es aquél que tiene un respaldo en bienes según alguna regla predeterminada; tal como en el patrón oro el dólar tenía respaldo en onzas de oro. El dinero de curso forzoso, en cambio, no tiene respaldo en bienes y depende fundamentalmente en la manera que la sociedad considere que esa especie monetaria, monedas o billetes, tiene valor para sus relaciones económicas.

Para responder a la pregunta de por qué existe el dinero de la forma en que lo conocemos, la explicación más adecuada la da Friedman (1962). Si se tuviera un sistema monetario basado en dinero con valor intrínseco, entonces el nivel de oferta monetaria estuviera limitado al inventario del bien que se usa como dinero. Vale decir, en sistema monetario con monedas de oro, la oferta monetaria depende del nivel de reservas auríferas existentes. El problema con esto, radica en que el dinero tendría un costo muy elevado por el trabajo que requeriría producirlo. Es por esto que el conseguir formas "baratas" de producir dinero es algo que ha solucionado el problema. El problema es que estas formas baratas como el papel moneda puede usarse con o sin respaldo en bienes; dando como resultado dinero fiduciario o dinero de curso forzoso. En la actualidad todas las economías usan dinero de curso forzoso.<sup>4</sup>

El otro problema de interés con respecto al dinero son sus repercusiones sobre el resto de la economía. Como dijo Lucas (1995:661): "...el entendimiento de cómo la conducción de la política monetaria afecta la inflación, desempleo y producción; ha sido una pregunta que ha exigido de mucho pensamiento. Pero difícilmente se puede decir que se ha encontrado una respuesta completamente satisfactoria". En este sentido, lo que podemos destacar es que cualquier relación que se desee tomar en materia de política monetaria tendrá repercusiones en el resto de la economía. Una idea cuya antigüedad data de la época en que se creó la economía como ciencia, es la de la teoría cuantitativa. En función de esta teoría, los cambios en la oferta monetaria tendrán cambios proporcionales en el nivel de precios pero ningún efecto en las variables reales.<sup>5</sup> Para efectos de este estudio, es importante resaltar que la neutralidad del dinero debería estar en la mente de toda autoridad monetaria en los momentos en que haya que decidir sobre cómo administrar una crisis financiera.

---

<sup>4</sup>Sachs y Larrain (1994)

<sup>5</sup>Ver Lucas (1995)

Esta neutralidad del dinero ha sido indiscutiblemente probada para el largo plazo. Y para el corto plazo, existe una alta probabilidad de que ésta se mantenga, pues la única forma que no sea así es que se consiga un cambio no anticipado de la oferta monetaria.<sup>6</sup> En una línea parecida los estudios más recientes (ver Rolnick y Weber (1997)) corroboran estas afirmaciones con investigaciones empíricas. Y además, consiguieron demostrar que no existe mayor correlación entre el crecimiento del producto y el crecimiento monetario en un sistema con dinero de curso forzoso y otro con dinero de valor intrínseco.

### 1.1.2 El Sistema de Pagos

La existencia del sistema de pagos es fundamental para realizar las transacciones con dinero. Dadas sus características de bien público<sup>7</sup>, una crisis financiera que ponga en riesgo la sobrevivencia del sistema de pagos puede generar significativos costos en el sector real de la economía. Con el fin de entender mejor a este sistema, a continuación se presentan los principales elementos que lo afectan: el régimen monetario, las innovaciones tecnológicas y el régimen legal.

La relación entre el sistema de pagos y el régimen monetario es de tipo estructural, establece el marco de acción. Así, si las autoridades económicas establecen un régimen de control sobre las tasas de interés en lugar de liberalizarlas, se producirán distorsiones en la economía que afectarán al normal funcionamiento del sistema de pagos. Este tipo de distorsiones puede producir que se asignen los recursos por otra vía que no sea el sistema de precios.

Las innovaciones tecnológicas, en cambio, han revolucionado el funcionamiento del sistema financiero. La introducción de sistemas informáticos como las órdenes de giro computarizadas, ha dotado de mayor agilidad y eficiencia a las transacciones financieras internacionales. Un estudio de 26 países y sus bancos centrales realizado en abril de 1992, a cargo del *Bank of International Settlement* (BIS), concluyó que en el mercado de cambios se negociaban 880 mil millones de dólares americanos por día<sup>8</sup>. Por lo cual bien se podría decir que las innovaciones tecnológicas han magnificado el papel del sistema de pagos en la economía.

---

<sup>6</sup>Ver Lucas (1995:679)

<sup>7</sup> Las implicaciones que tiene un bien público en economía son un tema que escapa de los límites de esta ciencia. Pero lo que si se puede decir, es las características que lo definen. Según Stiglitz (1995), bien público es aquel que no es viable ni deseable racionar su consumo.

<sup>8</sup> Véase Israd (1995, p. 17).

El régimen legal<sup>9</sup> en el cual se desenvuelven los agentes económicos afecta el sistema de pagos. Este es un resultado del grado del "régimen de la ley", como se suele decir en economía, a mayor "régimen de la ley" mejor desempeño de la economía. Aunque obviamente esta relación es difícil comprobar empíricamente, sería muy probable que sea cierta. En el caso específico del sistema de pagos, la interacción con el régimen legal le permite un desempeño más expedito de las transacciones, debido a que existe el respaldo que en caso de problemas la solución permitirá un arreglo de los litigios oportuno y justo.

Finalmente, y relacionado con el régimen legal, el sistema de pagos es más eficiente con la existencia de un banco central que ayude a coordinar las posiciones entre los bancos a través del cruce de cuentas con las demás instituciones a través de la mesa de dinero. Este último aspecto no justifica la existencia de un banco central, pues si bien se reconoce la importancia del banco central en las economías modernas, no queda claro con qué tipo de atribuciones. La discusión gira en torno a temas como: control de las tasas de interés, niveles de encaje, intervención en el mercado interbancario, etc. De aquí se sigue que la elección del tipo de banco central en cada país dependerá de las condiciones particulares de la economía, los objetivos de política económica, la visión de economía política de las autoridades, etc.

### **1.1.3 Bancos Privados**

La eficiencia de una economía depende crucialmente del sistema de pagos. El sistema de pagos depende a su vez del sistema financiero. Luego, es lógico pensar que la eficiencia de una economía dependa crucialmente de un sistema financiero saludable. En general, el estudio tradicional de la política económica suele desconocer la importancia del sistema financiero para la economía. En este sentido, autores como Gavin y Hausmann (1996), Zahler (1990) y otros reconocen este hecho y apuntan a un resurgimiento del estudio de esta materia en función de la importancia que tiene el sistema financiero para la transmisión de la política monetaria.

En una economía moderna los bancos prestan servicios a empresas no financieras, a otros bancos y mantienen una coordinación de estos movimientos con el banco central. El banco central, a su vez, mantiene usualmente una relación exclusiva con las empresas financieras. De esta manera, el sistema financiero provee un servicio cuyo beneficio supera al beneficio de las transacciones monetarias directas que las empresas no financieras y el público hacen optando por transacciones con el dinero en efectivo que emite el banco central.<sup>10</sup> Es decir, que los costos de transacción, la

---

<sup>9</sup> El régimen legal implica confianza en que se respetaran los acuerdos y eso impulsa la actividad económica.

<sup>10</sup> Ver Blommestein y Summers (1995: 17).



agilidad de las transferencias, la seguridad del sistema, etc. sean en conjunto una mejor opción que la alternativa de pagar en efectivo.

Una de las características específicas del sistema financiero es la generación de externalidades<sup>11</sup>. Así, un banco bueno mejora la eficiencia del sistema de pagos de una economía. En sentido contrario, un banco malo empeora la eficiencia del sistema de pagos; pero, además, genera un ambiente de incertidumbre que afecta a todo el sistema. Por esto, si se teme que un banco vaya a quebrar y se produce una corrida de depósitos, el problema particular de un banco se transforma en un problema general del sistema, conocido como crisis sistémica.

Recientemente, en una conferencia organizada por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) se elaboró un trabajo que contenía recomendaciones para todos los que tomen decisiones de política en épocas de crisis bancarias. Esta ha sido una aportación muy valiosa para los hacedores de política económica en América Latina, pues toma en cuenta muchos factores específicos de nuestra realidad como región para desarrollar sus conclusiones. A la luz de este trabajo, Gavin y Hausman (1996), en esta sección se describen las siguientes características de la industria bancaria.

### *1. Los bancos son empresas muy apalancadas*<sup>12</sup>

Los bancos a diferencia de otro tipo de empresas tienen un alto grado de endeudamiento o apalancamiento. Esto no es una característica exclusiva de los bancos, pues otro tipo de empresas no financieras tienen índices altos de apalancamiento; sin embargo, la empresa típica usualmente no tiene una razón mayor a dos. El problema es que en el caso de los bancos, la deuda no le pertenece a un banco u otras empresas financieras; si no que les pertenece a los depositantes. Se presenta entonces un problema de incentivos pues mientras los accionistas de un banco corren riesgos por el monto de los activos de la institución, arriesgan sólo el valor de su capital. A este problema se lo conoce en literatura como "riesgo moral"<sup>14</sup>.

---

<sup>11</sup> Las externalidades son todos aquellos resultados positivos o negativos que se producen por una actividad económica, pero que no pueden ser internalizados por los agentes económicos por medio del sistema de precios.

<sup>12</sup> Se entiende por apalancamiento la razón de deuda sobre capital. Es decir, si un banco tiene un índice de apalancamiento de 10%, esto significa que por cada sucre invertido por los accionistas hay nueve sures de los depositantes.

<sup>13</sup> Se entiende por apalancamiento la razón de deuda sobre capital. Es decir, si un banco tiene un índice de apalancamiento de 10%, esto significa que por cada sucre invertido por los accionistas hay nueve sures de los depositantes.

<sup>14</sup> "El riesgo moral se refiere a las situaciones en las que un lado del mercado no puede observar lo que hace el otro lado. Por este motivo, a veces se denomina el problema de la "acción oculta". Véase Varian (1994:639).

El problema no sería tan grave si los depositantes tuvieran la capacidad de exigirle a los banqueros que respondan por sus pérdidas, después de todo muchas empresas trabajan con capital ajeno. Sin embargo, el problema de los bancos es que al arriesgar el capital ajeno, lo hacen con mayor intensidad y bajo exigencias distintas. Mayor intensidad, porque tienen niveles más altos de apalancamiento. Exigencias distintas, porque debido al número de depositantes, ninguno en particular tiene la capacidad de exigir al banquero que se cumplan ciertas condiciones de seguridad.

## 2. Los bancos no tienen liquidez

Se dice que los bancos adolecen de liquidez pues sus pasivos son de corto plazo (los depósitos) y sus activos son de largo plazo (préstamos). En este sentido hay un desfase temporal entre los ingresos y egresos. Esto genera una "asimetría" que es conocida como "flexibilidad de activos". Si bien los préstamos en países poco desarrollados suelen ser de corto plazo, esto no implica una negación de lo anterior. Si entendemos que el negocio de los bancos es prestar dinero, no se puede conciliar esto con la idea de que los bancos terminen la relación con un cliente apenas se acaba el plazo de su préstamo. Por esto, se dice que aunque explícitamente los préstamos puedan ser de corto plazo, implícitamente se sabe que el banco renovará ese préstamo convirtiéndolo para motivos de este análisis en un préstamo a largo plazo.

En opinión de algunos autores esto genera grandes problemas en momentos de recesión pero no se lo percibe en momentos de auge. Sobre este tema, Zahler (1990) señala:

*"...mientras en períodos de auge esta situación puede pasar inadvertida, por cuanto no traería mayores complicaciones, en períodos recesivos la asimetría entre los valores de los activos y pasivos del sistema bancario puede ser determinante en generar su inestabilidad e insolvencia, con las consecuencias previsibles para la economía en su conjunto".*

## 3. Información asimétrica

Es evidente que el negocio de los bancos consiste en recabar información que les permita colocar eficientemente el dinero que captan. La característica en este caso, es que los bancos poseen información sobre sus prestatarios, pero los depositantes difícilmente obtendrán información de la misma calidad acerca de sus bancos debido a que es muy costoso adquirirla o simplemente es imposible adquirirla. En este sentido se dice que existe un problema de información asimétrica. Incluso con regulación es poco probable que la autoridad conozca más sobre la situación de los préstamos de un banco que los administradores de un banco.

Otra característica producto de la información asimétrica es que "la calidad del indicador de un banco depende en gran medida de las condiciones del mercado crediticio en general".<sup>15</sup> Según Gavin y Hausmann (1997) el problema de los bancos es que la capacidad de evaluación de un potencial prestatario se ve distorsionada por las condiciones positivas de una economía, y así, un cliente malo puede pasar como bueno gracias a que la economía se encuentra en auge. En este caso, otros bancos le prestan dinero y esto le permite aparecer como un prestamista que posee liquidez. El pedir prestado dinero con la intención de pagar deudas con más deudas, sin pretender pagar el capital, se conoce en la literatura como el juego de Ponzi.<sup>16</sup>

#### *4. Solvencia y liquidez*

Dos características muy íntimamente ligadas en el caso de los bancos son: la liquidez y la solvencia. Se entiende por liquidez a la condición de un activo para convertirse en dinero; y por solvencia, a la capacidad de una empresa de cubrir el valor de sus pasivos con el valor de sus activos. En el caso de los bancos existe un equilibrio inestable producto de la relación bidireccional entre estos dos conceptos. Si hay problemas de liquidez, que potencialmente generen una corrida de depósitos, el banco se ve obligado a vender sus activos a un precio menor que el de mercado para adquirir liquidez a costa de la solvencia. En sentido contrario, problemas de solvencia, que potencialmente generen una corrida de depósitos, obligan a los bancos a tomar medidas que afectan el nivel de liquidez.

Más aún, a medida que uno de estos problemas se torna grave y efectivamente se desata la corrida bancaria, el capital del banco se erosionará completamente<sup>17</sup>, porque los incentivos de los propietarios para actuar en defensa de los intereses de sus depositantes disminuyen crecientemente a medida que tienen menos que perder. Entonces, como lo mencionan Gavin y Hausmann (1997), el problema de los bancos no debería concentrarse en mantener únicamente los niveles de liquidez, si no en mantener los niveles de liquidez y solvencia sobre niveles aceptables simultáneamente.

#### *5. Los bancos administran el sistema de pagos*

---

<sup>15</sup> Véase Gavin, y Hausmann (1997: 39).

<sup>16</sup> Charles Ponzi, fue un bostoniano que en la década de los veinte amasó una fortuna organizando una cadena de cartas para pedir crédito a muchas personas con el compromiso que posteriormente les devolvería a los demás. Según cuenta la historia, murió en la cárcel y pobre.

<sup>17</sup> Véase De la Torre (1997).

Otra característica producto de la información asimétrica es que "la calidad del indicador de un banco depende en gran medida de las condiciones del mercado crediticio en general".<sup>15</sup> Según Gavin y Hausmann (1997) el problema de los bancos es que la capacidad de evaluación de un potencial prestatario se ve distorsionada por las condiciones positivas de una economía, y así, un cliente malo puede pasar como bueno gracias a que la economía se encuentra en auge. En este caso, otros bancos le prestan dinero y esto le permite aparecer como un prestamista que posee liquidez. El pedir prestado dinero con la intención de pagar deudas con más deudas, sin pretender pagar el capital, se conoce en la literatura como el juego de Ponzi.<sup>16</sup>

#### *4. Solvencia y liquidez*

Dos características muy íntimamente ligadas en el caso de los bancos son: la liquidez y la solvencia. Se entiende por liquidez a la condición de un activo para convertirse en dinero; y por solvencia, a la capacidad de una empresa de cubrir el valor de sus pasivos con el valor de sus activos. En el caso de los bancos existe un equilibrio inestable producto de la relación bidireccional entre estos dos conceptos. Si hay problemas de liquidez, que potencialmente generen una corrida de depósitos, el banco se ve obligado a vender sus activos a un precio menor que el de mercado para adquirir liquidez a costa de la solvencia. En sentido contrario, problemas de solvencia, que potencialmente generen una corrida de depósitos, obligan a los bancos a tomar medidas que afectan el nivel de liquidez.

Más aún, a medida que uno de estos problemas se torna grave y efectivamente se desata la corrida bancaria, el capital del banco se erosionará completamente<sup>17</sup>, porque los incentivos de los propietarios para actuar en defensa de los intereses de sus depositantes disminuyen crecientemente a medida que tienen menos que perder. Entonces, como lo mencionan Gavin y Hausmann (1997), el problema de los bancos no debería concentrarse en mantener únicamente los niveles de liquidez, si no en mantener los niveles de liquidez y solvencia sobre niveles aceptables simultáneamente.

#### *5. Los bancos administran el sistema de pagos*

---

<sup>15</sup> Véase Gavin, y Hausmann (1997: 39).

<sup>16</sup> Charles Ponzi, fue un bostoniano que en la década de los veinte amasó una fortuna organizando una cadena de cartas para pedir crédito a muchas personas con el compromiso que posteriormente les devolvería a los demás. Según cuenta la historia, murió en la cárcel y pobre.

<sup>17</sup> Véase De la Torre (1997).

Este punto se describió anteriormente, en lo relacionado al sistema de pagos. Es debido a la importancia de los bancos con el sistema de pagos que merece especial atención. Si tomamos en cuenta el "efecto dominó", que no es otra cosa que la violenta irrupción de una crisis sistémica producto de la quiebra de un banco del sistema. De aquí se sigue que el objetivo fundamental de las autoridades debería ser prevenir las crisis sistémicas y no prevenir las quiebras particulares necesariamente.<sup>18</sup>

Otro tema importante es el del tamaño del banco en el sistema. Los bancos grandes o prestigiosos tienen una imagen en la sociedad, que puede ser un lastre para la economía si la gente teme que vaya a quebrar. Ante crisis en estas instituciones, las autoridades se ven en la obligación de asistirlos por la alta probabilidad de crisis sistémica que la caída de un banco de este tipo puede desatar. A este resultado se lo conoce en la literatura como "*too big to fail*" o "*too important to fail*".

## 6. La "selección adversa"<sup>19</sup> de los bancos

Debido a su importancia, los bancos suelen tener seguros de depósitos. Estos seguros pueden ser explícitos o implícitos. Los seguros explícitos son comprados por los bancos a una aseguradora pública o privada, como el caso del FDIC (*Federal Deposit Insurance Corporation*) en los Estados Unidos<sup>21</sup>. Existe un seguro implícito, cuando la percepción de que el banco central ayudará a los depositantes en el caso de que un banco quiebre es tan alta que se pueda considerar como un seguro para todo efecto práctico. Estos seguros de depósitos generan un problema de selección adversa cuando la prima que tienen que pagar no está en función del riesgo de la institución. Ello impide que los depositantes valoren el riesgo que están adquiriendo al depositar en un banco malo, porque finalmente confían que el Estado les pagará sus haberes en caso de existir problemas.

El problema de selección adversa es un tema de gran discusión en la literatura de las crisis financieras. Algunos autores opinan que no debería haber un seguro de depósitos por esta razón. El tema es que muchas veces, si no existe un seguro de depósitos explícito, la gente actúa como si lo hubiera, pues existe una percepción de que en caso de una quiebra bancaria el Estado

---

<sup>18</sup> Véase Greenspan (1997)

<sup>19</sup> De acuerdo con Varian (1994: 639): "La selección adversa se refiere a las situaciones a las que un lado del mercado no puede observar el tipo o la calidad de los bienes del otro. Por este motivo a veces se denomina problema del "tipo oculto".

<sup>21</sup> En los Estados Unidos los seguros de depósitos fueron desarrollados por el sector privado antes de que se creara la Reserva Federal. Véase Freixas *et al.* (1997:289)

intervendrá y el problema de la selección adversa es inmaterial. Resulta entonces preferible que la existencia del seguro de depósitos se aclare ex-ante para que no se instrumente discrecionalmente en el momento de la crisis. Para el caso ecuatoriano De la Torre (1997), argumenta en favor del seguro de depósitos con prima diferenciada por riesgo.

### **7. Los bancos en relación con la Política Monetaria**

Este último punto es de singular importancia porque nos sugiere la coordinación que debería haber entre la política monetaria y la política financiera por parte de las autoridades. En palabras de Friedman y Schwartz (1963):

*“El carácter especial de los bancos estaría vinculado al rol que juegan en la transmisión de la política monetaria y la determinación de la oferta monetaria”.*

Debido a estas especificidades de la industria bancaria, se justifica la presencia de una autoridad. A continuación se desarrolla el papel del banco central dentro del sistema financiero.

#### **1.1.4 Banco Central**

Del desarrollo anterior está plenamente justificada la intervención de la autoridad en el sistema financiero. Pero el problema de fondo no es la presencia de la autoridad, si no el grado de intervención de ésta, lo que es un tema de álgida polémica entre los economistas. Y esto obedece a que la actividad de la autoridad, es de suyo natural un limitante para el sistema financiero. Entonces la disyuntiva radica en ceder más libertad al sistema financiero en aras de una mayor eficiencia, a costa de una menor seguridad. Seguridad y eficiencia, son las dos alternativas. Pero la elección de una combinación adecuada depende mucho de las especificidades de los mercados.

Sin embargo, existen algunos autores que se oponen a la existencia de un banco central. Según, Milton Friedman (1962:39), las grandes recesiones no justifican la existencia de una autoridad que controle la política monetaria, tal como lo hace la Reserva Federal en los Estados Unidos. En palabras de este autor: “...el amplio poder discrecional otorgado a un grupo de tecnócratas, reunidos en un banco central, o alguna otra institución burocrática; no ha sido una solución al problema de las crisis financieras en el pasado, ni tampoco lo será en el futuro”. El problema es asegurar, que a través de las instituciones, exista un régimen monetario que estabilice la moneda impidiendo al gobierno tome decisiones cuyo resultado termine en una mayor inflación. Esto se

debe lograr a través de un cuerpo legal que impida la discrecionalidad y obligue a la autoridad a cumplir una regla monetaria fija.

## **La independencia del banco central**

Un tema de discusión de recurrente en la literatura es el de la independencia del banco central. Algunos autores sostienen que la independencia de la autoridad monetaria permitiría escoger individuos especialmente adversos a la inflación, que presidan el banco central. Y de esta manera se podrían conseguir mejor resultados en la lucha contra la inflación. Sine embargo, aunque la evidencia parece ser clara, pues a mayor independencia existe menor inflación, no es del todo claro si la relación entre independencia e inflación sea la que produzca estos resultados.<sup>22</sup>

Romer (1996), cita dos razones fundamentales que avalan la inexistencia de una relación causa-efecto entre independencia e inflación. Primero, la gran mayoría de los países con baja inflación han padecido graves crisis hiperinflacionarias, como es el caso de Alemania. Entonces es el rechazo de la sociedad civil el que ha producido que las autoridades persigan una disminución constante de la inflación e instituyan la independencia. Mas no es cierto, que fruto de la independencia sea ha producido este resultado. Segundo, el argumento en favor de la independencia de la autoridad monetaria no es muy robusto o consistente, porque inicialmente la autoridad no independiente no es adversa a la inflación; sin embargo, posteriormente esa misma autoridad, ahora independiente, tiene un cambio en sus preferencias y lucha en contra de la inflación.

Pero en las economías con dinero de curso forzoso, no ha dejado de existir un banco central. Debido a que la función básica del Banco central, como coordinador de la política monetaria no es mejor desempeñada que lo que lo hace la institución de la banca central. Blommestein y Summers (1995) argumentan que la existencia de un banco central permite agilizar las transacciones entre diversos bancos que tienen cuentas en el banco central, que de ser de otro modo demandarían una mayor cantidad de recursos por parte de los bancos, para que se puedan llevar a cabo dichas transacciones.

Mas, así como hay actividades indiscutiblemente beneficiosas, también existen otras para los cuáles no existe un consenso del grado en que el banco central debería intervenir. Por ejemplo, la función de prestamista de última instancia, el sistema de garantía de depósitos y la supervisión prudencial. En este capítulo me limitaré a analizar la función de prestamista de última instancia, y

---

<sup>22</sup>Ver Romer (1996:411). Donde se presenta evidencia acerca de los niveles de inflación menores para mayores niveles de independencia del banco central.

dejaré el de la supervisión prudencial y seguro de depósitos para ser desarrollado con más detalle en el capítulo que trata sobre las crisis financieras.

### **Función de prestamista de última instancia**

La función de prestamista de última instancia consiste en la asistencia provista por el banco central a aquellas instituciones financieras que no tienen suficiente liquidez, considerando que esta acción impide que se desate una corrida de depósitos. Como dice Dornbusch y Fisher (1994:462), "Cuando los pánicos financieros amenazan con dar traste con el sistema financiero, la intervención rápida del banco central puede restablecer la confianza y evitar una retirada general del dinero depositado en los intermediarios financieros, una congelación de los créditos o, lo que es peor, una congelación de los préstamos"

Ante la inminencia de un problema semejante, parece que existen razones suficientes para que se mantenga la función de prestamista de última instancia. Sin embargo, el banco central al conceder créditos está aumentando la oferta monetaria, y por ende aumentando el crecimiento de los precios, a no ser que tome medidas contractivas por otra vía. De ahí se sigue que el banco central no debe prestar ilimitadamente, para que no surjan presiones inflacionarias. Por ende, la función de prestamista de última instancia, por parte del banco central, debe limitarse a aquellas instituciones financieras ilíquidas pero solventes.<sup>23</sup>

Con respecto a las recomendaciones que sugieren las distintas escuelas, Samaniego y Villafuerte (1997), realizan un buen resumen. Por un lado está la escuela clásica, y por otro lado la escuela pragmática. La escuela clásica, considera que el banco central debería conceder préstamos a aquellas instituciones financieras en problemas, pero a una tasa penalizada que evite los problemas de riesgo moral. La escuela pragmática, en cambio, considera que deben realizarse evaluaciones de la situación en el momento de la crisis, pues los costos sociales de estas superan con creces a los beneficios de mantener una regla fija. En términos económicos, la escuela pragmática considera que existen problemas de inconsistencia dinámica en las medidas predeterminadas que hacen costosas mantenerlas al momento de una crisis.<sup>24</sup>

En todo caso, la visión pragmática del problema es la más adecuada en países en vías de desarrollo, pues las limitaciones generales del banco central impiden que se puedan asegurar

---

<sup>23</sup>Una descripción de este tema y de las limitaciones del banco central en su función de prestamista de última instancia se puede encontrar en Samaniego y Villafuerte (1997).

<sup>24</sup>En Samaniego y Villafuerte (1997), se denomina a la escuela clásica, como ex-ante, y a la pragmática como ex-post. Pues la posición ante una crisis esta predefinida en la escuela clásica, y en la pragmática no lo está.



recursos en todo momento potencial de crisis. Más valdría aceptar un poco de improvisación antes que asegurar algo impropio. En esta misma línea, Roque Fernandez (1996), sostiene que debería haber una cierta "ambigüedad constructiva" para que así haya un margen de deliberación por parte de las autoridades, a la hora de diseñar la estrategia de acción bajo una crisis financiera.

## 1.2 Características en América Latina

En América Latina la tradición ha sido controlar al sistema financiero en vez de permitir que este se ajuste a través de los mecanismos de mercado. Sin embargo, este proceso se ha revertido en la década pasada en la mayoría de los países de América Latina. Las razones de por qué esta región optó por un sistema financiero con una fuerte intervención estatal van desde las motivaciones políticas hasta justificaciones de tipo económico que se manejaban a principios de la década de los 60. Algunos autores como Edwards (1995) sostienen que esta tendencia se debió tanto a una interpretación simplificada de la teoría de Keynes sobre las tasas de interés, así como a las propuestas programáticas de implementación de dichos programas a través de la CEPAL.<sup>25</sup> Sin embargo, los resultados obtenidos fueron precisamente los contrarios a los deseados. Como señala Edwards (1995:200): "bajó el grado de monetización de la economía, aumentó el cabildeo político para obtener cuotas de crédito, disminuyó la calidad de la inversión privada, disminuyó la tasa de crecimiento de la productividad y desestimuló la intervención financiera".

El sistema financiero en América Latina es entonces distinto al de los mercados de países desarrollados. A continuación se presentan dos tablas que describen cómo han variado los niveles de encaje y la razón de depósitos/PIB en algunos países de América Latina<sup>26</sup> (ver Cuadro 1.1 y Gráfico 1.1).

**Cuadro 1.1**  
**Porcentajes de Encaje Promedio en Algunos Países Latinoamericanos**

País	1971	1975	1980

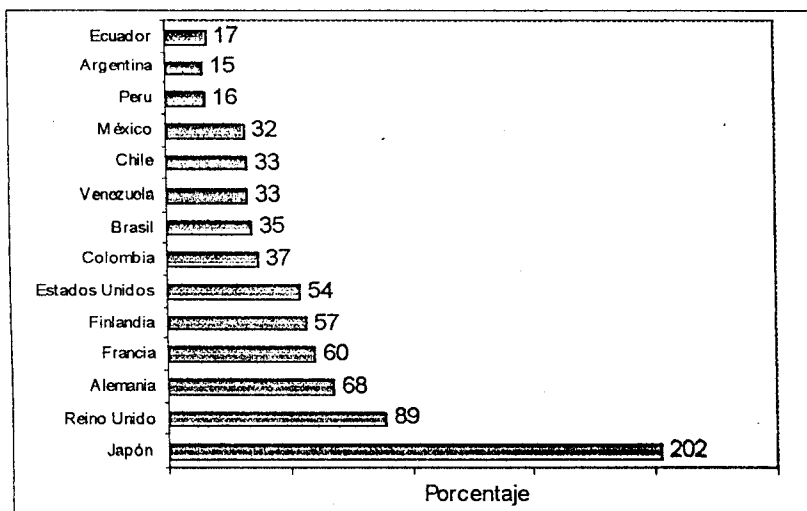
<sup>25</sup> En este caso al controlar el mercado financiero, lo que se persigue es una menor tasa de interés que beneficie a más proyectos de inversión. Las propuestas de la CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) inspiradas en las ideas de Raúl Prebisch, consiguieron que desde mediados de la década del 60 se comiencen a implementar estos programas de corte keynesiano.

<sup>26</sup> En este último caso se agregan países desarrollados para comparar el grado de profundización financiera entre estos dos grupos de países.

Chile	52	35.9	28.2
Colombia	33.1	29.3	45.2
México	20.7	79.2	51.4
Ecuador	26.9	31.89	19.9

Fuente: Edwards (1995), Boletín Anuario del Banco Central del Ecuador (1982).

**Gráfico 1.1**  
**Depósitos en el Sector Bancario en 1994**  
**(Razón Depósitos sobre PIB)**



Fuente: Rojas-Suarez (1997), Información Estadística Mensual.

En la actualidad al optar por la liberalización de los mercados financieros de la región se ha conseguido aumentar la tasa de ahorro y mejorar la asignación de los recursos para la inversión. Además, autores como King y Levin (1993) han realizado estudios empíricos que muestran un aumento en la productividad como resultado de una mayor intermediación financiera en la economía.

En el Cuadro 1.2 se describen algunas características relevantes de las reformas efectuadas en algunos países de América Latina.

**Cuadro 1.2**  
**Situación del Sistema Financiero en Algunos Países Latinoamericanos**

País	Tasas de interés	Crédito directo	Requerimientos de reserva	Barreras de entrada	Inversión institucional	Marco de supervisión
Argentina	Determinada por el mercado	Eliminado, excepto el crédito de	Disminuido	Libre entrada, incluso para	Aumentará con reforma	Reforzada en 1992 con la Comisión

		las instituciones multilaterales	empresas extranjeras	sistema de pensiones	Nacional de Valores	
Chile	Determinado por el mercado desde 1973	Eliminado, excepto el crédito de las instituciones multilaterales	Disminuido	Libre entrada, incluso para empresas extranjeras	Importante participación de los fondos de pensiones privados desde 1981	Reformado en 1985 con una estructura que castiga el riesgo
Colombia	Determinado por el mercado; aunque siguen ciertos subsidios de tasas de interés	El crédito a la agricultura es el 6% de los depósitos	Las reservas son usadas como instrumento de control	Barreras ha reducido, pero hay gran cantidad de bancos públicos	No son significativos	Se rigen a los estándares del acuerdo de Basilea
Ecuador	Determinadas por el mercado desde 1986	Crédito de las instituciones multilaterales, y créditos especiales de la CFN	Disminuido	Libre entrada, incluso para empresas extranjeras	No son significativos	Reformado en 1994 con una estructura no muy flexible para el manejo de crisis.
México	Determinado por el mercado desde 1989, aun que algunos bancos de desarrollo prestan a tasas menores	Eliminado, excepto el crédito de las instituciones multilaterales	Requerimientos de reserva eliminados para los depósitos en pesos	Libre entrada para bancos nacionales, pero los bancos extranjeros no deben superar el 30%	Creciente participación de los fondos de pensiones privados desde 1981	Se rigen a los estándares del acuerdo de Basilea. Pero malos controles de supervisión
Venezuela	Determinadas por el mercado, pero créditos agricultura están debajo del mercado	Se han reducido pero continúan algunos créditos para la agricultura	Reducidos considerablemente respecto a otras épocas	Libre entrada para bancos nacionales, pero prohibida la entrada de los bancos extranjeros	no son importantes	Nueva ley todavía en discusión

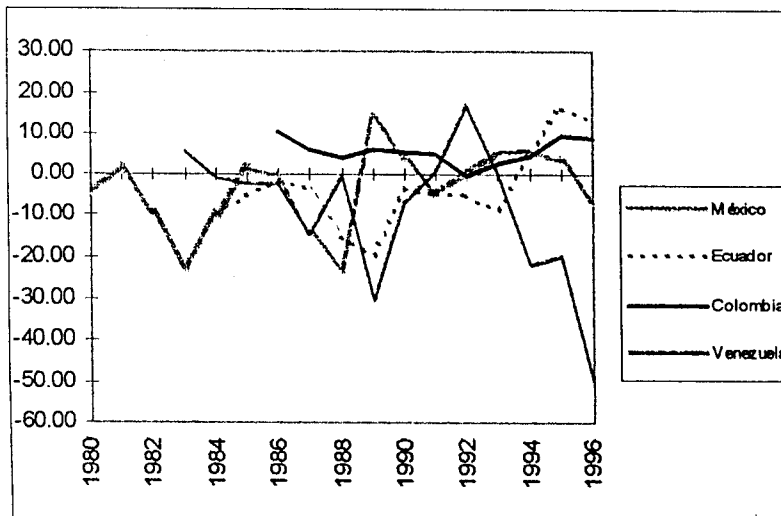
Fuente: Edwards (1995) y Memoria Anual del Banco Central del Ecuador, varios números.

Sin embargo, existen varias características particulares adicionales que diferencian a las economías en vías de desarrollo de las desarrolladas. Por ejemplo, los depósitos son a corto plazo, los problemas financieros se transmiten fácilmente a un *shock* de fuga de capitales y la información contable es deficiente.

El corto período de vencimiento de los pasivos obedece a la baja rentabilidad de largo plazo de las inversiones, por las tasas de interés reales negativas en América Latina (ver Gráfico 1.2). Es por esto, que comparado con los países desarrollados, América Latina, no tiene una proporción grande de inversiones a largo plazo.

**Gráfico 1.2**

**Tasas de Interés Reales en algunos Países Latinoamericanos**



Fuente: FMI, Estadísticas Financieras Internacionales (1997).

Segundo, las diversas experiencias con las que contamos en la actualidad, nos permiten concluir que cualquier desorden en el sistema financiero aumenta el riesgo país y se traduce en la salida de capitales de corto plazo en un país.

Las razones por las que los apuntes contables no son confiables en América Latina, se deben esencialmente a los problemas en las deficiencias de la administración de los bancos. Algunas de las pruebas de aquello se pueden encontrar en Rojas-Suárez y Weisbrod (1997). Así, por ejemplo, la participación de los préstamos no redituables es demasiado baja, para que las crisis sean tan costosas; los estados de flujo de caja reflejan ganancias en épocas de crisis, etc.

### 1.2.1 La Gravedad de las Crisis Financieras en América Latina

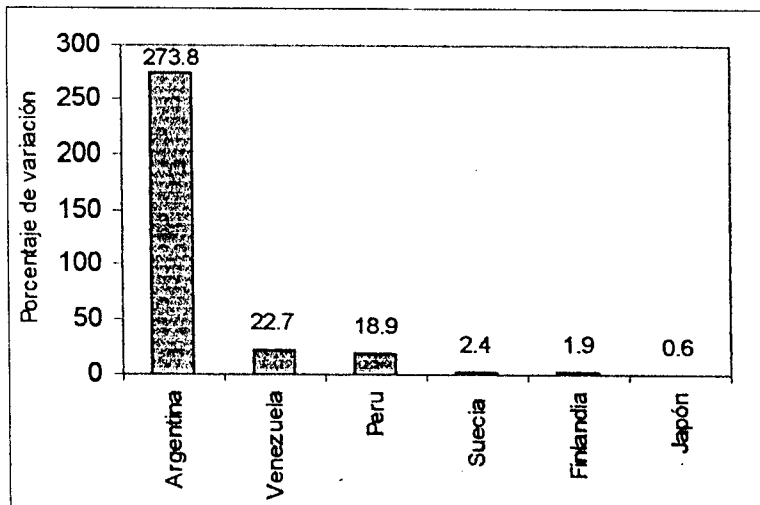
El estudio de las crisis financieras en América Latina debería tener mucha más importancia para los economistas que el estudio de este tema en los países desarrollados. Esto es porque en América Latina las crisis son más duraderas, los bancos se ven afectados en forma severa, el

costo de los reguladores es mayor, y por ende las consecuencias para las economías locales son más graves.<sup>27</sup>

La fragilidad del sistema financiero latinoamericano es la causa principal para que las crisis sean tan severas en los bancos de la región. El poco desarrollo de los mercados los hace fuertemente vulnerables ante *shocks* externos adversos, afectando la credibilidad de los agentes económicos quienes rápidamente reaccionan retirando sus depósitos del sistema. Como se puede ver en el Gráfico 1.3, existe una fuerte variación de los depósitos bancarios en los países en vías de desarrollo si la comparamos con problemas de crisis que se dan en países desarrollados. Más aún, incluso existe escasa credibilidad de los países desarrollados sobre las posibilidades de que los países en vías de desarrollo logren superar las crisis rápidamente y sin costos mayores. Para esto basta recordar el grave problema de la deuda externa en los 80 cuando la comunidad internacional fue contraria a continuar prestando recursos a América Latina a pesar de los graves déficits en cuenta corriente que existían.

Finalmente, como lo señala Zahler (1990), el costo para los supervisores de vigilar el sistema bancario en América Latina es más grande en América Latina por el manejo de los encajes. Se considera que el encaje permite estabilizar un problema de liquidez, y por eso se acostumbra a mantener altos niveles de encaje. Pero lo cierto es que esta forma de controlar es muy costosa, pues no hace ninguna distinción entre bancos buenos y malos pues a todos se les obliga a cubrir el mismo encaje. Por lo que se debe mantener una política de encajes bajos constantemente para no perjudicar a bancos buenos.

**Gráfico 1.3**  
**Variación en la Razón entre Depósitos y PIB**  
(Coeficiente de Variación entre 1980 y 1993)



<sup>27</sup> Ver Rojas-Suarez y Weisbrod. (1997)

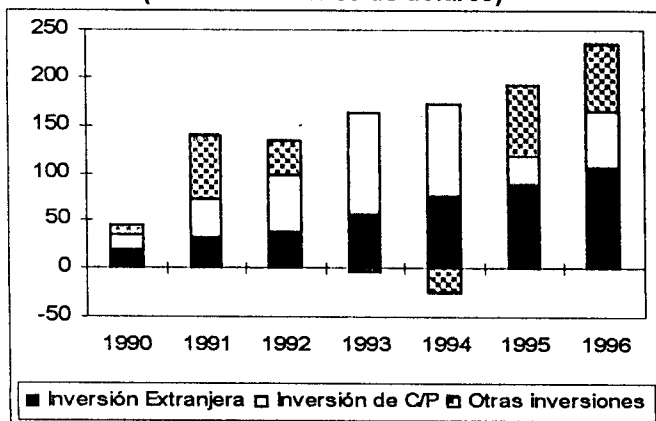
### 1.3 Perspectivas Futuras

Es indudable la importancia de los cambios que se han dado en los últimos años, en el ámbito económico y financiero, producto de la globalización. Más aún, la globalización suele tener repercusiones mucho más generales que las exclusivamente económicas. Sin embargo, un entendimiento completo de las posibles condiciones del futuro sería muy limitado si se acotara a enunciar que habrá cambios. En realidad lo que verdaderamente hay que denotar, en los aspectos que aquí nos competen sobre la globalización, son las oportunidades y amenazas que estas nuevas condiciones presentan a la economía. En este sentido, considero que en el futuro se dificultará el análisis de la situación financiera; por otro lado, aumentará la volatilidad y sensibilidad de las economías a los problemas en el resto del mundo. Lo primero, debido a que con economías interrelacionadas se vuelven más complejas las repercusiones de ciertas medidas, impidiendo que se manejen posiciones demasiado simplificadas. Lo último, es una cuestión que se ha presenciado con la serie de crisis financieras y de balanza de pagos que se han vivido últimamente.

Recordando la historia en materia económica, el Fondo Monetario Internacional surgió como un organismo que lograra consenso para avanzar unificadamente en la búsqueda de objetivos comunes. Se implementaron medidas como un sistema de tipo de cambio fijo y asistencia internacional para ayudar a todos los países miembros. Sin embargo, hoy en día, sin un esquema semejante en materia cambiaria, es cada vez más difícil el manejo de la política monetaria. Más aún la creciente libertad de capitales impide que se pueda predecir cual debería ser la regla óptima de emisión (Ver Gráfico 1.4). Como dice James (1996), "la información ocupa el lugar antes ocupado por la estructura legal que organizaba las relaciones internacionales".

**Gráfico 1.4**

**Flujo de Capitales Privados a las Economías en Vías de Desarrollo en 1996**  
(Miles de millones de dólares)



Sin embargo, se han producido una serie de acuerdos tácitos en cuanto a política económica. Más bien, han sido recomendaciones derivadas de las diversas experiencias que se han dado en los países y que deberían seguirse bajo este nuevo orden:<sup>28</sup>

- Los intentos de aislarse de las relaciones con el resto del mundo no dan resultado. Un ejemplo claro es la experiencia latinoamericana de sustitución de importaciones.
- Las relaciones con el mercado de capitales afectan al desarrollo, debido a que las economías modernas necesitan de un buen sistema financiero.
- El mercado es la mejor forma de tomar decisiones.
- El sector público tiene un rol preponderante dentro del sistema financiero.
- Desequilibrios fiscales muy grandes producen efectos desestabilizadores en la economía.
- Tipos de cambios demasiado sobrevaluados terminan causando distorsiones graves en la economía.
- La política monetaria es mejor diseñada con autoridades independientes de presiones políticas del gobierno y del sistema financiero.

### **1.3.1 Lecciones para los Países en Vías de Desarrollo**

En lo que respecta a los países en vías de desarrollo, debería quedar claro que el problema de las crisis financieras puede ser de una dimensión controlable, o puede exceder la capacidad del país para solucionarlo. De ser este último el caso, la ayuda de la comunidad internacional a través de los organismos multilaterales se vuelve necesaria para solucionar los problemas graves del sistema financiero. Una reflexión importante debería ser la importancia que se le está asignando al problema de las crisis financieras: ¿se están supervisando correctamente las actividades de los bancos?. De no ser así, ¿esperamos a sufrir crisis financieras severas para darnos cuenta de la importancia que este tema tiene para el desarrollo?. Vale decir, en el caso ecuatoriano, ¿necesitaremos sufrir una crisis financiera severa para empezar a trabajar en la solidez del sistema financiero?.

En todo caso, si en el pasado la economía se preocupaba por los proyectos de desarrollo, en el futuro la preocupación será sobre los organismos de control del sistema financiero. De ser el

---

<sup>28</sup> Esta sección esta basada en James (1996).

Banco Mundial (BM) el protagonista y Washington el escenario, pasaremos al *Bank of International Settlement* (BIS) y Basilea como aquella organización y ciudad donde se tomen las decisiones más determinantes en el futuro.



# Capítulo 2

## Crisis Bancarias

### 2.1 Enfoque Macroeconómico

Es difícil pensar en las crisis financieras sin relacionarlas con el estado de la economía en su conjunto. Es por esto, que se analiza a continuación un enfoque macroeconómico de las crisis bancarias. En América Latina, esta coordinación es de importancia aún más crucial por la vulnerabilidad de la economía a los *shocks* adversos y por la fragilidad de las instituciones que sustentan a los programas económicos de éstos países.

En este sentido existen algunos ámbitos dentro de la macroeconomía que revisten especial interés por sus efectos sobre las crisis bancarias. Primero, la importancia de los niveles de ahorro-inversión sobre la estabilidad del sistema financiero. Segundo, el manejo de la política fiscal como mecanismo de asistencia al sistema financiero. Tercero, la influencia de regímenes cambiarios alternativos en situaciones de crisis. Y finalmente, la importancia de las reservas monetarias en la credibilidad de los agentes. Los dos primeros temas se desarrollan en la sección del manejo de la política financiera, dejando los dos últimos para ser desarrollados en la sección de manejo de la política cambiaria.

#### 2.1.1 El Manejo de la Política Financiera

Como señala Zahler (1990:189), "la política financiera está relacionada con el nivel de ahorro-inversión de una economía, en la medida que ésta influye sobre el nivel de acumulación de capital. Por lo que no es cierto que todos los procesos de ahorro se canalicen hacia la inversión. De donde se sigue que la importancia de la política financiera estará en función de la proporción del ahorro financiero que se logre sobre el ahorro global de la economía.

Es por esto que el interés en el enfoque macroeconómico no es rigurosamente teórico, pues se reconocen limitaciones que impiden desarrollar conclusiones generales. Por lo cual, como es

internacionales en el manejo de crisis financieras. Finalmente, los efectos de la afluencia de capitales, sobretodo de los capitales a corto plazo.

Las tres últimas crisis cambiarias: la del ERM<sup>30</sup> en 1992-3, la de América Latina en 1994-5 y la de los países asiáticos en 1997-8 son una prueba de la importancia que se debe observar en el manejo de la política cambiaria. A la vez ha surgido la inquietud de si estas efectivamente son causadas por variaciones de los fundamentales o pueden provenir meramente de especulaciones de los agentes de una economía. Para responder a esto se han desarrollado los modelos de "segunda generación", que toman en cuenta factores de expectativas para describir el comportamiento de una economía en crisis cambiarias.<sup>31</sup>

En general estos nuevos modelos son más sofisticados. Sin embargo, según Krugman (1997) la idea central sigue siendo que las crisis cambiarias son producto de una inconsistencia entre los objetivos de largo plazo de la política económica y el nivel de tipo de cambio, lo que desarrolla expectativas negativas en los agentes económicos.

Como concepto, debería quedar claro que si bien las presiones para que una moneda sea devaluada, producen efectos directos sobre la economía, para el caso de América Latina, además, existen efectos indirectos sobre la credibilidad de las instituciones que también afectan a las instituciones financieras.

En el caso de las reservas internacionales, existe un acuerdo en que la importancia de las reservas internacionales no se limita sólo a la capacidad de importación del país. Algunos autores, Edwards (1997), sostienen que un objetivo adicional de las reservas internacionales es el de ayudar al manejo de las crisis de balanza de pagos. En este sentido, la visión tradicional de mantener reservas para cubrir meses de importaciones debería ser cambiada por la del valor de los pasivos del gobierno o del sistema financiero.

Finalmente, el tema de los capitales de corto plazo es fuente de discusión en torno a las crisis financieras. Se argumenta que la entrada de capitales a corto plazo de manera violenta puede ser perjudicial, pues al revertirse súbitamente este proceso el sistema financiero puede sufrir una fuerte contracción. En general, la solución planteada es aumentar el control sobre la cuenta de capitales para disminuir la facilidad de entrada y salida de estos capitales. Pero, mas allá de esto

---

<sup>30</sup> Las siglas ERM, provienen del Inglés *Exchange Rate Mechanism*, nombre con el que se conoce al régimen cambiario europeo.

<sup>31</sup> Se los conoce como modelos de segunda generación por que los predecesores no tomaban en cuenta estos factores en su análisis. Veréase Krugman (1997).

parece haber una percepción negativa hacia los capitales "golondrinas". Sin embargo, el tema de la vulnerabilidad de la economía no justifica la oposición a dichos capitales. El problema no es de los capitales golondrinas *per se*, sino de la economía misma a la que se dirigen los capitales golondrinas. Es decir, si los capitales de corto plazo son retirados se deben a un cambio de condiciones de la economía que en un momento se percibió confiable y súbitamente parece insegura. Entonces, es un problema más bien de estabilidad económica antes que uno de apertura económica.

### 2.1.3 Los shocks macroeconómicos y las crisis bancarias

Es prácticamente imposible impedir que existan quiebras bancarias en una economía pues, la actividad bancaria, al igual que toda actividad empresarial, es una actividad inherentemente riesgosa. De donde se sigue, que las quiebras bancarias son un proceso natural en el sistema de información del mercado financiero. Ahora bien, esto no quiere decir que las crisis financieras sean algo deseable; aquí habría que valorar económicamente los costos de una crisis para la economía y compararlos con los costos de una intervención del Estado para impedirla.

Lo que ahora nos concierne es describir la incidencia de los *shocks* macroeconómicos en el sistema financiero. Como se dijo anteriormente existen peculiaridades en los bancos, y éstas obligan a realizar un análisis más detallado sobre la posición de estos ante un *shock* macroeconómico. A la luz de la experiencia de otras crisis financieras, se han observado ciertas características que han sobresalido como agravantes que impiden que el proceso de quiebras pueda ser lo menos perjudicial para la economía.<sup>32</sup> Estas limitaciones se las puede clasificar en: limitaciones inherentes y aparentes. La razón de esta clasificación obedece a que si bien las limitaciones aparentes han aparecido en las crisis bancarias, no son de suyo natural característico de la banca, y por lo cual no considero adecuado acentuar la discusión sobre éstas.<sup>33</sup>

#### Limitaciones inherentes

Las limitaciones inherentes, son todas aquellas que por su naturaleza se derivan de las características propias de la banca. Estas son<sup>34</sup>:

---

<sup>32</sup> Véase Gavin y Hausmann (1997)

<sup>33</sup> El tema es que en economía siempre se debe hablar de costos y de alternativas. En este caso, es inmaterial hablar de una limitación para la banca si no existe empresa o actividad donde dicha limitación no exista. Por ende, si bien hay que saber que existe, más allá de eso no se puede decir nada.

<sup>34</sup> Las características que se detallan a continuación fueron tomadas del libro de Gavin y Hausman, aunque la forma de clasificarlas difieren un poco de las que plantearon estos autores.

- Es costoso oponerse al riesgo
- La información es un bien privado

La primera limitación obedece a los rendimientos de la economía. Como es conocido, existe una relación directa entre riesgo y rentabilidad. Entonces a medida que se impida el acceso a inversiones más riesgosas, se está impidiendo que haya una mayor rentabilidad en las inversiones que se realicen en una economía. En este caso, las autoridades que deseen disminuir el riesgo total del sistema financiero, deben estar conscientes que esto infringe costos en el desarrollo de una economía.

La segunda limitación, se refiere a las restricciones que enfrentan los reguladores al estar en una posición complicada al averiguar cierto tipo de información a la que los bancos, tienen acceso mientras que los reguladores difícilmente pueden acceder.

### **Limitaciones aparentes**

Las limitaciones aparentes, son las que impiden un manejo flexible de las crisis financieras, pero no es posible que éstas sean sobrepasadas porque son propias de toda actividad económica. Fundamentalmente se trata de:

- Los rezagos en la regulación

Los rezagos en la regulación, son limitaciones para los reguladores debido al derecho de propiedad privada que tienen todas las empresas. Este tema, es particularmente importante para las autoridades, pues de aquí se derivan las condiciones para que un sistema financiero sea correctamente regulado. Se debe considerar de una importancia fundamentalmente este tema, porque de aquí se pueden elaborar justificaciones de economía política para sustentar la regulación.

Si analizamos más profundamente este tema, la intención final es la de acotar los límites de la propiedad privada. Y esto a su vez tiene repercusiones para las reglas del juego, en las que depende crucialmente el sistema de mercado. Así que antes que cualquier cosa, hay que recordar que la valoración normativa que se le pueda dar a la regulación estará afectando directamente a una de las piedras angulares de la economía de mercado. Por lo cual se puede resumir un proceso de acción que justifique los niveles de regulación de una economía, en función de los beneficios que se obtendrían por la condición de bienes públicos en la que están incluidas los

bancos *versus* las pérdidas de libertad a la cual se verían abocados los propietarios de la industria bancaria.

#### **2.1.4 El manejo de los auges económicos**

En 1994, el Ecuador experimentó una de las mayores entradas de capitales extranjeros de toda su historia, alrededor de 800 millones de dólares de inversión extranjera.<sup>35</sup> Es una opinión generalizada que producto de la bonanza de este período, es que se realizaron la mayoría de los préstamos que posteriormente fueron las cuentas incobrables de los bancos. En este sentido, ha surgido una discusión interesante en la literatura acerca del problema de las crisis bancarias y los auges crediticios. Según Gavin y Hausman (1997:59) existe una relación entre las épocas de bonanza y crisis financieras, de tal suerte que se puede decir que existe un ciclo auge-crisis en el sistema financiero. En palabras de estos autores: " los tiempos buenos son malos tiempos para el aprendizaje".<sup>36</sup> Lo que se argumenta es que debido a las economías de escala al conceder mayor número de créditos, existirá un mayor número de créditos malos que luego afectarán al sistema financiero cuando pase la época de bonanza.

Por otro lado, autores como Calvo (1997: 73) esgrimen que si bien esto puede ser cierto, no necesariamente es algo que se pueda evitar. El tema es que se dice que los auges son malos consejeros para aprender de los prestatarios, pero las crisis también lo son. Entonces, no tiene sentido preocuparse mucho de esto. Adicionalmente, no necesariamente todos los auges de crédito serán problemáticos en épocas de recesión, sólo si éstos son préstamos de consumo. En este sentido se retorna al tema que se mencionó anteriormente sobre la relación del sistema financiero y el nivel de ahorro-inversión de una economía.

## **2.2 Enfoque Microeconómico<sup>37</sup>**

Como se ha mencionado anteriormente, el tema de crisis bancarias no es un tema puramente macroeconómico, mas bien tiene un fuerte talante microeconómico. En este sentido, a la hora de analizar los problemas bancarios es muy conveniente proseguir desde una óptica particular que individualice las recomendaciones.

---

<sup>35</sup> Véase Memoria Anual del Banco Central del Ecuador (1995).

<sup>36</sup> Véase Gavin y Hausman (1997)

<sup>37</sup> El contenido de esta sección esta basado en el trabajo de De Juan, Aristóbulo (1997).

De Juan (1997) menciona dos causales de las crisis bancarias: administración deficiente y sistemas de control impropios. El enfoque de este autor es que las crisis sistémicas obedecen a causas macroeconómicas, pero las quiebras bancarias obedecen a causas de tipo microeconómicas. Por esto es de singular importancia poner énfasis en los mecanismos de regulación y supervisión.

Las razones por las cuales puede existir una administración deficiente en un banco pueden ser muchas, pero sobretodo resalta el desconocimiento de la administración de las empresas en la industria bancaria. Este tema surge con mucha relevancia para países como el Ecuador, en que se conoce que la gran mayoría de los bancos pertenecen a empresarios cuya experiencia en materia financiera es escasa. Una práctica administrativa deficiente se caracteriza fundamentalmente por:

- Volumen excesivo de préstamos, como consecuencia de la necesidad de ganar participación en el mercado o fruto de programas expansión a diversos segmentos de la industria bancaria en que no se tiene mucha experiencia. El resultado es una mayor razón de préstamos sobre depósitos, es decir, un aumento del riesgo.
- Acelerado crecimiento de los préstamos. En este caso nuevamente surgen motivaciones debidas a prácticas empresariales comerciales de mercadeo. Según De Juan (1997:97) esto obedece a razones de "preeminencia social". El resultado es una reducción de los diferenciales de las tasas de interés y la entrega desmedida de préstamos, todo lo cual repercute negativamente sobre la rentabilidad del banco.
- Deficientes prácticas crediticias. Las principales prácticas ineficientes que se suelen presentar en la concesión de créditos de los bancos son:<sup>38</sup>
  - a) Concentración. Es la situación en la que la industria bancaria limita la concesión de préstamos a un grupo de empresas o sector geográfico, atentando contra un principio de diversificación que debería mantenerse para administrar bien el riesgo.
  - b) Préstamos vinculados. Usualmente concedidos a empresas relacionadas con la institución prestamista. No es necesario aclarar la repercusión de esto, pues como es bien sabido los préstamos concedidos así mismo entregan muchas facilidades por la condición de ser juez y parte al mismo tiempo.

c) Falta de correspondencia de plazos. Esta es una característica inherente a la actividad bancaria, pues se trata de asignar recursos de un sector abundante a otro deficitario. Sin embargo, no es menos cierto que en ciertos momentos es indispensable una adecuación entre los períodos de cobro y los de pago para solucionar cualquier situación de emergencia. Como señala De Juan (1997): "Si bien la transformación de plazos es esencial para la banca, debe tener límites".

d) Determinación de las tasas de interés. Esto tiene que ver con la práctica de formalizar contratos a tasas de interés fijas, cuando no existe correspondencia en el mercado. Por consiguiente, las pérdidas que se generan de prestar recursos a tasas más bajas que las del mercado. Esta fue una de las razones que determinaron la crisis del Banco Continental en el Ecuador en 1996.

e) Riesgo cambiario. Se refiere a realizar préstamos excesivos sin valorar correctamente el riesgo de depreciación de la moneda local, que puede hacer que los prestatarios se declaren incapacitados de servir la deuda. Este caso se dio a principios de la década del ochenta cuando la mayoría de los bancos privados de EE.UU. sufrieron pérdidas por el problema de la deuda externa de los países en desarrollo.

f) Deficiente recuperación. Es la incapacidad de recuperar sus activos. A veces por problemas jurídicos y otras veces por una tradición poco estricta de la administración. Este es el caso de la crisis financiera de los ochenta en Chile, donde los activos se recuperaron a un 20% de su valor en libros<sup>39</sup>.

- Deficientes controles internos. En este caso se refiere peculiarmente a la vulnerabilidad actual de las empresas frente al cambio tecnológico. Y que ha mejorado la administración del riesgo a través de los derivados, pero que potencialmente son muy peligrosas. Por ejemplo, la falta de controles internos permitió que un agente de valores en el mercado asiático, quebrara el Banco Barings de Inglaterra.

---

<sup>38</sup> Ibid

<sup>39</sup> Ibid

- Deficiente planificación. Esta es una característica de los bancos improvisados, que le impiden observar el futuro con estrategias alternativas ante eventuales cambios en el panorama económico de un país.

En la práctica, todos los temas analizados anteriormente producen resultados negativos que no necesariamente se persiguen intencionalmente. Sin embargo, en otras ocasiones la intención explícita de los banqueros es la de ocultar información a la autoridad que se encarga de controlarla. En este sentido, hay que hacer una aclaración. La razón fundamental para esconder información no siempre es la de cometer un fraude. Muchas veces el banquero percibe que el costo de entregar la información es muy alto -sanción, supervisión, etc.- comparado con el beneficio de esconder la información. El problema es que la autoridad está considerando el valor del costo social de una quiebra bancaria y el banquero está considerando el costo privado de la quiebra. En este sentido es de crucial importancia el tratamiento de la información de los bancos, para no descuidar ningún detalle que puede ser vital para el sistema financiero.

Las prácticas cosméticas deben ser vistas como una práctica habitual con la que debe tratar la autoridad. De lo cual se sigue que la gran mayoría de las crisis bancarias se deben a la incapacidad de anticipar las situaciones de problemas en la contabilidad de los bancos. Como dijo De Juan (1997:102):

*“Los prácticas cosméticas son una forma de ocultar los problemas al público y los supervisores, con el fin de ganar tiempo...La técnica más típica es evitar la creación de reservas para préstamos de cobro dudoso y reconocer el ingreso cuando se refinancia el interés en un préstamo vencido por parte de los bancos acreedores”.*

## **2.3 Regulación y supervisión**

La autoridad puede intervenir en el mercado financiero a través de la regulación y la supervisión. La primera, es el conjunto de normas y reglamentos que rigen al sistema financiero. La última, es la intervención de la autoridad a través de los organismos de control encargados de este asunto: banco central o intendencia de bancos. La supervisión puede realizarse a través del análisis de los balances o de inspecciones *in situ*.

### **2.3.1 Regulación**



Como se dijo inicialmente, una de las implicaciones de la liberalización del mercado financiero es una mayor preocupación por la regulación. En este sentido De Juan (1997) menciona ciertas condiciones indispensables que se deben perseguir en la regulación de sistemas financieros liberalizados para el ingreso de nuevos participantes:

- El capital inicial debe ser elevado para que haya un nivel de solvencia que supere los depósitos que inicialmente se pueden conseguir.
- Capital que no esté vinculado. Para que las mismas empresas que constituyen el banco entreguen capital nuevo y no relacionado con otras empresas
- Equipo capacitado. Profesionales técnicamente preparados con la experiencia necesaria para manejar un banco en las condiciones que demanda la economía moderna
- Buen plan comercial. Para asegurar una trayectoria de crecimiento dentro del sistema financiero.

Otras características que debe incluir la regulación del sistema financiero, deben ser<sup>40</sup>:

- Límite a la concentración de préstamos y préstamos vinculados.
- Procedimientos efectivos de recuperación y quiebras.
- Atribuciones de los reguladores para sancionar a los accionistas.
- Seguro de depósitos con prima de acuerdo con el riesgo de la institución.
- Organismos de reestructuración bancaria

En todos estos casos, dependerán de las especificidades del sistema financiero las características que deberían concebirse como óptimas. Al respecto, hay una percepción de que la razón de requerimientos de capital determinada por el Comité de Basilea es insuficiente para los países desarrollados, más aún para los países de América Latina.<sup>41</sup>

### 2.3.2 Supervisión

La supervisión usualmente es encargada a alguna institución creada exclusivamente para este objeto. Aunque existen algunos autores como Krivoy (1997) que sostienen que esta función debería ser encargada al banco central para que pueda haber una adecuación entre los objetivos de inflación y las decisiones tomadas en épocas de crisis financieras. De esta discusión surge el

---

<sup>40</sup> Ibid

<sup>41</sup> The Economist, "Bank Regulation: When Borrowers Go Bad". pp. 79-80 Febrero 28-Marzo 6, 1998

dilema del principal-agente.<sup>42</sup> Pero, independientemente de quien realice esta actividad, De Juan (1997:113) destaca ciertas condiciones que deben cumplirse:

“...la supervisión debería estar localizada en un nivel suficientemente alto en la estructura gubernamental que asegure una adecuada coordinación con la política monetaria. Los supervisores deben estar suficientemente remunerados como para ser independientes, y la institución debe contar con los mecanismos para enfrentar el caso de los bancos insolventes”.

Algunas recomendaciones importantes para la supervisión provienen de la necesidad de interpretar la información contable con detenimiento para observar irregularidades. La atención de los supervisores debe dirigirse con especial énfasis hacia la calidad de la cartera. Básicamente de lo que se trata es de poder observar en la información contable cuáles préstamos son verdaderamente buenos. Para esto se recomienda observar detenidamente las cuentas de los bancos, para encontrar qué proporción de los préstamos de la cartera es de mala calidad. Una regla simple para detectar los activos malos es la siguiente:<sup>43</sup>

- El prestatario tiene patrimonio neto positivo, pero el flujo de caja es negativo.
- El prestatario tiene renovaciones constantes y por el mismo monto inicial o mayor que éste.
- El préstamo de los intereses no es pagado en efectivo.

Como resultado del creciente interés por el estudio de los síntomas de las crisis financieras, se han desarrollado los indicadores de alerta temprana, que se realizan fuera de la institución financiera o supervisión de escritorio (*off-site*), a diferencia de las supervisiones *in situ* que se realizan dentro de las instituciones financieras. Una idea que debe prevalecer es la importancia de la supervisión *in situ* sobre la de escritorio, que si no se puede mantener es producto del alto costo de desarrollar muchas evaluaciones *in situ* periódicamente. Los indicadores de alerta temprana deben ser vistos como complemento y no como sustitutos de la supervisión *in situ*.

### 2.3.3 Indicadores MACRO y CAMEL

---

<sup>42</sup> El problema del principal-agente es un tema microeconómico que resalta las diferencias de objetivos que existen entre el responsable por las decisiones y quienes se encargan de ejecutarlas. Según algunos autores, este conflicto de objetivos impide que la agencia encargada de la supervisión bancaria evalúe costos en que puede incurrir un banco central para salvar a un país de una crisis sistémica

<sup>43</sup> Ver en De Juan, Aristóbulo. “Las raíces de las crisis bancarias: aspectos microeconómicos y supervisión y reglamentación” en Hausmann, Ricardo y Liliana Rojas-Suarez (editores). Las Crisis Bancarias en América Latina. Fondo de Cultura Económica, Santiago de Chile. 1997

Los estudios sobre indicadores de alerta temprana se dividen en dos tipos: la predicción de crisis bancarias; y la clasificación de instituciones financieras por categorías. Para esto el estudio se basa en los métodos de calificación CAMEL o MACRO. Ambos clasifican a las instituciones en una escala de mejor a peor pero en términos relativos, lo que impide concluir clasificaciones absolutas sobre el sistema financiero en general, sino simplemente de la relación de orden dentro del sistema financiero dadas unas condiciones macroeconómicas iguales para todos los integrantes.

La calificación del CAMEL va desde el uno hasta el cinco y es otorgada por el supervisor. Las siglas CAMEL provienen del inglés y representan: C suficiencia de capital (*capital*), A calidad de activos (*assets*), M calidad de la administración (*management*), E por el nivel de ganancias (*earnings*) y L por el nivel de liquidez (*liquidity*)<sup>44</sup>.

Una calificación de uno es señal de que el banco es fuerte y que está capacitado para enfrentar condiciones económicas adversas. Una calificación de dos implica que el banco podría estar severamente debilitado por condiciones económicas adversas. Un banco con calificación de tres se lo considera riesgoso para un medio económico desfavorable. La calificación de cuatro es otorgada a los bancos que se consideran en peligro de fallar al menos que se tomen decisiones correctivas. Finalmente, una calificación de cinco indica que es muy probable el banco tenga problemas en el futuro cercano.

Por otro lado el método de MACRO es muy semejante al CAMEL. Las siglas provienen de: M manejo, A activos, C suficiencia de capital, R riesgos y O resultados operativos. De la misma manera la calificación del MACRO va desde el uno hasta el cinco. La diferencia es que el MACRO se basa únicamente en los estados contables del sistema y no en la supervisión *in situ*.

## 2.4 Experiencias Recientes

---

<sup>44</sup> Existen otros indicadores como el BOPEC, que es similar al CAMEL pero califica al *holding* al que el banco pertenece. Proviene de las palabras inglesas: *Bank subsidiaries*, *Other (nonbank) subsidiaries*, *Parent company*, *Earnings-consolidated* y *Capital adequacy-consolidated*. Este tipo de indicadores permiten analizar más detalladamente los problemas de préstamos vinculados.

<sup>45</sup> Véase The Economist, "SOUTH KOREA The end of the miracle", pp. 15-19 Nov. 29-Dic. 5, 1997

Los indicadores de alerta temprana, como su nombre lo indica, persiguen predecir con cierta certeza aquellos bancos o instituciones financieras que se encuentran en una situación que amerite mayor control y vigilancia por parte de las autoridades de control para así evitar potencialmente una crisis. Sin embargo, parece ser que las crisis son difícilmente predecibles, y en este respecto existe algún grado de escepticismo por esta problemática de estudio en el Ecuador. Tal vez, para abrigar un espíritu más optimista sólo cabría mencionar que esta naturaleza de las crisis no obedece a esa característica sólo en el Ecuador sino en todo el mundo.

Recientemente, el Fondo Monetario Internacional (FMI), ha realizado una encuesta a las autoridades de 24 países que han padecido crisis sistémicas en los últimos 15 años. Del resultado de esta investigación, se han obtenido valiosas conclusiones sobre las causas de las crisis y las decisiones de política que han dado mejor resultado.<sup>46</sup> A continuación se presenta la lista de países analizados en dicha encuesta.

**Cuadro 2.1**  
**Resultados Relevantes sobre las Crisis Sistémicas**

País	Año de la Reestructuración	Costo/PIB (porcentaje)
Cote d'Ivoire (Africa)	1991	13
Ghana (Africa)	1989	6
Tanzania (Africa)	1992	14
Zambia (Africa)	1995	3
Indonesia (Asia)	1994	2
Corea (Asia)	1993	N/D
Filipinas (Asia)	1984	4
Japón (Asia)	1995	N/D
Hungría (Europa)	1993	12.2
Polonia (Europa)	1993	5.7
Finlandia (Europa)	1991	9.9
España (Europa)	1980	15*
Suecia (Europa)	1991	4.3
Latvia (Europa)	1995	N/D
Moldova (Europa)	1995	N/D
Kazakstan (Europa)	1995	N/D

<sup>46</sup> Ver Dziobek y Pazarbasioglu (1997)

Egipto (Medio Oriente)	1991	N/D
Kuwait (Medio Oriente)	1992	45*
Mauritania (Medio Oriente)	1993	15*
Argentina (América del Sur)	1994	0.3
Chile (América del Sur)	1983	33*
México (América del Sur)	1994	12-15*
Perú (América del Sur)	1991	0.4
Venezuela (América del Sur)	1994	17*

Para el objeto de esta encuesta, se consideró que un país había experimentado crisis sistémica, si el tamaño de los bancos afectados era mayor o igual al 20% del total de los depósitos del sistema financiero. Para la evaluación de los costos, sólo se consideraron los costos fiscales, y si la recuperación duraba más de un año se sumaron los porcentajes anuales (e.g. a Chile le costo un 11% del PIB anual durante tres años recuperarse de la crisis, entonces el costo indicado es 33% del PIB)

Fuente: Dziobek y Pazarbasioglu (1997).

Como podemos apreciar, ver Cuadro 2.1, los países que incurrieron en mayores costos fueron Kuwait, Chile, Venezuela, México y España. No existe una sola explicación para estos resultados, pero existen ciertas prácticas comunes llevadas a cabo por los países que han manejado con éxito las crisis sistémicas relacionadas con el rol del banco central, las políticas de salida del mercado financiero, la reestructuración de empresas y los esquemas de incentivos.

El rol del banco central ha demostrado ser crucial para el manejo de las crisis sistémicas. Las mejores prácticas en este sentido tratan de evitar que el banco central sea una fuente de liquidez para el sistema financiero. Además, en todos los países en desarrollo resultó mucho más efectivo que el banco central lidere el manejo de la crisis, antes que esta responsabilidad sea compartida entre distintas entidades, habida cuenta de la escasez de personas capacitadas para la administración de estos problemas en otras instituciones del sector público.<sup>47</sup>

En el segundo caso, las políticas de salida del mercado financiero fueron constantemente utilizadas en aquellos países con desempeño exitoso en el manejo de las crisis. Medidas como fusión, liquidación y privatización fueron un determinante común en estos países.

Finalmente, la reestructuración de empresas y los esquemas de incentivos son un elemento clave de éxito, si estos son utilizados como herramientas para incentivar la competencia y mejorar las señales de mercado, de manera tal que motiven a que el mismo sector privado dirija los cambios hacia los objetivos deseables de un sistema financiero sólido.

Si bien, estas recomendaciones pueden ser válidas en un plano general, mucho más trascendente para el Ecuador es analizar los casos de crisis bancarias en la región. Para esto a continuación se presentan los resultados de un estudio sobre las crisis bancarias más recientes en América Latina escrito por García-Herrero (1997).

#### **2.4.1 Lecciones de las Crisis Bancarias de: Argentina, Paraguay y Venezuela.**

La crisis bancaria de Venezuela se desató en enero de 1994 con el cierre del Banco Latino, segundo banco mayor en depósitos. A principios de 1995, Argentina sufrió el efecto de la pérdida de confianza en América Latina, producto de la crisis financiera de México a finales del año anterior. Esta polarización de las expectativas fue producto del conocido efecto Tequila.<sup>48</sup> Por otro lado, en mayo de 1995, se desató en Paraguay una pérdida de confianza luego de que la opinión pública conociera de una discrepancia de US\$ 4 millones en las cuentas del Banco Central de Paraguay, además de las dificultades que presentaron dos de los cuatro bancos más grandes de ese país. En los siguientes párrafos se describen algunos de los hechos más importantes que rodearon el manejo de las crisis bancarias más recientes en América Latina.

Como se verá, en estos casos particulares no es posible definir una sola causa de las crisis bancarias. En dos de los casos en cuestión, es una opinión generalizada que los problemas de Argentina y Venezuela obedecieron a los desequilibrios macroeconómicos que reinaban en estos países.<sup>49</sup> Más aún, en el caso Argentina, la crisis bancaria estuvo estrechamente vinculada con una crisis cambiaria. Además, la liberalización del sistema financiero mal realizada, la mala supervisión y la deficiente administración de los banqueros parecen haber sido las causas de la crisis en Paraguay y Venezuela.<sup>50</sup>

La relación de las crisis bancarias con la libertad de capitales y la devaluación del tipo de cambio fue de mucha tensión. En el caso Argentino, debido al sistema de convertibilidad implementado, las crisis cambiaria y bancaria son simultáneas. En este caso, cualquier medida de devaluación hubiera sido nefasta para la economía, por el volumen de deuda externa y por la pérdida de credibilidad que esto hubiera traído.

---

<sup>47</sup> Ver Dziobek y Pazarbasioglu (1997)

<sup>48</sup> Aquí no se tratará este tema, para una descripción de esto, ver FMI (1995)

<sup>49</sup> En el caso Argentino, había un déficit fiscal del orden del 3.5% del PIB y un déficit en cuenta corriente del 4% del PIB en el año 1994.

<sup>50</sup> Véase García-Herrero (1997)

En los casos de Paraguay y Venezuela se optó por un control sobre el tipo de cambio y la salida de capitales. Sin embargo, estas medidas no consiguieron ni disminuir la inflación ni evitar la salida de los capitales. Pues, la inflación aumentó más después de abandonar el tipo de cambio fijo y la asignación de recursos en el mercado financiero se distorsionó, lo que presionó sobre los procesos de reestructuración de los mercados financieros.

En general, parece ser que la dolarización de la economía amortigua el efecto de una crisis sistémica. Al menos, en Argentina la cantidad de depósitos denominados en pesos se trasladó a los depósitos denominados en dólares y atenuó los efectos de la crisis. Porque en el fondo los depósitos seguían estando dentro del sistema financiero de ese país. Lo mismo sucedió en Paraguay, pero en menor escala; ya que en este país hay una simbiosis del sistema financiero con la banca *off-shore*. Venezuela, no tiene un mercado interno en dólares por lo que el efecto de la crisis fue más grave que en los otros países.

La concentración de las actividades financieras fue una de las causas que agravó más la crisis en algunos países, pues la concentración facilita el contagio. En Argentina, el mercado financiero no está muy desarrollado, y a principios de 1995 gran parte de la actividad circulaba alrededor del mercado de bonos. Este mercado, experimentó una pérdida del valor en sus títulos, consecuencia del efecto Tequila, lo que contagió a todo el sistema financiero argentino. Por otro lado, Venezuela intervino varios bancos privados, afectando al sistema de pagos de dicha economía.

La rápida intervención de las autoridades, disminuyó los efectos negativos de las crisis sistémicas. En el caso de Argentina y Paraguay, la prontitud de las acciones fue la clave del éxito. En el caso de Venezuela, la demora de más de dos meses en la toma de decisiones, después de haber intervenido el Banco Latino, exacerbó las expectativas en contra del sistema financiero.

La participación del banco central través de distintos instrumentos varió en cada caso. El aumento de la función de prestamista de última instancia en el caso argentino<sup>51</sup>, parece haber sido uno de los factores que coadyuvó a una mayor confianza en el sistema. En Paraguay, al parecer se concedieron demasiados préstamos de liquidez, por la disposición a asumir riesgos por parte del sistema financiero. En Venezuela, se implementó un seguro de depósitos para garantizar el pago de los ahorristas. Sin embargo esto no funcionó, pues no se percibió que esta medida fuera suficiente.

---

<sup>51</sup> En particular la transferencia de las reservas monetarias a los bancos de gobierno y la creación de fondos de confianza con la ayuda de los organismos multilaterales. Ver García-Herrero (1997).

Finalmente, parece que la situación del sector fiscal afectó gravemente el manejo de las crisis. Como García-Herrero (1997: 13) señala: "Una posición fiscal restrictiva reducirá la carga que de otra manera se aplicará sobre la política monetaria, con lo que se disminuyen las tasas de interés reales altas". Así, Argentina manejó la crisis con niveles altos de déficit fiscal, haciendo poco creíbles las políticas durante la crisis. De la misma manera que Venezuela practicaba políticas macroeconómicas expansivas, inconsistentes con un objeto de estabilidad."

Del itinerario de todas estas crisis, es posible enunciar una serie de aspectos que se deberían tomar en cuenta a la hora de analizar una crisis bancaria:

- Realizar un *diagnóstico* integral de la situación
- Perseguir una *solución integral* del problema
- Actuar lo más rápido posible
- Conseguir una reestructuración operativa
- Designar una agencia que lidere el problema
- Monitorear la reestructuración de los bancos
- Proveer de liquidez sólo a los bancos solventes
- Tener *políticas de salida*
- El gobierno debe asumir los costos de bancos insolventes
- Compartir las pérdidas
- Remover los préstamos malos
- Asistir a los prestatarios
- Reformar cuando hay crecimiento de la economía
- Privatizar aquellos bancos públicos en problemas



## Capítulo 3

# Crisis Bancaria en el Ecuador de 1995-1996

### 3.1 Una Visión Histórica reciente

Antes de comenzar a analizar la situación del sistema financiero ecuatoriano en 1995 y 1996, se empezará por describir brevemente los bancos que han experimentado problemas recientemente.<sup>52</sup> El primer banco en problemas fue La Previsora en 1977, fundamentalmente por concentración de crédito, endeudamiento externo agudo y concentración de capital. Las medidas tomadas para solucionar el problema fueron muy poco consistentes y variaron mucho a lo largo del tiempo, hasta que finalmente fuera reprivatizado en 1988. Se optó por una liquidación de la parte comercial y sucretización de la deuda.

En 1985 y 1991 son liquidados los bancos de Descuento e Industrial y Comercial respectivamente. Finalmente, en 1994, el Banco del los Andes, afronta un retiro masivo de depósitos fruto del descubrimiento de vínculos relacionados con el narcotráfico. Para solucionar este problema, se concedió un crédito de emergencia por 26.000 millones de sucres para pagar los depósitos de los ahorristas en la breve corrida de depósitos que se dio este banco. Finalmente, este banco fue absorbido por Filanbanco.

Como conclusión observamos que, hasta 1995, han quebrado cuatro bancos en casi 20 años. Esto nos da un promedio de quiebra de un banco por cada cinco años. En la mayoría de los casos los problemas estaban caracterizados por un manejo deficiente de los administradores y por un manejo inconsistente de los problemas por parte de las autoridades. Al parecer las causas de la crisis bancaria de 1995 y 1996 son parecidas a las anteriores, pero, como se describirá a continuación, las decisiones fueron mucho más consistentes que en otras épocas.

---

<sup>52</sup> Para un estudio más detallado sobre las crisis bancarias en esta época consultar el trabajo de Samaniego y Villafuerte (1997).

## 3.2 La Situación antes de la Crisis

### 3.2.1 Antecedentes Económicos

Desde 1992, con la llegada a la Presidencia de la República del Arq. Sixto Durán Ballén, se iniciaron una serie de cambios en la política económica del Ecuador, que intentaron dar un giro radical al país con respecto a épocas anteriores. Se reformó la política de control de las tasas de interés hacia un sistema que privilegiaba la libertad de capitales y de tasas de interés. Se implementó un programa de estabilización, que buscaba disminuir el alto nivel inflacionario que padecía el Ecuador, adoptando al tipo de cambio como ancla nominal dada la estrecha relación empírica entre las variaciones del tipo de cambio como determinantes más importantes de la inflación.<sup>53</sup> Inicialmente se optó por un sistema de tipo de cambio fijo, y después se implementó un sistema de tipo de cambio con una regla preanunciada. Aunque si bien se buscaba disminuir la inflación, la política monetaria no fue muy restrictiva debido a la necesidad de acomodar el mercado ecuatoriano al contexto internacional de un mercado liberalizado. Y en el fondo, lo que se puede resaltar es un afán por modernizar los instrumentos de política monetaria, persiguiendo una mayor participación de las operaciones de mercado abierto, al amparo de la nueva Ley de Régimen Monetario y Banco del Estado, expedida en mayo de 1992.

La política cambiaria se orientó como un objetivo intermedio que permitiera reducir la inflación. En septiembre de 1992, se comenzó con una devaluación del 35%, para luego mantener fijo el tipo de cambio. Posteriormente se implementó un sistema de bandas cambiarias que es una modalidad de tipo de cambio administrado. En materia de política comercial, se promovieron acuerdos de intercambio con diversos países y se redujeron considerablemente los aranceles de importación. Además, se procuró una mayor solvencia externa, con objetivos como disminución de la deuda externa y aumento de los activos externos. Para el primer caso se firmó el Plan Brady, a mediados de 1994, que redujo en un 30% el valor de la deuda externa pública (ver Gráfico 3.1e). Para lo último, hubo un incremento substancial en las reservas internacionales (ver Gráfico 3.1a).

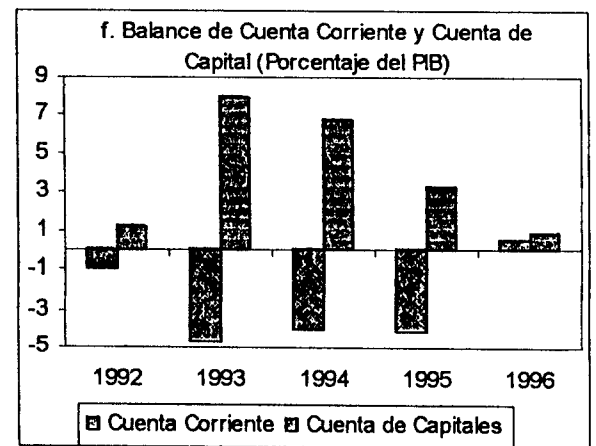
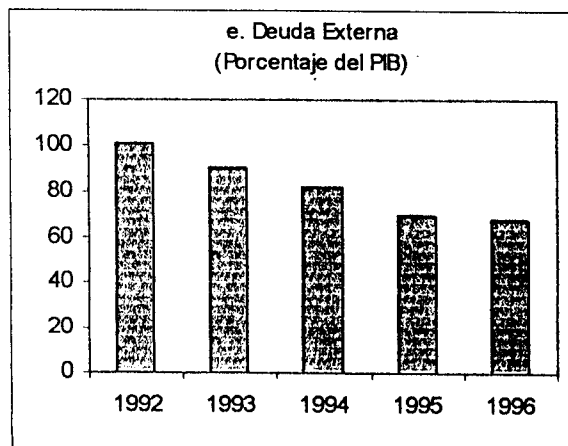
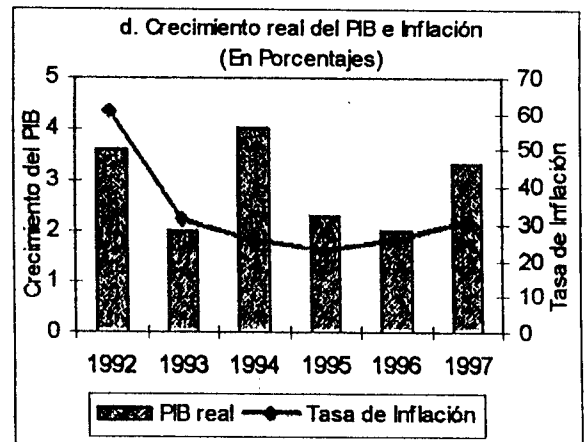
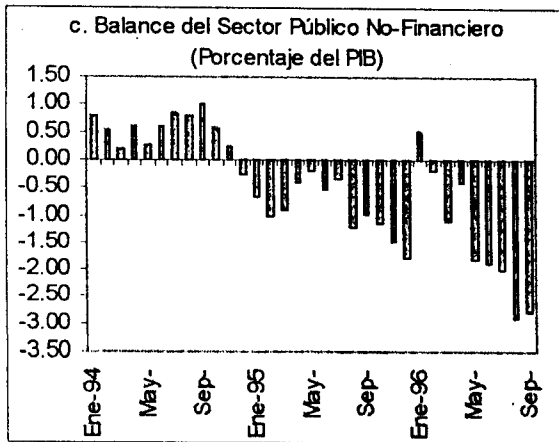
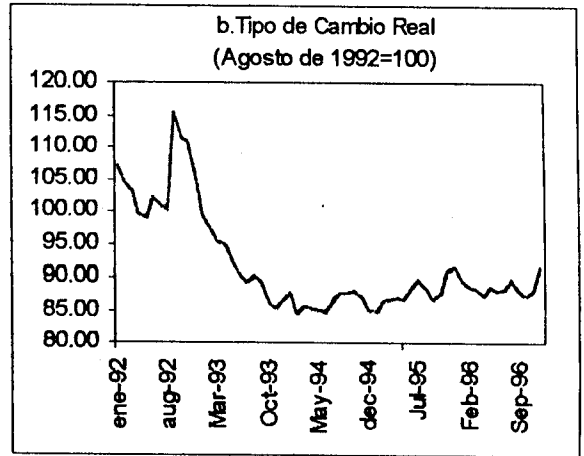
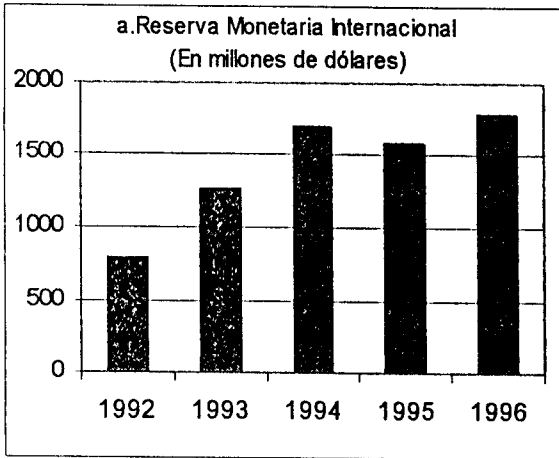
En materia de política fiscal se buscó racionalizar el gasto público, procurando disminuir el tamaño del Estado, controlar el déficit fiscal y mejorar la asignación de los recursos. Para este efecto, se promulgó la Ley de Presupuestos, y se implementaron reformas a las leyes tributarias. Como resultado, de esto en los años 93 y 94 se recuperó considerablemente la posición fiscal (ver Gráfico 3.1c).

---

<sup>53</sup> Véase Rojas *et al.* (1995)

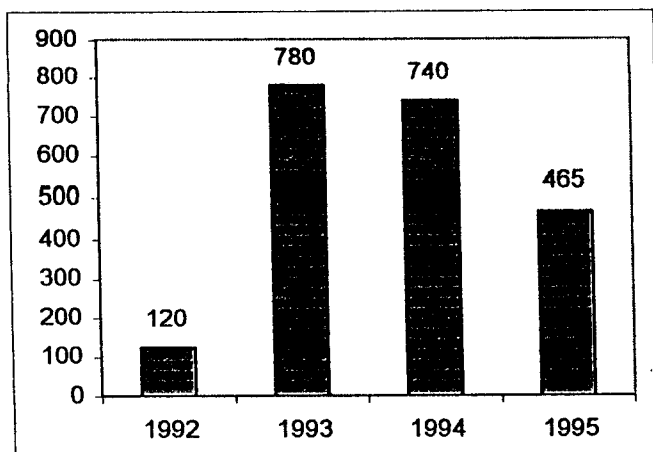
**Gráfico 3.1**

**Indicadores Económicos del Ecuador**



En general, los resultados de este programa fueron exitosos. La inflación disminuyó de niveles del 65,9% en octubre de 1992 al 23,8% en octubre de 1994 (ver Gráfico 3.1d). El ingreso de capitales aumentó rápidamente. Antes de 1993 habían entrado al Ecuador capitales por un monto máximo de 200 millones de dólares, en las mejores épocas, en 1993 y 1994 entraron aproximadamente 700 millones de dólares por año (ver Gráfico 3.2).

**Gráfico 3.2**  
**Ingreso de Capitales Extranjeros**  
(Millones de dólares)



Fuente: Memoria Anual de 1995, Banco Central del Ecuador

### 3.2.2 El Sistema Bancario

El sistema bancario fue, quizás, el de mayor transformación o al menos al que los cambios afectaron más radicalmente. Bajo la inspiración de las políticas económicas de liberalización e internacionalización era un imperativo impostergable la dinamización y profundización del sistema financiero. En 1993 entró en vigencia la Ley del Mercado de Valores, que buscaba aumentar las alternativas de inversión del sistema financiero a través de la oferta de papeles de mediano y largo plazo. También se implementó la unidad de valor constante (UVC) para que se estimulara el ahorro financiero de mediano y largo plazo.

En 1994 es introducida la Ley General de Instituciones del Sistema Financiero, que perseguía una mayor autogestión del sistema financiero. De acuerdo con De la Torre (1997): "Esta Ley superó la antigua segmentación de la actividad financiera con la figura de la banca universal; forjó un ambiente de mayor competencia a través de reglas más claras para el establecimiento y cierre de instituciones financieras; completó la apertura del sector bancario a la inversión extranjera; e introdujo estándares más modernos y exigentes de la normatividad prudencial".

De acuerdo con esta ley, el sistema financiero<sup>54</sup> ecuatoriano está constituido por:

- Bancos privados
- Sociedades Financieras
- Mutualistas de ahorro y crédito para la vivienda
- Cooperativas de ahorro y crédito
- Instituciones de servicios financieros (almacenes generales de depósitos, compañías de arrendamiento mercantil, compañías emisoras y/o administradoras de tarjetas de crédito, casas de cambio y corporaciones de garantía y retrogarantía)
- Entidades estatales (Banco Ecuatoriano de la Vivienda, Banco del Estado, Corporación Financiera Nacional e Instituto Ecuatoriano de Crédito Educativo y Becas)

Como se dijo anteriormente, 1994 fue un año de crecimiento del sistema bancario producto del ingreso de capitales extranjeros. Este auge en la economía se tradujo en una expansión del crédito del sistema financiero (ver Gráfico 3.3). El crédito de los bancos creció en un 85% del año 1993 a 1994. Sin embargo, este crecimiento no fue sobre bases muy sostenibles, pues las fuentes de depósitos provenían de cuentas corrientes lo que incrementaba la volatilidad del sistema.<sup>55</sup> El Cuadro 3.1, describe las fuentes y la proporción en que crecieron algunos de los depósitos en los bancos.

**Cuadro 3.1**  
**Crecimiento Anual de los Depósitos Bancarios en el Ecuador en 1994**

Tipo de Instrumento	Tasa de crecimiento
Cuenta Corriente	30%
Cuentas de Ahorro	18%
Pólizas	45%

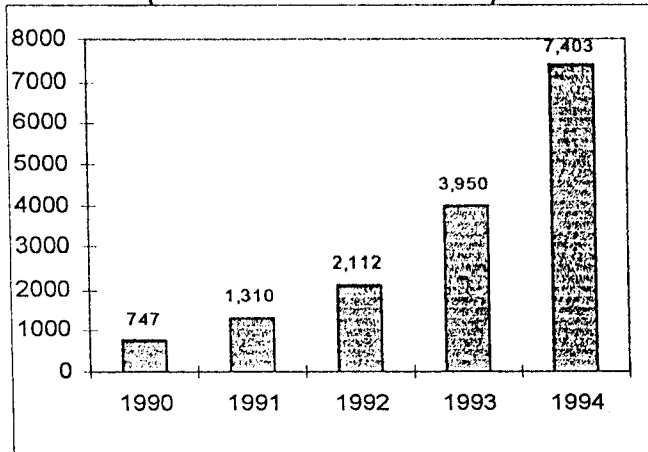
Fuente: Ekos, "Análisis Bancario: Indicadores Exclusivos para Inversionistas y Clientes". No 14, Marzo 1995.

<sup>54</sup>Para motivos de este trabajo la palabra sistema financiero, será utilizada indistintamente como sistema bancario, fundamentalmente por razones de disponibilidad de información y de que los bancos privados son los de mayor importancia dentro del sistema financiero.

<sup>55</sup> Ver Ekos, "Análisis Bancario: Indicadores Exclusivos para Inversionistas y Clientes". No 14, Marzo 1995.

Gráfico 3.3

Crédito de los Bancos Privados  
(Miles de millones de sucres)



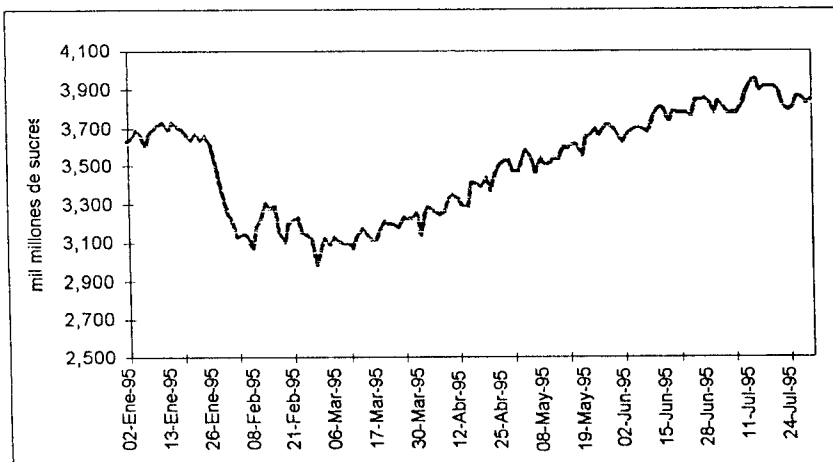
Fuente: Información Estadística Mensual, BCE.

### 3.3 La Situación Durante la Crisis

Apenas comenzado 1995, el Ecuador sufrió un grave incidente con el Perú: el conflicto bélico del Cenepa. Este es el primero de los *shocks* que se sucedieron a lo largo de la economía ecuatoriana durante este año y que afectará gravemente el sistema financiero ecuatoriano. Súbitamente, el sistema cambiario que utilizaba el tipo de cambio, como ancla nominal de las expectativas de inflación, empezó a conspirar contra el sistema financiero. Los agentes económicos empezaron a abandonar el sucre por temor a una devaluación, pues consideraban al dólar un activo más seguro en las condiciones que vivía el país (ver Gráfico 3.4).

Gráfico 3.4

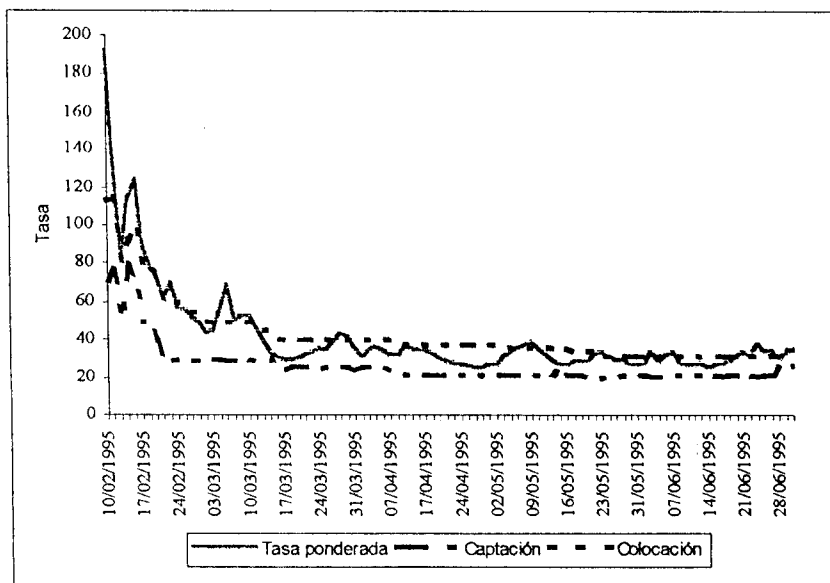
Depósitos a la Vista y Ahorro en el Sistema Financiero



Fuente: Información Estadística Mensual, BCE.

Primero, la corrida contra el sucre produce que el riesgo país aumente y por ende suba la tasa de interés. Segundo, la política cambiaría en un sistema de bandas, obligó al Banco Central a defender el tipo de cambio; así, sin poder mantener una regla monetaria determinada, el Banco Central tuvo que comprar sures y vender dólares para defender el tipo de cambio, aumentando la presión sobre las tasas de interés.<sup>56</sup> En el Gráfico 3.5, se puede ver como, para defender el tipo de cambio, se aumentaron las tasas de intervención del Banco Central en el mercado interbancario; llegando a niveles del 113%.<sup>57</sup>

**Gráfico 3.5**  
**Tasa Interbancaria de Feb-95 a Jun-95**



Fuente: Información Estadística Mensual, BCE.

De aquí en adelante, se empezaron a suceder una cadena de eventos que afectaron aún más la situación económica del país. Primero, el fracaso de la consulta popular en junio de 1995, que hubiera permitido un respaldo para modernizar las instituciones públicas y realizar reformas políticas, que hubieran sido favorables para la economía. Segundo, la crisis del sector energético, que conllevó un severo desabastecimiento de energía eléctrica en todo el Ecuador y afectó severamente la producción de las empresas. Y finalmente, la renuncia y posterior salida del Vicepresidente de la República, que era percibido como puntal del equipo económico de ese gobierno.

Este nivel de desconfianza sobre la economía se refleja nuevamente en una caída del precio de los bonos Brady de nuestro país, en el mercado secundario de las bolsas de valores (ver Gráfico

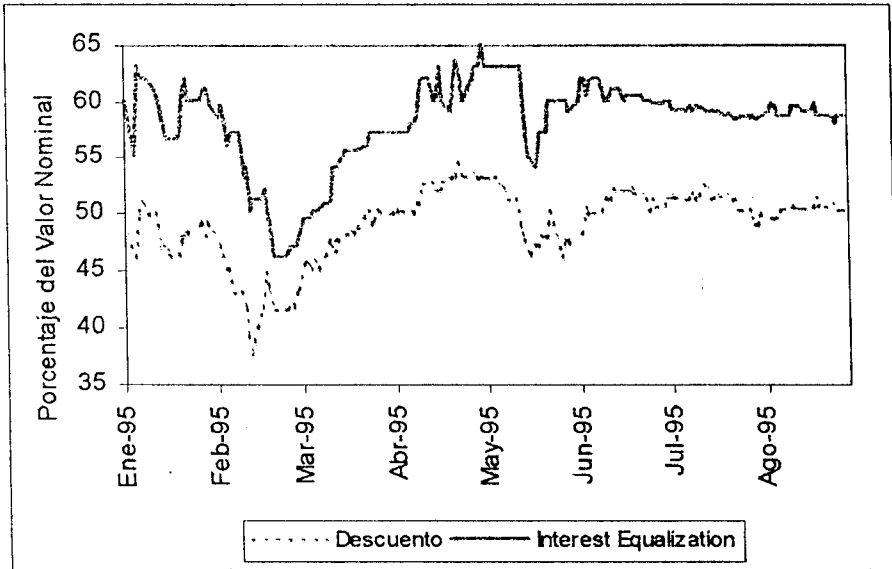
<sup>56</sup> Entre los días 27 y 30 de enero de 1995, el BCE vendió US\$ 48 millones de la RMI, para proteger el tipo de cambio. Véase Ayala y Villafuerte (1998).

<sup>57</sup> Ibid.

4.6). Ante este panorama, se produjo una reversión en el flujo de capitales extranjeros, pues en 1995 el ingreso neto de capitales extranjeros decreció en un 40% aproximadamente.

Gráfico 3.6

Precios Diarios de los Bonos Brady Ecuatorianos



Fuente: Boletín Deuda Externa 1987-1996, Banco Central del Ecuador

Aunque es difícil definir fechas para el comienzo de la crisis bancaria, bien podríamos decir que esta comenzó en junio de 1995. El problema de liquidez al que se vio abocado el sistema financiero en esta época obedeció al descalce entre los activos y pasivos de los bancos y a las altas tasas de interés reales.

El descalce entre los activos y pasivos de los bancos, producía la incapacidad de honrar los depósitos de los clientes en la situación de iliquidez que se vivía. Esto fue agravado por el hecho que la mayoría de préstamos estaban contratados a mediano plazo a tasas bajas, cuando los depósitos eran de corto plazo a tasas muy altas. En los meses de febrero de 1995 el sistema financiero nacional perdió 110 mil millones de sucres<sup>58</sup>.

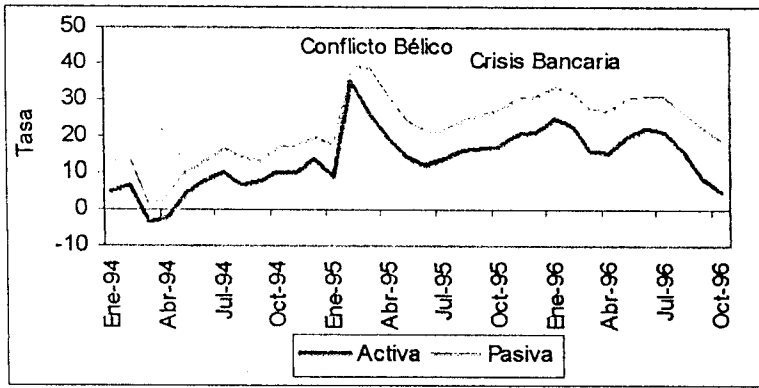
Las altas tasas de interés reales, ver Gráfico 4.7 se debían fundamentalmente a un problema macroeconómico. La inflación estaba disminuyendo, las expectativas de devaluación aumentaban, en fin una serie de factores que presionaban para que las tasas de interés nominales subieran cuando la inflación estaba disminuyendo. La razón de fondo para que sucediera esto, obedecía a un tema de la credibilidad de la política cambiaria, pues los agentes percibían que existía inconsistencia entre las medidas fiscales y el objetivo de tipo de cambio.

<sup>58</sup>Véase Ayala y Villafuerte (1998).



Grafico 3.7

Tasas de Interés Referenciales Reales en el Ecuador

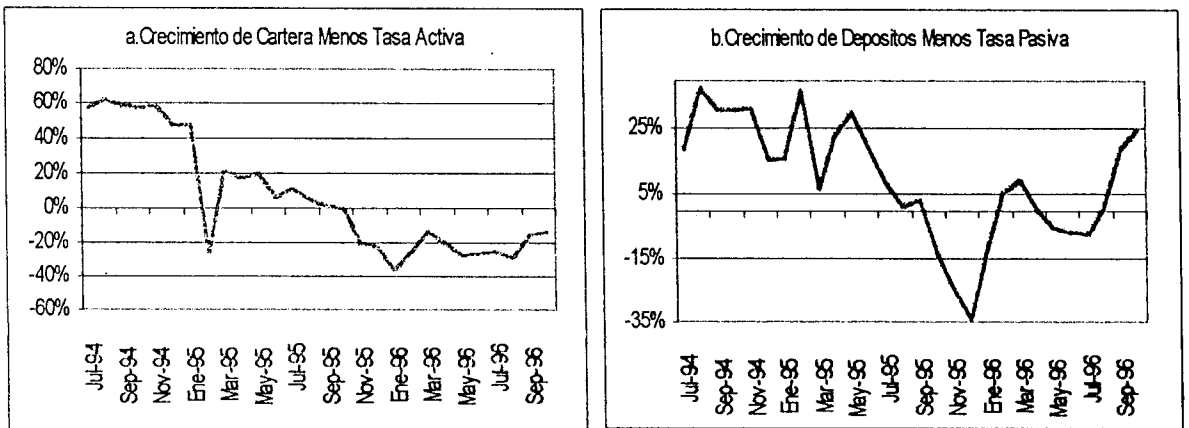


Fuente: Información Estadística Mensual, BCE.

Una forma de medir cuando el sistema financiero está funcionando mal, es analizando el flujo de recursos en la economía. En teoría, lo óptimo es que los recursos fluyan de los ahorristas a los intermediarios financieros, y de éstos a los inversionistas. En el Ecuador, se vivió el proceso inverso desde enero de 1995 hasta marzo de 1996 (ver Gráfico 3.8a y b).<sup>59</sup> La razón es que al frenarse los flujos de capitales extranjeros y simultáneamente el Banco Central limitara el crédito interno a la economía, se pasó de una situación de bonanza a otra de austeridad. El sistema financiero dejó de ser un proveedor neto de recursos a los inversionistas. Durante esta época el sistema financiero perdió recursos, debido a que el crecimiento de los ahorros fue inferior a la tasa de interés pasiva

Grafico 3.8

El Destino de los Recursos en el Sistema Financiero Ecuatorino



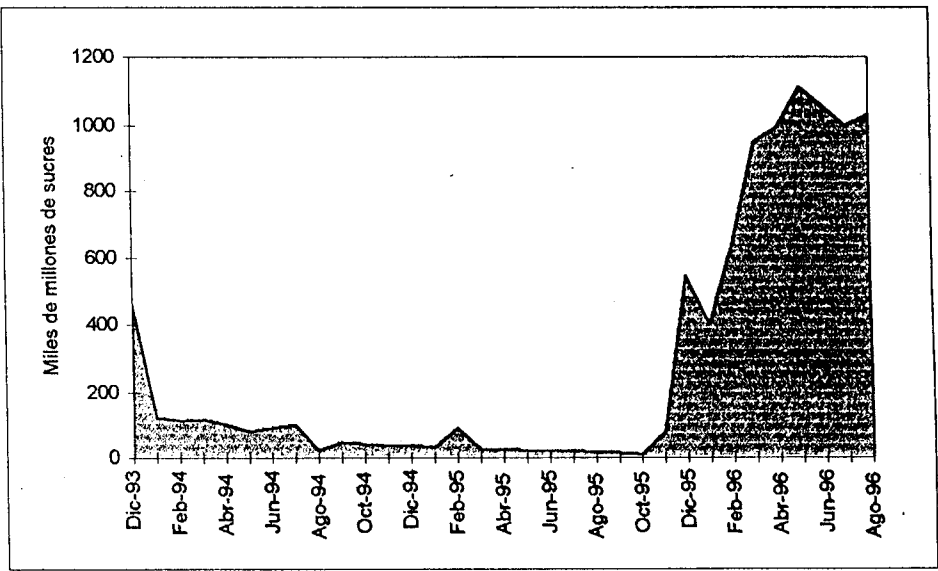
Fuente: Información Estadística Mensual, BCE

<sup>59</sup> Un desarrollo más detallado de este tema se puede encontrar en EKOS, "El Dilema de los Bancos, el Crédito, la Tasa de Interés" No 23, Diciembre de 1995; EKOS, "Las Tasas de Interés Si Pueden Bajar" No 29, Junio de 1996.

### 3.3.1 Las respuestas de las autoridades económicas

Ante la situación de iliquidez las autoridades monetarias optaron inicialmente por mantener una postura rígida y, a finales de año comenzaron a flexibilizarla entregando créditos de liquidez al sistema financiero. En el Gráfico 3.9, se puede observar como empieza a darse un aumento del crédito interno del Banco Central al sistema financiero. Estos recursos sirvieron para ayudar a 31 financieras y 6 bancos, por un monto que superó los 1000 millones de sucres.<sup>60</sup>

**Gráfico 3.9**  
**Crédito del Banco Central del Ecuador al Sistema Financiero**



Fuente: Información Estadística Mensual, BCE.

Además, se tomaron una serie de medidas para disminuir el encaje y así aflojar la presión que tenía el sistema por la falta de liquidez. Se flexibilizaron las normas para acceder a las operaciones de tesorería por parte del sistema financiero (ver Cuadro 3.2).

<sup>60</sup> Ver Ayala y Villafuerte (1998).

Cuadro 3.2

## Algunas Medidas Importantes para Solucionar la Crisis de Liquidez

Fecha	Encaje	Créditos de Liquidez
Enero/95	Se aceptará como encaje los recursos del sistema financiero en el BNF en las ciudades donde no haya oficinas del BCE	
Febrero/95	Se aceptará como encaje todos los recursos en efectivo que posean los bancos en caja o aquellos recursos en el BNF. Siempre y cuando no superen a los recursos depositados en el BCE.	
Septiembre/95		Se simplifican los requerimientos para acceder a los préstamos de liquidez. Se reducen a tres segmentos los tipos de préstamos
Noviembre/95	Se exceptúan de encaje los depósitos de plazo mayor a 365 días.	Se simplifican aún más las condiciones para acceder a préstamos de liquidez. Se permite conceder préstamos por un monto del 50% del patrimonio técnico constituido. Se limitan a dos segmentos los tipos de préstamos.
Diciembre/95	Se aceptará como encaje todos los recursos en efectivo que posean los bancos en caja o aquellos recursos en el BNF sin ninguna restricción	Se autoriza al Gerente General a entregar créditos de liquidez de manera discrecional

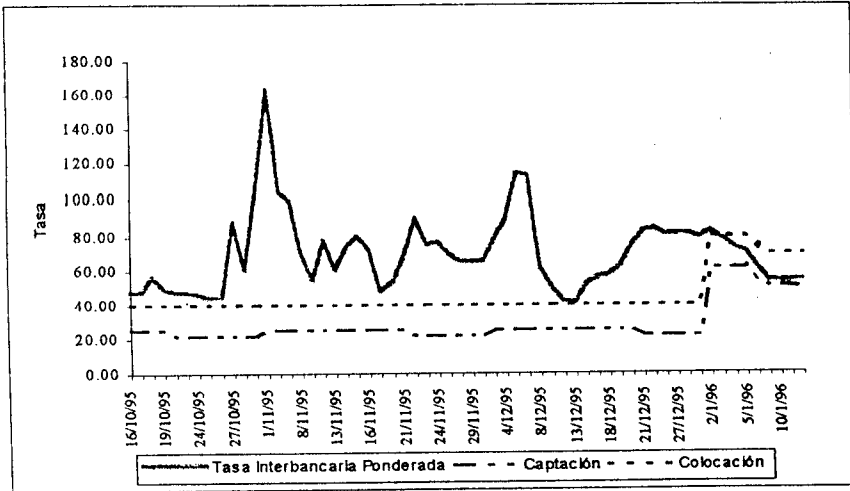
Fuente: Memoria Anual (1995), Banco Central del Ecuador

Finalmente, el Banco Central, por temor a desatar una crisis sistémica no subió las tasas de captación y colocación de la mesa de dinero. De esta manera se prestó a tasas muy por debajo de las que se negociaban en el mercado interbancario (ver Gráfico 3.10). Esto estimuló el ataque contra el sucre, pues se utilizaban recursos baratos para adquirir dólares. Esto presionaba el tipo de cambio hacia una devaluación. Todo lo cual produjo un conflicto de objetivos, por un lado disminuir las tasas de interés; y por otro, defender el tipo de cambio.<sup>61</sup>

<sup>61</sup>Se dice que las alternativas que manejaba la autoridad monetaria eran muy limitadas. Y se optó por esta decisión porque si el sistema financiero hubiera colapsado por defender el tipo de cambio, se hubiera culpado al Banco Central de esta crisis. Véase Ayala y Villafuerte (1998).

Gráfico 3.10

Tasa Interbancaria de Nov-95 a Ene-96



Fuente: Información Estadística Mensual, BCE.

Una discusión importante sobre el manejo de las crisis no puede dejar pasar una revisión de la normas legales vigentes en el Ecuador. En este sentido, a continuación se explican los fundamentos legales más importantes con los cuales el Banco Central asistió a las instituciones en problemas en esta época. El primer punto de referencia es la Ley de Régimen Monetario y Banco del Estado (LRM). Aquí se encuentra la base legal para conceder los créditos de liquidez sobre los cuales la Junta Monetaria emitió los reglamentos que autorizaban dichos créditos, y es la forma como el Banco Central interviene como prestamista de última instancia.

Los artículos más importantes de la mencionada ley, para objetos del estudio de las crisis, son: el 24, 25, 26 y el 26 innumerado; todos los cuales están contenidos dentro de la sección de Operaciones de Crédito de la LRM vigente (ver Cuadro 3.3). Sin embargo, hay que anotar que el artículo 26 innumerado no existía en la época en que se produjo la crisis sujeto de nuestro estudio. Es una cuestión de mucha importancia, definir cuándo un banco está en crisis, y el acceso a algunas de las operaciones de tesorería (artículo 24 y 25), no necesariamente significan una situación de crisis. Por esto, en la aplicación empírica de este trabajo del capítulo 5, sólo se considerará como bancos en crisis a las instituciones que accedieran al crédito conocido como "remanente" del artículo 24 o al crédito por retiro de depósitos del artículo 25. Hubieron otras instituciones que solicitaron créditos de liquidez en base al segmento del artículo 24, a principios de año, producto de los problemas generados por el conflicto fronterizo y a los cuales no se los ha considerado como bancos en crisis.

Cuadro 3.3

## Operaciones de Crédito del Banco Central del Ecuador

Base Legal	Operaciones de Crédito	Plazo Máximo	Monto Máximo	Tasa	Instituciones
Art.24 de LRM y regulaciones de Junta Monetaria	Falta de liquidez (Segmento A)	Un día laborable	El 20% del valor del patrimonio técnico constituido	No menor a 1.1 veces la tasa básica	2 bancos de enero a octubre de 1995
Art.24 de LRM y regulaciones de Junta Monetaria	Falta de liquidez (Segmento B)	Un día laborable	El 30% del valor del patrimonio técnico constituido	No menor a 1.25 veces la tasa básica	2 bancos de enero a junio de 1996.
Art.24 de LRM y regulaciones de Junta Monetaria	Falta de liquidez (Remanente)	Sesenta días	Máximo el valor del PTC o desde el 50% de éste	No menor a 1.25 veces la tasa básica	4 bancos de diciembre de 1995 a junio de 1996
Art. 25 de la LRM	Retiro de depósitos	Noventa días, prorrogables por una sola vez hasta por igual plazo	El valor del patrimonio técnico constituido		5 bancos de diciembre de 1995 a junio de 1996
Art. 26 de la LRM	Programa de estabilización	Ciento ochenta días, renovables por la mitad del plazo original			Solo un banco de junio hasta diciembre de 1996
Art. innumerado y art. 171 de la LGISF	26 <sup>a</sup> Proceso de liquidación	de Trescientos sesenta días, sin renovación.	El monto necesario para honrar el derecho de preferencia de las personas naturales depositantes con montos máximos de 2000 UVC		

a. Este artículo no existía en el momento en que se desató la crisis bancaria de 1995-1996

Adicionalmente a esto, el otro puntal de interés en materia de alternativas legales para el manejo de crisis es el préstamo subordinado. Dicho préstamo, tiene su base legal en el artículo 147 de la Ley General de Instituciones del Sistema Financiero (LGISF). El préstamo subordinado puede ser concedido por dos razones: (i) declinaciones en el patrimonio técnico constituido de la institución por debajo del nivel estipulado (9%) y (ii) porque su liquidación implique un significativo riesgo

sistémico<sup>62</sup>. A su vez esta evaluación de riesgo puede obedecer a cualquiera de las siguientes situaciones:

- a. Perjuicio a un gran número de depositantes.
- b. Suspensión del pago entre instituciones del sistema financiero.
- c. Liquidación de otras instituciones financieras por las relaciones crediticias existentes entre la institución en problemas y el resto de instituciones.
- d. Deterioro de la imagen del sistema financiero que ponga en riesgo la disponibilidad de créditos internacionales.

Con respecto a la limitación de las operaciones en problemas, estas están fundadas en la autoridad que le otorgan los artículos 31, 32 y 33 de la LRM a la Junta Monetaria, para impedir que se mantengan las instituciones financieras inestables, limitar el endeudamiento externo y evitar la expansión excesiva de ciertas categorías de préstamos e inversiones. Además de los requisitos de solvencia exigidos por la Superintendencia de Bancos en base a los artículos 144-146 de la LGSF.<sup>63</sup>

Finalmente, la alternativa de la liquidación aparece como una opción a la que la Superintendencia de Bancos puede recurrir para disolver una institución en problemas. La complicación es que ésta tiene que ser encargada a uno o más liquidadores, los que se encargarán de terminar con las actividades de dichas instituciones, devolviéndole los recursos a los acreedores. Esto inserta un carácter demasiado frágil a un instrumento de tanta importancia, pues entregar la responsabilidad de una situación tan compleja a una o varias personas naturales, lleva consigo muchos problemas.<sup>64</sup> En el proceso de liquidación se respeta la prelación de pago a los acreedores de la siguiente manera: primero, al fisco y a los empleados de la institución; segundo, a los depositantes menores, con montos hasta por 2000 UVC; y, finalmente a los demás acreedores.

### **3.3.2 El Caso Continental**

En el itinerario de la crisis bancaria del Ecuador los problemas macroeconómicos afectaron a todo el sistema financiero, pero el manejo deficiente de los administradores del Banco Continental terminaron en la rehabilitación de esta institución en manos del Banco Central. No existe una sola

---

<sup>62</sup> Esta última razón fue introducida a partir de la actuación del BCE en el caso del préstamo subordinado al Banco Continental. Para mayor detalle, remitirse al Libro I, Título II, Capítulo V de las regulaciones de Junta Monetaria.

<sup>63</sup> Los mencionados artículos hacen referencia al requisito de los bancos de un 9% en la razón de Patrimonio Técnico sobre la suma ponderada de sus Activos y Contingentes.

<sup>64</sup> Todo lo referido a la liquidación de las instituciones financieras se encuentra los artículos 150-169 de la LGISF.

causa que explique la caída del Banco Continental, aunque sin lugar a dudas las principales razones son: crecimiento excesivo de cartera y descalce entre activos y pasivos.

El Banco Continental había optado por una estrategia de mercado agresiva en 1994, pensaba obtener ganancias en la implantación de créditos a largo plazo con tasas fijas superiores a las de mercado. Como el crédito era a largo plazo, esta estrategia tuvo una acogida favorable. Sin embargo, nunca se imaginaron que las tasas de interés de mercado iban a subir tanto en 1995. Pero para ese fines de 1995 el crecimiento de la cartera y el descalce de activos era tal, que la situación era muy complicada.<sup>65</sup> Debido a dicho programa, el Banco Continental, se vio envuelto en un grave problema de liquidez.

A todo lo anterior se agrega el hecho que la imagen del banco se vio deteriorada por el incremento de capital que perseguía acogerse a un escudo fiscal y, como posteriormente se supo, buscaba aumentar fraudulentamente el capital.<sup>66</sup>

En el Gráfico 3.11, podemos observar cómo se deteriora la posición del Banco Continental en algunos indicadores importantes.<sup>67</sup> Cabe destacar dos cosas: la primera, el deterioro de la posición del Continental en términos de liquidez; y la segunda, la "superioridad" de este banco en los indicadores de morosidad y provisiones. Esto último, nos permitiría pensar que los balances de este banco fueron maquillados. Además, la aberrante diferencia del Banco Continental en materia de eficiencia (gastos operativos sobre margen financiero más ingresos ordinarios), lo que da cuenta de la obsolescencia de este banco en materia administrativa.

En marzo de 1996, esta situación se tornó insostenible. En una de las agencias off-shore del Banco Continental, se produjo una corrida de depósitos lo que produjo una pérdida de más de US\$ 150 millones, adicionalmente el contagio de retiros se transmitió al Ecuador y El Banco Continental también perdía recursos en nuestro país. Ante esta situación las autoridades económicas tenían dos alternativas: la liquidación o la rehabilitación. En este punto, se tomó la decisión de concederle un préstamo subordinado por S/. 485.000 millones, con lo que el Banco Central pasó a ser propietario fiduciario del Banco Continental.

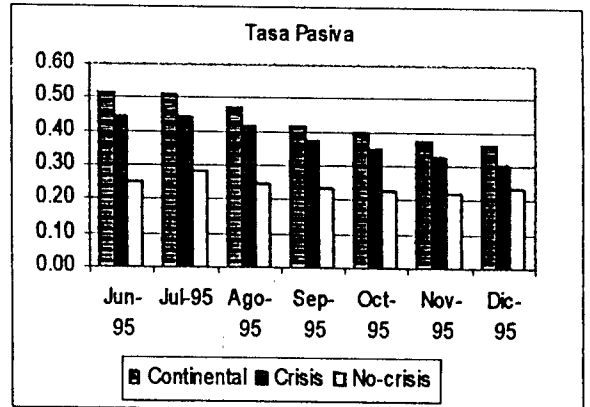
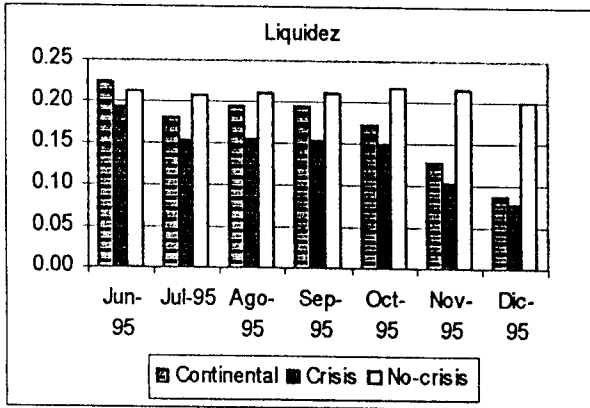
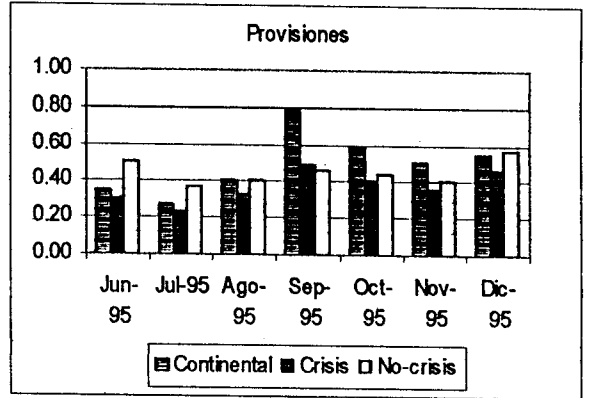
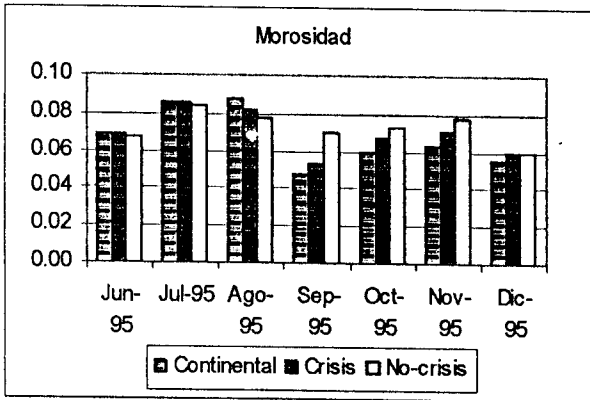
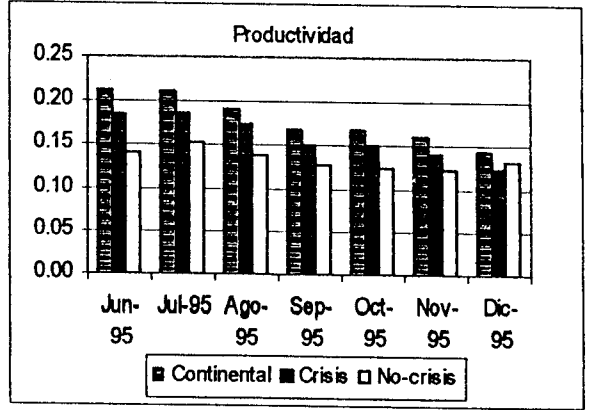
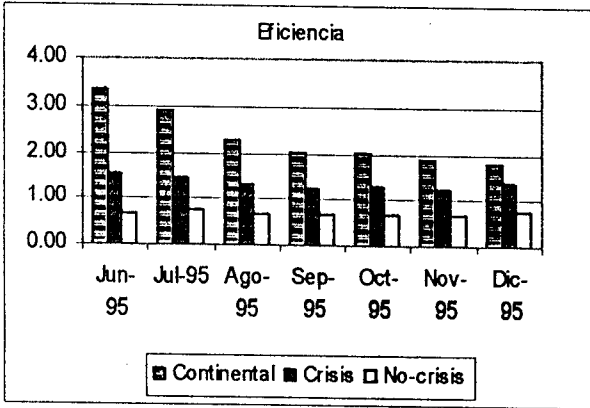
---

<sup>65</sup> El crecimiento de la cartera más contingentes fue de 158% en 1994 mientras el crecimiento promedio del sistema era de 73.3%. Así mismo el crédito era entregado a una tasa del 37% con un plazo de hasta 3 años, cuando el promedio de la tasa activa estuvo alrededor del 50% para ese año.

<sup>66</sup> La discusión sobre la llamada piramidación de capital, puede verse en GESTION (1996) y Samanlego y Villafuerte (1997).

<sup>67</sup> La información ha sido obtenida de los indicadores MACRO, y la definición de cada uno de los Índices se encuentra en el Anexo 1. Los gráficos, tiene información sobre el Banco Continental, los bancos en crisis, que solicitaron créditos de liquidez., y los bancos en no crisis, que son todos los restantes del sistema.

**Grafico 3.11**  
**Indicadores Financieros de los Bancos**



Fuente: Dirección de Estudios Financieros, BCE



### 3.3.3 Los Costos de la Crisis

El tema de cuánto cuesta una crisis bancaria es de capital importancia para las autoridades económicas. Pues de aquí es que se justifica la intervención del Estado. En el caso ecuatoriano, la pregunta de interés debería ser: ¿fue realmente necesaria la intervención del Banco Central en el caso Continental?, ¿hubiera sido mejor liquidar a dicha institución?. Para responder a estas preguntas hay que evaluar los costos económicos de la crisis. Es decir, no sólo los costos financieros o explícitos; si no, los costos sociales o implícitos de una situación semejante.

Un análisis semejante es desarrollado por Samaniego y Villafuerte (1997). Según ellos, los resultados en términos financieros hubieran sido de alrededor US\$ 690 millones para el caso Continental, de no haber optado por la intervención.<sup>69</sup> En la intervención, con la concesión del préstamo subordinado, se han gastado US\$ 150 millones aproximadamente. Pero desde marzo del 96 en adelante el Banco Central ha tenido que desembolsar aproximadamente US\$130 millones de dólares para recuperar la posición del banco. Aunque financieramente esta operación se acabará con la venta del Banco Continental, hasta la fecha el costo de la potencial crisis sistémica supera al de la intervención. Esto sin incluir los costos indirectos en los que hubiera incurrido la economía, como son todos aquellos producidos por la parálisis del crédito al sector productivo, la defensa del sistema de tipo de cambio<sup>70</sup> y todas los costos sociales adicionales mencionados en capítulos anteriores.

En el caso de los costos sociales o implícitos, ni si quiera el Banco Central ha evaluado los costos potenciales de una crisis semejante. Aunque comparadas con crisis parecidas en América Latina, esta pudo haber ascendido a de un 15% del PIB; lo que incluyendo los créditos de liquidez concedidos hasta febrero de 1996 a todo el sistema financiero por un monto de US\$100 millones (0.5% del PIB) y los costos directos del Banco Continental (3,5% del PIB) nos daría por descomposición un valor de 11% del PIB producto de los costos sociales o implícitos.

---

<sup>68</sup> La información ha sido obtenida de los Indicadores MACRO, y la definición de cada uno de los índices se encuentra en el Anexo 1. Los gráficos, tiene información sobre el Banco Continental, los bancos en crisis, que solicitaron créditos de liquidez., y los bancos en no crisis, que son todos los restantes del sistema.

<sup>69</sup> Esto incluye la pérdida de valor de los activos del Banco Continental, la pérdida por activos incobrables, la pérdida en intereses de los pequeños ahorristas, la pérdida de capital de los acreedores corporativos y las obligaciones con otras instituciones del sistema financiero.

<sup>70</sup> Sin contar las pérdidas potenciales por defensas de ataques contra el sucre el Banco Central hubiera tenido que esterilizar el préstamo subordinado concedido al Banco Continental con la emisión de bonos por el mismo valor para evitar la monetización de la economía. Esto hubiera significado 195.000 millones de sucres si consideramos que dicha emisión hubiera tenido que ser realizada a un 40% (0,3% del PIB).

### **3.4 La Situación Después de la Crisis**

Al final de ésta crisis bancaria se puede obtener una lección: el Ecuador necesita de un sistema financiero capaz de intermediar en el proceso de crecimiento. Pero es de igual importancia que dicho sistema financiero sea sólido y confiable para que no conspire en contra de dicha intención.

La experiencia ha demostrado a toda la sociedad la importancia de poder prevenir situaciones de inestabilidad financiera. En este sentido, se ha tomado conciencia para mejorar las situaciones actuales en dos aspectos: las normas de regulación deben adaptarse a la situación específica ecuatoriana y se debe intensificar y desarrollar el mayor número de mecanismos de supervisión prudencial.

Para lo último, las respuestas saldrán a medida que den fruto las investigaciones en esta materia. En este sentido, el presente trabajo pretende ser una contribución en la misma dirección.

Para lo primero, se deben realizar algunos cambios en la normatividad para adaptar el cuerpo legal a aquellas necesidades requeridas. Las respuestas no son fáciles porque nunca se debe legislar desde el caso particular. Sin embargo, sí existe una idea que debería regir, cual hilo conductor, el contenido de la Ley General de Instituciones del Sistema Financiero: el mercado de competencia perfecta. Para lo cual se deben respetar los siguientes supuestos:

1. No debe existir influencia del comprador sobre el precio.
2. No debe existir influencia del vendedor sobre el precio.
3. No debe existir comportamiento estratégico.
4. Debe haber libre entrada y salida del mercado.

Analizando nuestra realidad en función de los supuestos anteriores podemos compararnos con una situación óptima. El primer supuesto se cumple, puesto que el número de clientes es grande y el tamaño de éstos es proporcionalmente pequeño como para pensar que exista influencia desde el comprador hacia el vendedor. Sin embargo, para los demás supuestos existen ciertas estructuras del mercado ecuatoriano que impiden que se cumplan.

Primero, la influencia del vendedor y el comportamiento estratégico están íntimamente ligados; su separación es necesaria para evaluar correctamente el poder de un monopolio. La influencia del vendedor se mide por el número de bancos tanto como por el tamaño de cada uno de éstos en el mercado. En este caso el Ecuador, sí tiene un número alto de bancos pero existen seis

instituciones que operan más del 50% del mercado.<sup>71</sup> Por lo que existe un problema de concentración. Todo lo cual nos lleva a pensar en función del supuesto de comportamiento estratégico, y aquí es donde más habrá que mejorar la legislación.

El comportamiento estratégico se refiere al grado de independencia de las acciones de las empresas, si actúan pensando en las decisiones de los otros bancos en el mercado. Aquí la concentración influye en la medida que los bancos pequeños tengan que seguir estrategias poco rentables para evitar que las decisiones de otros bancos le hagan daño.<sup>72</sup> También está el tema de la información, aunque este sea un aspecto teóricamente complicado de mejorar, por los rumores, acceso a la información, etc. En este sentido se debe ser cuidadoso con las limitaciones a la publicidad, como sucedió en la época de la crisis bancaria, cuando se prohibió la publicidad sobre las tasas de interés: principal referente en la asignación de recursos en el mercado bancario. Finalmente, dentro de este mismo tema se encuentra el de la sustituibilidad en el mercado. El sistema financiero en su conjunto se estabilizará cuando se provea de alternativas al ahorro a los agentes económicos: se desarrolle el mercado de valores, a través de las acciones y las obligaciones y se establezcan las condiciones macroeconómicas lo suficiente para promover la inversión extranjera directa.

En el tema de la libre entrada y salida del mercado, la crisis bancaria de 1995-1996, es un pésimo referente. Primero, las barreras de entrada pueden ser tecnológicas o legales. En este caso, ha sido la legislación la que ha distorsionado la libertad. Puesto que el concepto entraña igualdad de condiciones, y no se lo respetó al aceptar que todas aquellas financieras que se transformen en bancos tuvieran un plazo mayor para ajustarse a los requerimientos de capitalización que aquellos bancos creados directamente<sup>73</sup>. Finalmente, siempre existirá la percepción de que las autoridades económicas no permiten que los bancos malos sean liquidados mientras no se den casos que demuestren lo contrario.

---

<sup>71</sup> Véase EKOS, "El Dilema de los Bancos, el Crédito, la Tasa de Interés" No 23, diciembre de 1995.

<sup>72</sup> En ciertos casos se dice que el sistema bancario ha vivido una competencia predatoria. Algunos bancos deciden tomar posiciones excesivamente riesgosas, como subir demasiado las tasas pasivas; lo cual les atrae clientes. Esto a su vez produce que los bancos pequeños pero estables sigan dicha estrategia para no perder clientes, pero con el consiguiente aumento de riesgo no necesariamente deseable por aquellos bancos que no necesitan tomar esas opciones para permanecer en el mercado.

<sup>73</sup> Ver EKOS, "Financieras: un Camino de Espinas"

<sup>74</sup> Ver EKOS, "Financieras: un Camino de Espinas"

## Capítulo 4

### Modelización de las Crisis Bancarias<sup>75</sup>

En esta sección se revisan los modelos de alerta temprana más comunes que se presentan en la literatura. Entre ellos se encuentran las técnicas estadísticas de pruebas de chi-cuadrado y factorial, los modelos de regresión logit/probit, los modelos de sobrevivencia y el enfoque de señales. La sección termina con una discusión sobre la relevancia que podrían tener para los países en desarrollo las herramientas de alerta temprana que resultan válidas para países industrializados.

#### 4.1 Análisis factorial y Prueba Chi-cuadrado

Una de las primeras técnicas utilizadas para identificar bancos en problemas es la prueba chi-cuadrado. Esta técnica, originalmente utilizada por Sinkey (1975), es aplicada por Camacho (1992) al caso costarricense y por Velástegui y Zamora (1997) para el caso ecuatoriano. El objetivo de este análisis es identificar estadísticamente<sup>76</sup> si un banco pertenece al grupo de bancos "atípicos". Dentro de este grupo se clasifican tanto a los bancos que podrían ser más eficientes (atípicos "buenos") como a aquellos que podrían estar dando señales de problemas (atípicos "malos"). Mientras mayor sea el número de indicadores "atípicos" que cuestionen la estabilidad financiera de una institución, mayor será la necesidad de supervisión temprana. Esta técnica se describirá con mayor detalle en el capítulo siguiente donde se desarrollará esta aplicación para el caso ecuatoriano.

Otra herramienta estadística, utilizada por West (1985) para identificar los factores comunes que inciden en la condición de los bancos es el análisis factorial. Combinando esta técnica con una estimación logit multivariada, el autor obtiene un sistema de alerta temprana bastante promisorio para el caso de los bancos supervisados por la Reserva Federal de Kansas en los Estados Unidos.

---

<sup>75</sup> El contenido de esta sección está basado en el trabajo de Ayala (1998).

<sup>76</sup> Se utiliza una prueba  $\chi^2$  que indica el grado de similitud o diferencia entre cada banco y los demás bancos del grupo.

## 4.2 Modelos logit y probit

A más del trabajo de West, otros autores<sup>77</sup> han utilizado modelos logit multivariados como herramientas de predicción de crisis bancarias. Es conocida ampliamente la superioridad de estas técnicas sobre los mínimos cuadrados ordinarios cuando la variable dependiente es discreta<sup>78</sup>. Tal es el caso en la mayoría de modelos de alerta temprana, donde se suelen diferenciar los períodos de crisis de los de no-crisis con una variable dicótoma que adopta un valor de 1 ó 0. En términos generales, estos modelos econométricos suponen maximizar la siguiente función de log-verosimilitud:

$$(1) \quad \log L = \sum_{t=1}^T \sum_{i=1}^n \left\{ Y_{it} \log[F(\beta' X_{it})] + (1 - Y_{it}) \log[1 - F(\beta' X_{it})] \right\}$$

Dependiendo de si el análisis se lo hace para un grupo de países<sup>79</sup> o para un grupo de bancos dentro de un mismo país, el subíndice  $i = 1, \dots, n$  se refiere al país/banco y el subíndice  $t = 1, \dots, T$  se refiere al período de análisis. Como se mencionó anteriormente, la variable dependiente  $Y_{it}$  es dicótoma y toma un valor de uno cuando hay crisis y de cero si no hay crisis<sup>80</sup>. Se supone que la probabilidad de crisis depende de un vector de  $K$  variables explicativas  $X_{it}$  y de un vector de  $K$  parámetros  $\beta$  que son los argumentos de la función de distribución acumulada  $F(\bullet)$ <sup>81</sup>.

### 4.2.1 Modelo SEER

Como una extensión de la técnica anterior, la Reserva Federal de los Estados Unidos utiliza el método SEER<sup>82</sup> con el fin de estimar las calificaciones de los bancos<sup>83</sup>. La herramienta en que se basa el SEER es un modelo de regresión logit multinomial para variables categóricas ordenadas.

---

<sup>77</sup> Véase por ejemplo Thomson (1990), o para un trabajo más reciente, Demirgüç-Kunt y Detragiache (1997).

<sup>78</sup> En particular, la aplicación de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) a problemas con variable dependiente discreta genera estimadores ineficientes, y por tanto la validez de las pruebas de significancia estadística es muy cuestionada. Adicionalmente, cuando se utilizan MCO para predecir la variable dependiente, los valores predichos no necesariamente van a estar acotados por los valores discretos mínimos y máximos (0 y 1 en la mayoría de las aplicaciones). Mayores referencias sobre este tipo de modelos pueden encontrarse en Maddala (1983).

<sup>79</sup> Demirgüç-Kunt y Detragiache (1997), por ejemplo, intentan predecir las crisis financieras para un grupo de entre 45 y 65 países.

<sup>80</sup> En la sección 5 se discute más detalladamente las definiciones alternativas de crisis que se han utilizado en la literatura.

<sup>81</sup> En el caso de los modelos logit, la función de distribución acumulada  $F(\bullet)$  adopta una forma logística. Ese es el caso más común en los estudios de crisis financieras; véase, por ejemplo Cole y Gunther (1993) y González-Hermosillo *et al* (1997). Si se asume que la función de distribución acumulada es normal, el modelo se denomina probit.

<sup>82</sup> La sigla SEER viene de su significado en inglés: *System to Estimate Examination Ratings*.

<sup>83</sup> Véase Barker (1992) y Cole (1995) para mayores detalles sobre el SEER.

En este caso, la variable dependiente es el índice de calificación CAMEL<sup>84</sup> que adopta valores enteros comprendidos entre 1 (más fuerte) y 5 (más débil).

Este método asume que existe una variable aleatoria no observable pero continua  $y_i^*$ , que está determinada por un vector de variables explicativas observables  $X_i$  tales que :

$$(2) \quad y_i^* = \beta' X_i + u_i$$

donde  $\beta$  es el vector de parámetros estimado y  $u_i$  es el término residual. Se asume también que hay una variable indicador observable  $y_j$ , cuyo valor está determinado por la variable  $y_i^*$ , en base a la siguiente regla :

$$(3) \quad y_j = j \quad \text{si y solo si} \quad \alpha_j < y_i^* < \alpha_{j+1}, \quad \text{para } j = 1, \dots, m^{85}.$$

Para construir la función de verosimilitud es necesario definir una variable dicótoma  $I_{ij}$  de la siguiente manera :

$$I_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{si } y_j = j \\ 0 & \text{si } y_j \neq j \end{cases}$$

para  $i = 1, \dots, n$  y  $j = 1, \dots, m$ . La probabilidad de esta variable está dada por:

$$P(I_{ij} = 1) = F(\alpha_{j+1} - \beta' x_i) - F(\alpha_j - \beta' x_i)$$

donde  $\alpha_1 = -\infty$ ,  $\alpha_j \leq \alpha_{j+1}$ ,  $\alpha_{m+1} = \infty$ , y  $F$  es la función de distribución acumulada.

La función de verosimilitud se escribe de la siguiente manera:

$$L(\alpha, \beta) = \prod_{i=1}^n \prod_{j=1}^m \left[ F(\alpha_{j+1} - \beta' x_i) - F(\alpha_j - \beta' x_i) \right]^{I_{ij}}$$

Tomando logaritmos para linealizarla se obtiene:

<sup>84</sup> El acrónimo BOPEC es similar al CAMEL pero califica al *holding* al que el banco pertenece. Proviene de las palabras inglesas: *Bank subsidiaries*, *Other (nonbank) subsidiaries*, *Parent company*, *Earnings-consolidated* y *Capital adequacy-consolidated*.

<sup>85</sup> Para el caso del CAMEL como variable dependiente,  $j = 1, 2, 3, 4, 5$ .

$$(4) \quad \log L(\alpha, \beta) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m I_{ij} \log[F(\alpha_{j+1} - \beta' x_i) - F(\alpha_j - \beta' x_i)]$$

Maximizando la función de log-verosimilitud obtenemos estimadores consistentes de los vectores  $\alpha$  y  $\beta$ . Puesto que las derivadas de primer orden de esta función son no lineales, solamente puede ser resuelta aplicando métodos de integración numéricos tales como el de Newton-Raphson, Gauss-Newton o similares.

El modelo SEER es utilizado para predecir la calificación CAMEL - que se obtiene luego de la supervisión *in situ* -. Para ello se utiliza como variables explicativas la información que aparece periódicamente en los estados contables. En el caso ecuatoriano sin embargo, no existe un equivalente a la calificación CAMEL en el sentido de un índice que incluya un componente cualitativo que se obtiene solamente a partir de la inspección *in situ*. Utilizar un modelo para predecir la calificación MACRO en el Ecuador no tendría sentido puesto que este se basa exclusivamente en la información contable de cada banco.

### 4.3 Modelos de Supervivencia

Una técnica alternativa de alerta temprana son los modelos de supervivencia. González-Hermosillo *et al* (1997) aplican esta técnica para el caso de la crisis financiera de México para el período 1991-1995<sup>86</sup>. Los modelos de supervivencia consideran que un banco "muere" o "vive" dependiendo de si está o no en crisis. El tiempo de "vida" se modela como una variable aleatoria que depende de una función de densidad que señala la probabilidad de crisis en un intervalo corto de tiempo. De esta manera, estos modelos permiten estimar: (1) la función de supervivencia ( $S(t)$ ) que representa la probabilidad de que un banco "viva" más allá del período  $t$ , y (2) la función de riesgo ( $h(t)$ ) que representa la probabilidad de que un banco "muera" en el período  $t$  dado que ha "vivido" hasta el período  $t-1$ .

Los modelos de supervivencia suponen implícitamente que todos los bancos tendrán crisis. Se puede modificar este supuesto mediante una estimación de dos etapas. En una primera etapa, se estima la probabilidad incondicional de la crisis en el período  $t$  para el banco  $i$  ( $P_{it}$ ), a partir de un modelo logit como el descrito en la sección 4.2 y luego se puede utilizar este estimador para escribir la función de verosimilitud de la siguiente manera:

<sup>86</sup> Otras aplicaciones de esta técnica pueden consultarse en Whalen (1991), Cole y Gunther (1993).

$$(5) \quad L = \prod_{i=1}^n \prod_{t=1}^T [P_{it} f(t)]^{I_{it}} [(1 - P_{it}) + P_{it} S(t)]^{1-I_{it}}$$

donde  $n$  es el número de bancos en la muestra,  $T$  es el número de períodos analizados,  $I_{it}$  es un indicador que es igual a 0 si el banco "vive" durante todo el período de análisis (observación censurada) y 1 si el banco "muere" (observación no censurada) y  $f(t)$  es la función de densidad del tiempo de "vida". Asumiendo una forma paramétrica para la función de sobrevivencia  $S(t)$  - o de manera equivalente, para  $f(t)$  -, la maximización de la función de verosimilitud (5) permite encontrar estimadores consistentes de esos parámetros y consecuentemente de la probabilidad condicional o función de riesgo  $h(t)$ .

#### 4.4 Enfoque de señales: ¿son distintos los indicadores para países desarrollados?

Los modelos de alerta temprana para los países industrializados se basan fundamentalmente en el sistema CAMEL. Alternativamente, los indicadores de mercado tales como los precios de las acciones o de la deuda emitida por las instituciones financieras son también utilizados como indicadores líderes para predecir crisis. Este último enfoque es preferido por quienes consideran que los costos que incurre el sistema financiero por cumplir con las distintas regulaciones existentes son demasiado altos y que por lo tanto reducen la eficiencia del sistema financiero y el crecimiento potencial de la economía<sup>87</sup>.

Rojas-Suárez (1998) sostiene que los indicadores financieros resumidos en el CAMEL y los de mercado funcionan adecuadamente siempre y cuando se cumplan dos condiciones. La primera está relacionada con un marco legal que regule la presentación de balances y sancione cualquier intento de fraude. Si este requisito no está presente, la calidad de la información que se obtenga y la consecuente tarea de supervisión de escritorio será poco útil<sup>88</sup>. La segunda condición se refiere a la existencia y eficiencia de los mercados. Si los mercados de valores no existen o son pocas las instituciones que transan en bolsa, el enfoque de mercado tampoco será útil como indicador de alerta de una crisis financiera. Según Rojas-Suárez, ninguna de estas dos condiciones se cumple en los mercados emergentes, y en particular en los de América Latina.

<sup>87</sup> Véase por ejemplo, Jordan (1994).

<sup>88</sup> Camacho (1992) también desconfía en la calidad de la información que se obtiene a partir de los estados financieros de los bancos. Aunque el autor sostiene que muchos problemas pueden ser disfrazados en los estados contables, considera que pese a ello los indicadores financieros aún reflejan una parte de la mala administración o del riesgo excesivo que toma una institución.



Para comprobar su hipótesis, Rojas-Suárez considera dos grupos de indicadores: los "tradicionales"<sup>89</sup> - basados en razones financieras y precios de mercado - y los "alternativos"<sup>90</sup> que ella sugiere como apropiados para el contexto latinoamericano. Dos métodos son utilizados para demostrar la superioridad de los indicadores "alternativos" sobre los "tradicionales". El primer método aplica el test t de Welch-Satterwait para diferencia de medias y el test de suma de rangos de Wilcoxon para diferencia de medianas con el objetivo de demostrar si los indicadores seleccionados se comportan de manera significativamente diferente en los bancos que han experimentado crisis en contraste con los bancos que no lo han hecho. El segundo método o enfoque de las señales<sup>91</sup> clasifica a un indicador como "bueno" cuando emite una señal<sup>92</sup> 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 una crisis (error tipo II) o cuando no emite señal y la crisis se presenta (error tipo I)<sup>93</sup>. Mediante el uso de estos dos métodos para los casos de crisis bancarias en México, Venezuela y Colombia, Rojas-Suárez concluye que los indicadores "tradicionales" se desempeñan pobremente como predictores de crisis bancarias en contraste con los "alternativos". Una aplicación de esta técnica al caso ecuatoriano se presenta en el capítulo siguiente.

---

<sup>89</sup> Entre los indicadores tradicionales se incluyen: el grado de capitalización, el precio de las acciones, la razón de las ganancias netas con respecto a los ingresos totales, la razón de los gastos operativos con respecto a los activos totales y la razón de los activos líquidos con respecto al total de depósitos.

<sup>90</sup> Como indicadores alternativos se incluyen: 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.

<sup>91</sup> Este método fue popularizado por Eichengreen *et al* (1995) y aplicado por Kaminsky *et al* (1997) para el caso de crisis de balanza de pagos.

<sup>92</sup> El emitir una señal se relaciona con el exceder cierto valor umbral previamente establecido. Por ejemplo, si la tasa de interés pagada por los depósitos es mayor que la media del sistema más una desviación estándar.

<sup>93</sup> En el caso de indicadores de alerta de crisis financieras se prefiere aquel con un bajo error tipo I y alto error tipo II a un indicador con alto error tipo I y bajo error tipo II. Esto se debe a que en general, el costo de no prever una crisis es mayor que el asociado con una mayor supervisión sobre instituciones sin problemas.

## Capítulo 5

# Un Modelo de Alerta Temprana para el Caso Ecuatoriano: Prueba Chi-cuadrado y Enfoque de Señales

En este capítulo se desarrollan dos modelos de alerta temprana. Se trata fundamentalmente de utilizar información contable del sistema financiero para evaluar el desempeño de los bancos en el Ecuador para los meses de junio de 1995, setiembre de 1995, diciembre de 1995 y junio de 1996. De esta forma se evaluará el caso ecuatoriano alrededor del período más crítico para el sistema financiero: diciembre de 1995. Y de los resultados de esta información se podrá comprobar hasta qué punto era posible anticipar una situación como la de diciembre de 1995, y así haber podido corregir con antelación las fallas en el sistema.

La idea principal es desarrollar un modelo que sirva como indicador de alerta temprana para el sistema bancario ecuatoriano. De lo que se ha desarrollado hasta el momento, sobre el *statu quo* de los modelos de alerta temprana; podemos concluir que dichos modelos requieren simultáneamente, mucha información contable sobre el sistema financiero y un modelo estadístico-econométrico muy elaborado. Quizá haya que decir que la elaboración de muchos de estos modelos sea prácticamente imposible para el caso ecuatoriano, al menos por el momento. Pero no es menos cierto que se requiere de algún tipo de mecanismo que se pueda utilizar para predecir las crisis potenciales que pueda padecer nuestra economía.

Existe un creciente interés por la evaluación de los indicadores o razones financieras que contengan mayor capacidad de predecir las crisis financieras. La importancia de encontrar razones financieras que funcionen como indicadores líderes de crisis financieras es de inconmensurable ayuda para las autoridades de los países cuyos mercados, aún muy poco desarrollados, no permiten que se elaboren modelos del tipo mencionado en el párrafo anterior.

Por esto en este capítulo se comienza describiendo la base de datos, que consiste en los indicadores del MACRO. Luego, se trabaja en la elaboración del modelo de alerta temprana;

iniciando con el problema de los indicadores y después con el enfoque de señales y el modelo  $\chi^2$  para el caso ecuatoriano.

## 5.1 Descripción de la Base de Datos

La base de datos utilizada en esta investigación consiste en los indicadores que contiene el MACRO para todos los bancos privados del sistema para los meses de junio de 1995, septiembre, diciembre de 1995 y junio de 1996. Las siglas MACRO, como ya se dijo anteriormente, representan a los distintos aspectos de interés en que se puede analizar un banco: manejo (M), calidad de activos (A), suficiencia de capital (C), riesgo de liquidez (R) y resultados operativos (O). Cada una de estas categorías en las que se puede analizar un banco, poseen a su vez dos o tres indicadores que describen concretamente la situación del banco.

Para el caso del manejo (M), se utilizan indicadores de eficiencia (M1), productividad (M2) y manejo de recursos (M3). La eficiencia es medida como la razón entre gastos operativos y margen bruto financiero. La productividad se mide como la razón entre gastos operativos y activos productivos. Finalmente, el manejo de los recursos se mide como la razón entre activos productivos y pasivos con costo.<sup>94</sup> En general, estos indicadores tratan de describir la capacidad de los administradores de un banco en función de su destreza para utilizar eficientemente los recursos. El indicador M3 puede ser visto como la eficiencia financiera, puesto que resalta la capacidad de generar ingresos a partir de los depósitos.

Los indicadores agrupados bajo el nombre de calidad de activos (A) son: calidad o morosidad (A1) que es la razón entre cartera vencida y cartera total; y cobertura de provisiones (A2) que se obtiene de la razón entre provisiones y cartera vencida. En este caso, este grupo de indicadores tratan de evaluar que tanto se reservan recursos para respaldar sus operaciones. Además, sólo se consideran los depósitos, pues se consideran los activos más valiosos de un banco.

Los indicadores de suficiencia de capital (C) son los que tratan de medir la solvencia de un banco, y son: riesgo crediticio (C1), suficiencia de capital (C2) y riesgo de tipo de cambio (C3). El riesgo crediticio se obtiene de la razón entre cartera vencida y capital. La suficiencia de capital, se obtiene luego de dividir el Patrimonio Técnico Constituido para los activos ponderados por riesgo.

---

<sup>94</sup> Las cuentas utilizadas para medir cada uno de estos rubros, están contablemente predefinidas. Su cálculo se obtiene según una regla clara que indica cuál cuenta en particular se debe considerar según las normas contables que le exige la Superintendencia de Bancos a todos los bancos del sistema. La forma precisa para obtener los indicadores esta presentada en el Anexo 1.

El riesgo de tipo de cambio se obtiene luego de dividir la posición neta en moneda extranjera para el Patrimonio Técnico Constituido.

Los indicadores agrupados bajo el nombre de riesgo de liquidez ( R) son: liquidez (R1) y tasa pasiva (R2). La liquidez es medida con el ratio de activos líquidos sobre pasivos con costo. La tasa pasiva se obtiene de la razón entre intereses pagados y pasivos con costo promedio. Todo lo cual, trata de medir en que magnitud el banco tiene disponibilidad de recursos para satisfacer la demanda de sus clientes.

Finalmente dentro del grupo de resultados operativos (O), se incluyen indicadores como: rentabilidad anualizada (O1), Rentabilidad sobre activos productivos anualizada (O2) y Diversificación (O3). La rentabilidad anualizada es utilidad sobre los activos en los últimos doce meses. La rentabilidad sobre activos productivos anualizada es el margen bruto financiero sobre los activos productivos promedios. Y la diversificación es la razón entre otros ingresos operativos para el total de ingresos operativos. El desglose más detallado de todos estos indicadores puede ser visto en el Anexo 1.

Para desarrollar la evaluación bajo el esquema MACRO hay que obtener la información de todos los bancos ordenándolas según la siguiente regla de decisión (ver Cuadro 5.1):

**Cuadro 5.1**

**Criterio de Ordenamiento del MACRO**

<b>Indicador</b>	<b>Orden</b>
M1	Ascendente
M2	Ascendente
M3	Descendente
A1	Ascendente
A2	Descendente
C1	Ascendente
C2	Descendente
C3	Ascendente
R1	Descendente
R2	Ascendente
O1	Descendente
O2	Descendente
O3	Descendente

Una vez que se ha ordenado a las instituciones en función de cada indicador, se procede a numerarlas en orden ascendente, asignándole el número 1 al banco en primer lugar, el 2 al que se ubica en segundo puesto, y así se continua hasta llegar a la última institución.

Una vez que se ordena y numera cada uno de los índices que componen las categorías de análisis, se calcula el índice compuesto por institución. Para su cálculo se debe sumar los números asignados, de acuerdo a la posición relativa de la entidad en cada índice, y dividir esta suma para el número de índices que conforman la categoría. A cada grupo, se le asigna el número 1 a la quinta parte superior, número 2 a la quinta parte que le sigue y así sucesivamente. Un detalle importante, es que el número de bancos en cada clasificación será siempre el mismo si existe el mismo número de bancos, lo cual refleja una falencia en esta forma de clasificación.<sup>95</sup>

Los valores obtenidos en cada indicador se suman para las cinco categorías y se dividen para cinco, obteniéndose así el índice final. Este índice se separa en cinco partes, de la misma forma que se hace con los indicadores de grupo.

## 5.2 El Modelo de Alerta Temprana

Con los trece indicadores del MACRO se procede a realizar el modelo alerta temprana. El período considerado va desde junio de 1995 hasta junio de 1996. De esta forma se pueda analizar según un antes, un durante y un después la crisis financiera del Ecuador. Es difícil hablar de un principio y un final de la crisis financiera, pues toda periodización tiene algo de arbitraria; sin embargo, este período considerado toma en cuenta la época crítica de diciembre de 1995 y la intervención al Banco Continental en marzo de 1996 por parte del Banco Central del Ecuador.

La muestra contiene 36 bancos en junio de 1995, 39 en septiembre de 1995, 42 en diciembre de 1995 y 44 en junio de 1996. Sin embargo, existen algunas dificultades para algunos meses, debido a la inexistencia de información o por que la información no es representativa. Estas limitaciones obedecen a la madurez del sistema financiero, pues desde 1994 se han creado 14 bancos.

Posteriormente, los resultados obtenidos en el modelo de indicadores de alerta temprana son comparados con los obtenidos en la clasificación MACRO. De esta manera, se espera que si un banco resulta atípico malo según el modelo de indicadores de alerta temprana, debería estar en el último quintil de la clasificación MACRO. En sentido contrario, si hay un banco es catalogado como atípico bueno, debería estar clasificado dentro del primer quintil en la clasificación MACRO.

---

<sup>95</sup> Una forma de mejorar este problema sería el de implementar la clasificación en percentiles, de tal forma que no se clasifiquen según el número de bancos, sino según el porcentaje de la frecuencia acumulada.

Además de esta comprobación se podría validar la hipótesis de que efectivamente un banco estaba en malas condiciones si luego de haber sido clasificado como malo en junio de 1995, recibió créditos de liquidez del Banco Central del Ecuador en diciembre de 1995. De esta manera se puede concluir si las señales que inicialmente se obtienen del modelo de indicadores de alerta temprana, son validadas ex-post por la situación de crisis que efectivamente se dio.

## 5.2.1 El problema de los indicadores

Existe un creciente interés por desarrollar las ideas acerca de los indicadores de alerta temprana. Dentro de los temas de investigación, se encuentra el de averiguar aquellos indicadores cuya información es más fiable. En esta línea de razonamiento, Rojas-Suárez (1998) presenta un trabajo sobre los indicadores que mejor describen las crisis bancarias en los países en vías de desarrollo *versus* los indicadores que mejor describen las crisis en los países desarrollados.

La idea básicamente se sustenta en que muchos de los indicadores de los países desarrollados se basan en valoraciones de mercado que en muchas ocasiones en los países en vías de desarrollo no se dan, sea porque los mercados no están lo suficientemente desarrollados, o porque la información no puede ser obtenida con la confiabilidad necesaria.

Es por esto, que se desarrolla una comparación entre los indicadores tradicionales y aquellos indicadores considerados alternativos. La idea es tratar de averiguar si los indicadores alternativos son lo suficientemente fiables como para esperar que puedan anticipar una crisis bancaria, además de compararlos con los indicadores tradicionales. Para esto se realizan dos pruebas: la diferencia de medias y la exactitud del enfoque de señales<sup>96</sup>.

A continuación se detalla la prueba de diferencia de medias. Primero se asume una fecha de crisis y se define qué se entiende por crisis. Segundo se calcula los indicadores –tradicionales y no tradicionales- para todas las fechas antes de las crisis bancarias, pero separando los bancos en dos grupos: bancos en crisis y bancos en no-crisis. Posteriormente, se calculan las medias para ambos grupos y se someten dichas medias a una prueba de diferencia de medias. Si se logra comprobar, que existe diferencia de medias, entonces intuitivamente se puede decir que el indicador permitía predecir una situación anormal en el sistema, pues el indicador sí se veía afectado por las instituciones que posteriormente sufrieron una crisis.

---

<sup>96</sup> Para este análisis se agregan tres indicadores de los inicialmente descritos en el MACRO. Apalancamiento, que es la razón entre capital y activos; revolving (D6) que es el crecimiento de la cartera menos el pago de intereses y tasa interbancaria (TIB) que es la tasa de captación de recursos del banco en el mercado interbancario.

La prueba de diferencia de medias que se ha realizado considera que las dos muestras están relacionadas, en este caso, bancos en crisis y bancos en no-crisis. De acuerdo al teorema del límite central la diferencia entre estos dos grupos sigue una distribución normal cuando se conoce la desviación estándar de la población y el tamaño de la muestra es lo suficientemente grande. Pero en este caso, se utiliza el estadístico t-student:

$$t_{n-1} = \frac{\bar{D} - \mu_D}{\frac{S_D}{\sqrt{n}}}$$

donde, (n-1) son los grados de libertad,  $\mu$  es la media de la diferencia de la población entre los bancos en crisis y no-crisis, S es la desviación estándar de las medias de la diferencia de los datos, n es el número de datos de la muestra y D es la diferencia de las medias de los datos de la muestra

$$\bar{D} = \frac{\sum_{i=1}^n D_i}{n}$$

Y se usa como estimador de la varianza a la siguiente función:

$$S_D^2 = \frac{\sum_{i=1}^n D_i^2 - \frac{(\sum_{i=1}^n D_i)^2}{n}}{n-1}$$

En el caso del Ecuador, los datos van desde septiembre de 1994 hasta diciembre de 1995<sup>97</sup>. Se ha considerado como bancos en crisis, a todos aquellos que recibieron créditos de liquidez en el Banco Central del Ecuador. Los bancos que solicitaron créditos de liquidez entre diciembre de 1996 y junio de 1996 fueron ocho; sin embargo, por motivos de este análisis sólo se consideran seis de estos bancos, pues dos de estos bancos fueron creados después de la época que se tomó como inicio de la crisis, y por ende no tiene mucho sentido incluirlos en un análisis de alerta temprana.

---

<sup>97</sup> La razón para tomar esta fecha de inicio, obedece a la antigüedad de los bancos que solicitaron liquidez. Como sólo seis bancos solicitaron créditos de liquidez en diciembre, y cuatro de ellos fueron creados desde septiembre de 1994 en adelante, se ha optado por tomar esta fecha como punto de partida. Aunque, es importante resaltar que los resultados son los mismos excepto para el caso del indicador de liquidez, que resulta confiable cuando se analiza los indicadores desde enero de 1994.

La prueba consistió en comprobar si existía diferencia de medias entre los indicadores de los bancos en crisis y los de los bancos en no-crisis. Para esto se planteó la hipótesis nula de que no existe diferencia entre las medias.

$$H_0: \mu_C = \mu_{NC}$$

$$H_a: \mu_C \neq \mu_{NC}$$

Del resultado de esta prueba no se rechazó la hipótesis nula para el caso de los indicadores tradicionales, con un 95% de confianza, excepto para el caso del indicador de eficiencia, morosidad<sup>98</sup>, rentabilidad sobre activos y rentabilidad sobre activos productivos. Este resultado nos permite aseverar que los indicadores alternativos, en su conjunto, son mejores que los indicadores tradicionales (ver Cuadro 5.2).

Mas si tratamos de interpretar este resultado para el caso del indicador de morosidad (cartera vencida/cartera total), pueden deducirse interesantes recomendaciones de política. Pues en teoría, este indicador debería empeorar para los bancos en crisis. Al no ser así, se podría pensar que existen deficiencias contables en la supervisión de los bancos que impiden una correcta evaluación de la situación de la institución. De donde se sigue, que hay que aumentar los esfuerzos para auditar la cartera vencida de los bancos, como se decía en capítulos anteriores

**Cuadro 5.2**

**Valores Promedio de los Indicadores Tradicionales y Alternativos**

**(Septiembre 1994 - Diciembre 1995)**

<b>Indicadores</b>	<b>Bancos en crisis</b>	<b>Bancos en no-crisis</b>
<b>Tradicionales</b>		
Eficiencia (M1)	1.28	0.72
Productividad (M2) <sup>a</sup>	0.19	0.17
Morosidad (A1) <sup>b</sup>	0.06	0.08
Cobertura de provisiones (A2) <sup>a</sup>	0.36	0.44
Apalancamiento (D1) <sup>a</sup>	0.12	0.15
Riesgo Crediticio (C1) <sup>a</sup>	0.27	0.21
Liquidez (R1) <sup>a</sup>	0.17	0.19
Rentabilidad sobre activos (O1)	-0.03	0.02
Rentabilidad sobre activos productivos (O2)	0.15	0.23

<sup>98</sup> En el caso de este indicador, si la prueba es realizada con un 99% de confianza, tampoco rechaza la hipótesis nula de que no existe diferencia de medias entre los indicadores de los bancos en crisis y los de no-crisis.



Alternativos		
Diversificación (O3)	1.04	0.41
Revolving (D6)	0.71	0.38
Tasa pasiva implícita (R2)	0.44	0.31
Tasa interbancaria (TIB)	53.10	51.53

a. Estos indicadores no rechazan la hipótesis nula de que existe diferencia entre las medias de los bancos en crisis y los bancos en no-crisis con un 95% de confianza.

b. Estos indicadores no rechazan la hipótesis nula de que existe diferencia entre las medias de los bancos en crisis y los bancos en no-crisis con un 99% de confianza.

La segunda parte utiliza el "enfoque de señales" para evaluar el desempeño de estos indicadores como alerta temprana. Este método consiste en comprobar si cada indicador emite una "señal" que alerte a los supervisores sobre el aumento de la probabilidad de crisis. Se dice que se emite una "señal" cuando el valor del indicador excede un determinado umbral definido arbitrariamente. En el Cuadro 5.3 se presentan los indicadores utilizados así como los diferentes criterios de umbrales utilizados y su respectivo valor. Así, si el indicador de liquidez (R1) del banco  $j$  en el período  $t$  está por debajo de 0.17, está emitiendo una señal de alerta al supervisor.

En este contexto, un indicador se define como "bueno" cuando emite una señal que es seguida por una crisis o también cuando no emite ninguna señal y ninguna crisis se presenta. De igual manera, un indicador se considera "malo" cuando emite una señal que no es seguida por una crisis (error tipo II) o cuando no emite señal y la crisis se presenta (error tipo I). En la Cuadro 5.4 se presentan los resultados de este ejercicio.

**Cuadro 5.3**  
**Indicadores y Umbrales Utilizados en el Enfoque de Señales**

Indicador	Umbral	Resultado	Disponibilidad de Información
<b>Tradicionales</b>			
Productividad (M2)	Por encima del valor de la media del sistema - calculada para todo el período - más una desviación estándar	0.1543	Febrero-95
Apalancamiento (D1)	Declinación de más del 10% en tres meses seguidos		Enero-94
Liquidez (R1)	Por debajo del valor de la media del sistema - calculada para todo el período - más una desviación estándar	0.17	Enero-94
Rentabilidad sobre activos (O1)	Por debajo del valor de la media del sistema - calculada para todo el período - más una desviación estándar	0.01	Febrero-95

Alternativos			
Revolving (D6)	Por encima del valor de la media del sistema - calculada para todo el período - más una desviación estándar	0.5349	Enero-95
Tasa pasiva implícita (R2)	Por encima del valor de la media de los bancos en ese período más una desviación estándar		Enero-95
Tasa interbancaria (TIB)	Por encima del valor de la media de los bancos en ese período más una desviación estándar		Enero-95

**Cuadro 5.4**

**Evaluación de la Exactitud de los Indicadores en el Enfoque de Señales**

Indicadores	Exactitud en predecir los bancos en problemas <sup>a</sup>	Razón de señales buenas para señales malas <sup>b</sup>	Error Tipo I <sup>c</sup>	Error Tipo II <sup>d</sup>
<b>Tradicionales</b>				
Productividad (M2)	0.83	0.208	0.17	0.65
Apalancamiento (D1)	0	0	1	0.03
Liquidez (R1)	0.83	0.200	0.17	0.72
Rentabilidad sobre activos (O1)	0.83	0.217	0.17	0.66
<b>Alternativos</b>				
Revolving (D6)	1	0.231	0	0.43
Tasa pasiva implícita (R2)	0.67	0.333	0.33	0.21
Tasa interbancaria (TIB)	0.83	0.266	0.17	0.56

<sup>a</sup> Número de veces que el indicador anunció crisis y hubo crisis dividido para el número de veces que hubo crisis.

<sup>b</sup> Número de aciertos (emitir señal cuando hay crisis y no emitirla cuando no hay) dividido para el número de desaciertos.

<sup>c</sup> Número de veces que el indicador no anunció crisis y hubo crisis dividido para el número de veces que hubo crisis.

<sup>d</sup> Número de veces que el indicador anunció crisis y no hubo crisis dividido para el número de veces que no hubo crisis.

En este caso también se obtienen resultados que diferencian a los indicadores alternativos de los tradicionales. En términos de predicción, el indicador de revolving (D6) es el mejor y el de

apalancamiento (D1) el peor. Por otro lado, en términos de señales equivocadas, el mejor indicador es la tasa pasiva implícita (R2) y el peor es el de productividad (M2). En general, se puede decir que los indicadores alternativos son mejores porque tienen menor error tipo II. Lo que podría observarse como una prueba de que los indicadores tradicionales no son tan fiables para predecir las crisis en los países en vías de desarrollo.

## 5.2.2 El modelo $\chi^2$

La distribución Chi-cuadrado, es un caso particular de la distribución Gamma y sus propiedades son las siguientes:

Densidad: 
$$f_X(x | \nu) = \frac{1}{\Gamma(\nu/2)2^{(\nu/2)}} x^{(\nu/2)-1} e^{-x/2}$$

Parámetro:  $\Theta = \{\nu: \nu = 1, 2, \dots\}$

Media:  $EX = \nu$

Varianza:  $Var X = 2\nu$

Otra forma de escribir la distribución Chi-cuadrado, es la siguiente:

$$\chi_{n-1}^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{\sigma^2}$$

Donde, (n-1) son los grados de libertad. Esta distribución varía la forma de su representación gráfica en la medida que varían los grados de libertad. Así por ejemplo, a menor grado de libertad más sesgada hacia la izquierda es la distribución de los datos, (ver Kmenta (1997)). La distribución Chi-cuadrado se deriva de una distribución normal.

Si existe una variable aleatoria  $z \sim N[0,1]$ , entonces  $z^2 \sim$  Chi-cuadrado de un grado de libertad:  $z^2 \sim \chi^2[1]$ . Si,  $x_1, x_2, \dots, x_n$  son n variables independientes con distribución  $\chi^2[1]$ , entonces:

$$\sum_{i=1}^n z_i^2 \sim \chi^2[n].$$

Si  $x_1$  y  $x_2$  son dos variables aleatorias con  $n_1$  y  $n_2$  grados de libertad respectivamente, entonces:

$$x_1 + x_2 \sim \chi^2[n_1 + n_2].$$

## Pruebas de una sola variable<sup>99</sup>

Para aplicar la prueba  $\chi^2$  en muestras pequeñas, se debe verificar si el proceso que genera los datos corresponde a una distribución normal. Para ello se pueden utilizar las pruebas de Jarque-Bera o de Kolmogorov-Smirnov. El estadístico Jarque-Bera es una prueba paramétrica de normalidad. El estadístico está dado por la fórmula:

$$\frac{T-k}{6} \left[ S^2 + \frac{1}{4}(K-3)^2 \right]$$

donde T es el número de observaciones, k es igual a cero para las pruebas normales,  $S^{100}$  es la asimetría (*skewness*) y  $K^{101}$  es la curtosis. Bajo la hipótesis de normalidad el estadístico Jarque-Bera se distribuye como Chi-cuadrado con dos grados de libertad.

La prueba de Kolmogorov-Smirnov es una prueba no paramétrica de bondad de ajuste que compara la distribución empírica de los datos con la distribución teórica que se desea probar. Esta prueba se utiliza en casos en que se analizan distribuciones continuas. Para desarrollarla se obtiene una distribución empírica. Para lo cual es necesario suponer que se tiene una variable aleatoria continua Y con una distribución F(y). Si se tiene n realizaciones, se las ordena de menor a mayor:  $y_{(1)} \leq y_{(2)} \leq \dots \leq y_{(n)}$ . La forma de la distribución empírica es dada por:

$$F_n(y) = \begin{cases} \frac{(i-1)}{n} & \text{si } y_{(i-1)} \leq y \leq y_{(i)} \quad i=1, \dots, n \\ 1 & \text{si } y \geq y_{(n)} \end{cases}$$

Donde  $F_n(y)$  es la fracción de la muestra menor o igual a y, y  $y_0 = -\infty$

---

<sup>99</sup> Para un análisis semejante véase Velastegui y Zamora (1997) y Camacho (1992)

<sup>100</sup> La asimetría está definida como:

$$S = \frac{\frac{1}{T} \sum_{i=1}^T (y_i - \bar{y})^3}{\sigma^3}$$

<sup>101</sup> La kurtosis está definida como:

$$K = \frac{\frac{1}{T} \sum_{i=1}^T (y_i - \bar{y})^4}{\sigma^4}$$

Si se supone que la variable aleatoria  $Y$  tiene una distribución  $F(y)$ . Entonces  $F(y)$  debe de estar cerca de  $F_n(y)$ . La prueba estadística de Kolmogorov-Smirnov supone que el estadístico  $D$  no es lo suficientemente grande como para rechazar la hipótesis nula que la función sigue una determinada distribución. El valor del estadístico  $D$  esta dado por:

$$D = \max_y |F(y) - F_n(y)|$$

Para el caso de la prueba de normalidad, se somete a los valores a una prueba de Kolmogorov-Smirnov y se compara este resultado con un estadístico desarrollado por Stephens (1974), como lo indica el siguiente Cuadro 5.5:

**Cuadro 5.5**  
**Puntos Porcentuales del Extremo Superior para Prueba K-S**

Forma modificada de D		Area del extremo superior				
		0.15	0.10	0.05	0.025	0.01
F(y) normal con media $\mu$ y varianza $\sigma^2$ desconocida	$(D)(n^{1/2} + 0.01 + 0.85/n^{1/2})$	0.775	0.819	0.895	0.955	1.035

Fuente: Scheaffer, Richard y James McClave (1993). Probabilidad y Estadística para Ingeniería. Grupo Editorial Iberoamérica, México.

De aquí se puede proceder a estandarizar<sup>102</sup> los datos de cada uno de los indicadores del MACRO<sup>103</sup>. Luego, al elevar este resultado al cuadrado obtenemos valores críticos de  $\chi^2[1]$  para cada banco en cada uno de los indicadores. Se compara luego estos valores críticos con los de la distribución Chi-cuadrado, y si se rechaza la hipótesis nula con un 70% de confianza, se dice que ese banco en ese indicador es atípico<sup>104</sup>.

El tema aquí no es sólo determinar si un indicador es atípico o no; lo que se trata es de averiguar si es si es atípico bueno o atípico malo. Para esto hay que analizar el indicador en función del promedio de los bancos y luego concluir su situación en función del criterio de ordenamiento que

<sup>102</sup>Estandarizar es convertir un conjunto de datos normales:  $N \sim (\mu, \sigma^2)$  a una distribución normal estándar:  $N \sim (0,1)$

<sup>103</sup> Se puede asumir que los datos se distribuyen asintóticamente como normales y proceder a realizar la prueba  $\chi^2$  aún cuando los tests rechacen la prueba de normalidad para ciertos indicadores, debido a que el tamaño de la muestra es lo suficientemente grande como para asumir que los indicadores se distribuyen asintóticamente como normales

<sup>104</sup> El porcentaje de confianza puede ser distinto dependiendo de la elección del investigador. En este caso se decidió tomar este valor porque no incluía un número demasiado alto de bancos atípicos. Aunque, que se podría agregar un límite adicional de atipicidad potencial y así enriquecer más el conocimiento del estado del sistema.

tiene el MACRO. Por ejemplo, en el caso del indicador de calidad de activos o morosidad (A1) el orden es ascendente, lo que significa que mientras mayor sea el indicador peor será la situación del banco en dicho indicador. Entonces, un indicador atípico malo, en el caso de A1, es aquel que tiene valores demasiado altos; y un indicador atípico bueno es aquel que tiene valores demasiado bajos.

## **Pruebas multi-variables**

En este caso se analizan conjuntamente los diversos indicadores que forman las categorías del MACRO. Por ejemplo, manejo, activos, capital, riesgo y liquidez. La intención es elaborar estadísticos grupales que reflejen el comportamiento de un banco en algunos aspectos. También, se incluye un indicador global que abarca los 13 indicadores del MACRO y determina si en términos agregados un banco es atípico. Los resultados del modelo de indicadores de alerta temprana se presentan a continuación.

## **5.3 Resultados**

### **5.3.1 Junio de 1995**

En el análisis univariable, de junio de 1995, se consiguieron analizar 36 bancos, pero no existió información disponible para los indicadores de suficiencia de capital (C2) y riesgo de tipo de cambio (C3). En el agregado, el mayor número de señales de atipicidad mala se concentró en los indicadores de morosidad (A1), cobertura de provisiones (A2), liquidez (R1), rentabilidad (O2) y diversificación (R3). Siendo el promedio del sistema para estos indicadores 7%, 47%, 21%, 20% y 48% respectivamente. Esto nos da un referente para fijarnos en un grupo de indicadores más que en otros, y estos indicadores son: activos, riesgo y operaciones. Sin embargo, al situarse en el contexto de los bancos ecuatorianos en esta época, se podrían justificar los resultados negativos de dichos bancos en materia de resultados operativos, por lo que podría excluirse estos indicadores de una situación atípica. Tomando en cuenta lo anterior, los bancos que resultaron atípicos malos en los indicadores comprendidos dentro de activos y riesgo son: Financorp, Finagro, Austro, Azuay, Rumiñahui, Unibanco, Continental, Albobanco, Crédito y Machala.

La interpretación del modelo se refuerza con el Cuadro 5.6, que resume los resultados obtenidos en el modelo de chi-cuadrado y que se incluyen en el Cuadro A2.1 del Anexo 2. Como se puede ver los indicadores que mejor predijeron la crisis fueron los de provisiones, liquidez, tasa pasiva y

rentabilidad, debido a que tuvieron menor error tipo I. Sin embargo, estos mismos indicadores tienen altos valores de errores tipo II, lo cual revela que si bien predicen la crisis, también envían demasiadas señales equivocadas. La excepción en este caso es el indicador de tasa pasiva, que se muestra como el mejor indicador, porque es capaz de predecir los bancos en crisis, bajo error tipo I, y no envía señales en exceso, bajo error tipo II.

**Cuadro 5.6**  
**Resultados del análisis Univariable**  
(Junio de 1995)

Bancos	M1	M2 <sup>c</sup>	M3	A1 <sup>b</sup>	A2	C1	R1	R2 <sup>b</sup>	O1	O2 <sup>b</sup>	O3
Atípicos Malos	3	8	5	11	16	7	14	9	4	14	13
Atípicos Buenos	9	14	2	15	6	19	8	15	10	10	4
Error tipo I <sup>a</sup>	0.8	0.6	1	0.8	0.4	0.6	0.4	0.2	0.8	0.4	0.8
Error tipo II	0.06	0.19	0.16	0.19	0.39	0.19	0.35	0.16	0.1	0.35	0.39

a. Para este caso se considera como bancos en crisis a cinco de los bancos incluidos en esta muestra y que posteriormente solicitaran créditos de liquidez.

b. Estos indicadores pasan las pruebas de normalidad de Kolmogorov-Smirnov y Jarque-Bera.

c. Estos indicadores pasan las pruebas de normalidad de Kolmogorov-Smirnov.

La idea de los indicadores multivariados es la de agregar los distintos índices de una determinada área para sacar conclusiones globales del banco en estas áreas (ver Cuadro A2.2 del Anexo 2). En este caso se refuerzan los resultados obtenidos en el análisis univariable de que los índices que más alertas señalan son los de activos y riesgo. Los bancos que indican señales atípicas malas en alguno de estas dos áreas son 15, de los cuales los siguientes coinciden con el análisis univariable: Financorp, Finagro, Austro, Albobanco, Azuay, Continental y Rumifahui. Un detalle adicional que no se puede dejar pasar es el resultado de Financorp, Azuay y Unibanco; que resultan bancos atípicos malos en los indicadores multivariados de activos y liquidez simultáneamente.

Como conclusión, para el mes de junio de 1995, el modelo chi-cuadrado pudo haberse utilizado para predecir la crisis, y en este caso se hubieran anticipado 80% de los bancos que después solicitaran créditos liquidez, y tan sólo hubiera habido un porcentaje de 13% de señales equivocadas.

### 5.3.2 Septiembre de 1995

En diciembre de 1995 se consideran 39 bancos, pero no se consiguió información para el indicador de suficiencia de capital (C2) y riesgo de tipo de cambio (C3). Los bancos nuevos son Aserval, Del Occidente e Invesplan. Nuevamente, los indicadores que mayor número de bancos

atípicos indican son los indicadores de morosidad (A1), cobertura de provisiones (A2), liquidez (R1), rentabilidad (O2), diversificación (R3) y adicionalmente al mes de junio en septiembre también resalta las señales negativas del indicador de tasa pasiva (R2). En este caso los bancos que han obtenido indicadores atípicos malos en al menos dos de los índices contenidos dentro de las categorías de activos y riesgo se han considerado en problemas a 16 bancos: Finagro, Financorp, Invesplan, Finec, Albobanco, Crédito, Continental, Litoral, Del Occidente, Aserval, ABN Amro, Machala, Préstamos, Rumiñahui, Caja de Crédito Agrícola y Unibanco. En este caso estos resultados de haber sido utilizados por la autoridad hubieran permitido predecir el 100% de los bancos que posteriormente solicitaran créditos de liquidez.

**Cuadro 5.7**  
**Resultados del análisis Univariable**  
**(Septiembre de 1995)**

<b>Bancos</b>	<b>M1</b>	<b>M2</b>	<b>M3</b>	<b>A1</b>	<b>A2</b>	<b>C1</b>	<b>R1<sup>b</sup></b>	<b>R2<sup>c</sup></b>	<b>O1</b>	<b>O2<sup>b</sup></b>	<b>O3</b>
Atípicos	9	7	2	10	16	9	10	12	9	17	18
Malos											
Atípicos	14	17	7	17	13	16	10	15	9	8	5
Buenos											
Error tipo I <sup>a</sup>	0.66	0.83	1	1	0.16	0.83	0.33	0.16	0.66	0.33	0.83
Error tipo II	0.12	0.18	0.06	0.30	0.33	0.24	0.18	0.21	0.21	0.39	0.51

a. Para este caso se considera como bancos en crisis a seis de los bancos incluidos en esta muestra y que posteriormente solicitaran créditos de liquidez.

b. Estos indicadores pasan las pruebas de normalidad de Kolmogorov-Smirnov y Jarque-Bera.

c. Estos indicadores pasan las pruebas de normalidad de Kolmogorov-Smirnov.

Del Cuadro 5.7 se presenta un resumen del resultado del modelo para el mes de septiembre de 1995. En el Cuadro A2.3 del Anexo 2 se presentan todos los resultados. Podemos observar que la capacidad de predicción de los indicadores de productividad (M2) y de riesgo crediticio (C1) empeora con respecto a junio de 1995. Pero por otro lado aumenta la de cobertura de provisiones (A2), liquidez (R1), tasa pasiva (R2), rentabilidad anualizada (O1) y rentabilidad anualizada sobre activos productivos (O2). Otro detalle interesante es la incapacidad absoluta del indicador de morosidad (A1) para predecir los bancos en problemas, puesto que no pudo adelantar los bancos que posteriormente estuvieron en problemas.<sup>105</sup> Esta concentración de los índices de riesgo de los bancos que realmente sufrieron crisis, no es difícil de explicar para el caso de liquidez, después de todo la crisis de 1995 consistió en una crisis de liquidez. El problema en cambio, no queda muy claro para los otros indicadores. Peor aún para los indicadores de manejo y capital que tienen errores tipo I con valores bastante altos.

<sup>105</sup> En este caso se observa nuevamente, la posibilidad de que exista una demostración que los bancos no estaban presentando balances adecuados a su situación, sino que los estaban maquillando.



El resultado del análisis multivariable se encuentra en el el cuadro A2.4 del Anexo 2. Sus conclusiones refuerzan a las obtenidas en lo expuesto en los párrafos anteriores. Las instituciones más débiles en términos de los indicadores de activos y riesgo son 11, las cuales coinciden con el análisis univariable: Finagro, Financorp, Albobanco, Crédito, Continental, Litoral, Del Occidente, Aserval, ABN Amro, Rumiñahui y Unibanco. De estas instituciones hay que recalacar que no se incluyen Austro y Azuay que aparecían en problemas en junio de 1995. Sin embargo, se agregan las instituciones de Crédito, Litora,l Aserval, ABN Amro y Unibanco que recién aparecen como instituciones en problemas en este mes.

Este análisis nos lleva a una lista de seis instituciones que persisten en problemas en el análisis univariable y multivariable desde junio de 1995: Finagro, Financorp, Albobanco, Continental, Del Occidente y Rumiñahui. En este caso los resultados tienen un 16% de error tipo I y un 3% de error tipo II. La prueba chi-cuadrado ha permitido deducir qué instituciones estaban en más graves problemas antes de que se tuviera que asistir con créditos de liquidez al sistema financiero.

### 5.3.3 Diciembre de 1995

En diciembre de 1995 se consideran 42 bancos, pero no se consiguió información para el indicador de riesgo de tipo de cambio (C3). En esta época ya había empezado la crisis y seis instituciones se acercaron al Banco Central del Ecuador a solicitar créditos de liquidez, por lo que en sentido estricto un análisis de alerta temprana no se puede hacer. Sin embargo, las conclusiones obtenidas del análisis en diciembre pueden servir para averiguar si es que más bancos iban caer en problemas. Los indicadores con mayor número de bancos atípicos malos son: morosidad (A1), provisiones (A2), riesgo crediticio (C1), suficiencia de capital (C2), tasa pasiva (R2), rentabilidad (O2) y diversificación (O3). Los resultados del análisis univariable se presentan en el Cuadro A2.5 del Anexo 2.

**Cuadro 5.8**  
**Resultados del análisis Univariable**  
**(Diciembre de 1995)**

<b>Bancos</b>	<b>M1</b>	<b>M2</b>	<b>M3</b>	<b>A1<sup>b</sup></b>	<b>A2</b>	<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>R1</b>	<b>R2<sup>c</sup></b>	<b>O1</b>	<b>O2<sup>b</sup></b>	<b>O3</b>
Atípicos	6	9	5	11	12	11	18	10	11	7	19	18
Malos												
Atípicos	17	17	5	15	7	16	6	2	16	10	11	8
Buenos												
Error tipo I <sup>a</sup>	0.43	0.71	1	0.57	0.29	0.43	0.43	0	0.43	0.43	0	1
Error tipo II	0.06	0.2	0.14	0.23	0.06	0.17	0.4	0.09	0.2	0.09	0.34	0.52

a. Para este caso se considera como bancos en crisis a siete de los bancos incluidos en esta muestra y que posteriormente solicitaran créditos de liquidez.

b. Estos indicadores pasan las pruebas de normalidad de Kolmogorov-Smirnov y Jarque-Bera.

c. Estos indicadores pasan las pruebas de normalidad de Kolmogorov-Smirnov.

Del Cuadro 5.8 se observa que la capacidad de predicción de la tasa pasiva disminuye con respecto a junio y septiembre de 1995. Pero por otro lado aumenta la de cobertura de provisiones (A2), liquidez (R1) y rentabilidad anualizada (O2). Esta concentración de los índices en aquellos bancos que realmente sufrieron crisis, no es difícil de explicar para el caso de liquidez, después de todo la crisis de 1995 consistió en una crisis de liquidez. Otro resultado sobresaliente, es el de la rentabilidad sobre activos productivos (O2), que señala el 100% de los bancos en crisis. De aquí se podría concluir que los mejores indicadores para la predicción de las crisis son la tasa pasiva y la rentabilidad sobre activos productivos, con la característica adicional de que éstos son los indicadores que suelen pasar ambas pruebas de normalidad.

Los bancos que más indicaciones de alerta señalan son: Finagro, Financorp, Albobanco, Austro, Azuay, Continental, Mercantil Unido y Del Occidente. De los cuales 5 estaban incluidos en las señales de septiembre, reincorporándose Azuay y Austro y mejorando su posición Crédito, Litoral, Aserval, ABN Amro y Unibanco.<sup>106</sup> De aquí se sigue, que las autoridades debieron haber tomado mayor precaución no sólo sobre los bancos que solicitaban créditos de liquidez que para esta época ya eran conocidos, sino también sobre Azuay y Austro, que por dos ocasiones eran clasificados como bancos malos.

Finalmente, vale analizar las predicciones específicas para el indicador de liquidez para comprobar qué tan creíble en una situación en que sea necesario guiarse por los resultados de este para un manejo de problemas de iliquidez del sistema financiero. En diciembre de 1995 se dan 10 señales de las cuales 7 son correctas, no se comete ningún error tipo I y hay un porcentaje de 5% de error tipo II. Aunque prácticamente este ejercicio no sea de mucha importancia, teóricamente no nos permite aducir que el modelo no es capaz de predecir problemas de liquidez.

En el Anexo 2 se encuentra el Cuadro A2.7 que contiene los resultados del modelo univariable, y además refuerzan la secuencia de señales que se han vinieron dando desde junio de 1995. Importancia especial merece el caso del Banco del Austro, que figura como un banco atípico malo en términos globales, lo que da cuenta de que era un banco que se podría haber agregado a los bancos en crisis.

### **5.3.4 Junio de 1996**

---

<sup>106</sup> Mercantil Unido no cuenta, puesto que recién se disponía de información desde diciembre de 1995

El análisis del último período incluye 43 bancos. Los indicadores para los cuales resultan mayor número de bancos malos, en esta ocasión, son los de provisiones (A2), riesgo crediticio (C1) y suficiencia de capital (C2) (ver Cuadro 5.8). En este caso no se pueden evaluar los resultados de la misma manera que en los casos anteriores, puesto que la definición de los bancos en crisis no es muy adecuada para ese momento. Ya que en junio de 1995 la situación del sistema financiero empieza a mejorar y el banco que padeció mayores problemas (Banco Continental) fue rehabilitado en marzo de 1996 por el Banco Central del Ecuador. Por otro lado en septiembre de 1996, también se determina la liquidación de Mercantil Unido, banco que surgió de la fusión de varias financieras en problemas: Factorandina, Defacto, Commodity Corp, Parfinsa y Finanser.

**Cuadro 5.9**  
**Resultados del análisis Univariable**  
**(Junio de 1996)**

<b>Bancos</b>	<b>M1</b>	<b>M2</b>	<b>M3</b>	<b>A1<sup>b</sup></b>	<b>A2</b>	<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>R1<sup>b</sup></b>	<b>R2</b>	<b>O1</b>	<b>O2</b>	<b>O3</b>
Atípicos Malos	6	7	10	11	20	10	22	5	10	6	2	8	12
Atípicos Buenos	7	16	2	15	13	12	11	11	13	14	4	9	8
Error tipo I <sup>a</sup>	0.71	0.71	0.71	0.43	0.43	0.71	0.71	1	0.14	0.57	0.71	0.43	0.71
Error tipo II	0.11	0.14	0.22	0.16	0.44	0.22	0.55	0.16	0.11	0.08	0	0.11	0.25

a. Para este caso se considera como bancos en crisis a siete de los bancos incluidos en esta muestra y que posteriormente solicitaran créditos de liquidez.

b. Estos indicadores pasan las pruebas de normalidad de Kolmogorov-Smirnov.

Un ejercicio interesante es observar los resultados totales del modelo chi-cuadrado para junio de 1996. En el Cuadro A2.8 se presentan del Anexo 2 se puede observar cómo los dos únicos bancos que figuran como bancos atípicos malos son: Continental y Mercantil Unido, precisamente los que necesitaran de una rehabilitación y liquidación respectivamente.

Finalmente, una aplicación interesante para comparar el modelo de alerta temprana desarrollado en este capítulo es compararlo con los resultados del MACRO para los meses de junio, septiembre y diciembre de 1995. Como se puede observar en Cuadro 5.10, los bancos calificados en los puestos 4 o 5 son los que mayores indicadores atípicos malos tienen. Y de manera análoga, los bancos clasificados en los puestos 1 o 2 son los que mayor número de indicadores atípicos buenos tienen. Podemos, concluir entonces, que los resultados del modelo chi-cuadrado, permiten determinar las instituciones específicas que se encuentran en problemas dentro del grupo de bancos que son clasificados como malos. Así se puntualiza con un instrumento los bancos en problemas y no sólo se limita a sementar los bancos en grupos.



# Conclusiones y Recomendaciones

Del desarrollo de este último capítulo se pueden sacar valiosas conclusiones, algunas de las cuales se presumían verdaderas sin ser comprobadas. Además se logra obtener información específica de los bancos que, de haber estado disponible en el momento oportuno, hubieran sido de valiosa ayuda.

Primero, la clasificación MACRO no ubica a los bancos en un puesto según una frecuencia acumulada que permita aprovechar la riqueza de la información que existe de la relación entre los bancos de un sistema. Un cambio en este sentido permitiría mayores exigencias en la clasificación valorando la posición del banco en su justa dimensión.

Segundo, los indicadores tradicionalmente utilizados para predecir las crisis bancarias en los países en vías de desarrollo, no son lo suficientemente buenos para anticipar las crisis. De aquí se sigue, que se deben desarrollar los trabajos para encontrar las variables alternativas que mejor expliquen las crisis bancarias en éstos países.

Tercero, los hechos estilizados obtenidos en los indicadores de morosidad y provisiones se oponen a los resultados esperados en una situación de crisis bancaria. Una explicación tentativa podría ser que no existe una capacidad genuina de exigencia en la presentación de los balances contables. Por lo cual se propone un avance hacia mejores indicadores, que contengan valoraciones de mercado en vez de valoraciones de tipo contable.

Cuarto, la evidencia demuestra que era posible predecir el 80% de los bancos que sufrieran problemas de liquidez a partir de diciembre de 1995. Por lo que se debería haber anticipado una posición más estricta a aquellas instituciones.

Quinto, los bancos que se conformaron a partir de financieras han sido más propensos a tener problemas, y recurrentemente eran calificados como bancos malos por el modelo chi-cuadrado. Esto permite asegurar que se deben endurecer los requerimientos para que aquellas financieras transformadas no transmitan sus problemas a todo el sistema.

Sexto, los indicadores cuyos valores tiene la mejor capacidad de predicción son los que pasan las pruebas de normalidad.

Séptimo, la crisis bancaria afectó a los bancos en la calidad de activos y liquidez. Lo que permite deducir que, existen factores que explican mejor las crisis que otros. Específicamente, no debería ser sorprendente que los bancos obtengan resultados negativos en materia de manejo administrativo o resultados operativos, siempre y cuando sea una situación general que obedezca a causas macroeconómicas diferentes de las que atañen exclusivamente al sistema bancario. Finalmente, un tema importante de analizar es la relación entre crisis e indicadores. Lógicamente hablando, una situación de crisis bancaria no se explica por la situación de los indicadores necesariamente. Incluso ni siquiera sea una condición suficiente el hecho de que los indicadores de un banco estén mal para decir que el banco está en crisis. Esto obedece a que la naturaleza de las crisis, pueden obedecer a causas macroeconómicas o microeconómicas. En el fondo, los indicadores nos adelantan una crisis *per accidens*; aunque *per se* lo que está haciendo es especificar una situación de un banco en particular para una grupo de cuentas en particular. Por ende, los modelos de alerta temprana deben ser diseñados con la posibilidad de conjugar las situaciones específicas con el contexto del sistema para de ahí deducir una situación de crisis, en función de una definición que siempre estará determinada por lo que el investigador defina.

# ANEXO 1

## Metodología para elaboración de los Indicadores del MACRO

A continuación se describe la forma en que son calculados cada uno de los indicadores contenidos en el MACRO. A su vez, se detalla el número correspondiente de cada cuenta según la codificación de la Superintendencia de Bancos.

### INDICADORES DE MANEJO

#### Eficiencia

$$M1 = \frac{\text{Gastos Operativos}}{\text{MBF} + \text{Ingresos Ordinarios}}$$

Cuenta	Descripción	Cuenta	Descripción
43	Gastos de personal	51	Intereses ganados
44	Gastos de operación	(41)	Intereses pagados
4502	Depreciación	52	Comisiones
4503	Amortizaciones	(42)	Comisiones pagadas
		53	Ingresos por servicios
		56	Reajustes ganados y devengados
		(46)	Reajustes pagados causados
		57	Ingresos extraordinarios

#### Productividad

$$M2 = \frac{\text{Gastos Operativos}}{\text{Activos Productivos Promedio}^1}$$

Cuenta	Descripción	Cuenta	Descripción
43	Gastos de personal	1103	Bancos y otras IFI
44	Gastos de operación	12	Fondos interbancarios vendidos
4502	Depreciación	13	Inversiones

4503	Amortizaciones	1401	Cartera de créditos por vencer
		1403	Contratos de arrendamiento mercantil
		15	Deudores por aceptación
		1902	Acciones y Participaciones

### Manejo de Recursos

$$M3 = \frac{\text{Activos Productivos}}{\text{Pasivos con costo}}$$

Cuenta	Descripción	Cuenta	Descripción
1103	Bancos y otras IFI	21	Depósitos a la vista
12	Fondos interbancarios vendidos	23	Obligaciones inmediatas
13	Inversiones	(2350)	Captaciones por operaciones de reporte
1401	Cartera de créditos por vencer	24	Depósitos a plazo
1403	Contratos de arrendamiento mercantil	25	Aceptaciones en circulación
15	Deudores por aceptación	27	Créditos a favor de bancos y otras
1902	Acciones y Participaciones	2801	Valores en circulación

### INDICADORES DE CALIDAD DE ACTIVOS

#### Calidad

$$A1 = \frac{\text{Cartera vencida} + \text{pagos por clientes}}{\text{Cartera total}}$$

Cuenta	Descripción	Cuenta	Descripción
1402	Créditos vencidos	14	Cartera de crédito
1404	Contratos de A.M. vencidos	(1499)	Provisiones de cartera
1405	Cartera que no genera intereses		



1604	Pagos por cuentas de clientes		
------	-------------------------------	--	--

Cobertura de provisiones

$$A2 = \frac{\text{Provisiones}}{\text{Cartera vencida} + \text{pagos por clientes}}$$

Cuenta	Descripción	Cuenta	Descripción
(1499)	Provisiones de cartera y A. M.	1402	Créditos vencidos
(1699)	Provisiones de cuentas por pagar	1404	Contratos de A.M. vencidos
		1405	Cartera que no genera intereses
		1604	Pagos por cuentas de clientes

#### INDICADORES DE SUFICIENCIA DE CAPITAL

Riesgo crediticio

$$C1 = \frac{\text{Cartera Vencida} + \text{Pago por cuenta de clientes Netos}}{\text{Capital y Reservas}}$$

Cuenta	Descripción	Cuenta	Descripción
1402	Créditos vencidos	31	Capital pagado
1404	Contratos de A.M. vencidos	32	Reservas
1405	Cartera que no genera intereses		
1604	Pagos por cuentas de clientes		
1499	Provisiones de cartera y A.M.		
1699	Provisiones de cuentas por pagar		

Suficiencia de capital

$$C2 = \frac{\text{Patrimonio Técnico Constituido}}{\text{Activos ponderados por riesgo}}$$

Cuenta	Descripción	Cuenta	Descripción
	Información remitida por la SdB		Información remitida por la SdB

Riesgo de tipo de cambio

$$C3 = \frac{\text{Posición en moneda extranjera}}{\text{Patrimonio técnico constituido}}$$

Cuenta	Descripción	Cuenta	Descripción
1	Activos en moneda extranjera		Información remitida por la SdB
(1B)	Posición en moneda extranjera		
2	Pasivos en moneda extranjera		
(2B)	Posición en moneda extranjera		
ABS(6305)	Compras en moneda extranjera		
(ABS(6410))	Ventas en moneda extranjera		

## INDICADORES DE RIESGO DE LIQUIDEZ

Liquidez

$$R1 = \frac{\text{Activos líquidos}}{\text{Pasivos con costo}}$$

Cuenta	Descripción	Cuenta	Descripción
11	Fondos disponibles	21	Depósitos a la vista
12	Fondos interbancarios vendidos	23	Obligaciones inmediatas
(22)	Fondos interbancarios comprados	(2350)	Captaciones por operaciones de reporte
130105	Bonos del gobierno nacional	24	Depósitos a plazo
130115	Bonos de la CFN	25	Aceptaciones en circulación
130130	Bonos de prenda otras entidades	27	Créditos a favor de bancos y otras

130150	Bonos de estabilización monetaria	2801	Valores en circulación
130151	Títulos valores para encaje		
130210	Cédulas hipotecarias otras entidades		
1350	Operaciones de reporto		
(2350)	Captaciones por operaciones de reporto		
139010	Certificado de tesorería		

Tasa pasiva

$$R2 = \frac{\text{Intereses pagados}}{\text{Pasivos con costo promedio}^1}$$

Cuenta	Descripción	Cuenta	Descripción
41	Intereses pagados	21	Depósitos a la vista
(4108)	Otras obligaciones	22	Fondos interbancarios comprados
		2311	Fondos tarjetahabientes
		2350	Captaciones por operaciones de reporto
		24	Depósitos a plazo
		25	Aceptaciones en circulación
		27	Créditos a favor de bancos y otras
		2801	Valores en circulación

## INDICADORES DE RESULTADOS OPERATIVOS

Rentabilidad anualizada

$$O1 = \frac{\text{Utilidad - ganancias extraordinarias netas}^2}{\text{Activos + contingentes promedios}^1}$$

Cuenta	Descripción	Cuenta	Descripción
--------	-------------	--------	-------------

5	C de Resultados acreedoras	1	
(4)	C de resultados deudoras	6	
(58)	Ingresos extraordinarios		
48	Egresos extraordinarios		

Rentabilidad sobre activos productivos anualizada

$$O2 = \frac{\text{Margen bruto financiero} + \text{Ingresos ordinarios}^2}{\text{Activos productivos promedios}^1}$$

Cuenta	Descripción	Cuenta	Descripción
51	Intereses ganados	1103	Bancos y otras IFI
(41)	Intereses pagados	12	Fondos interbancarios vendidos
52	Comisiones	13	Inversiones
(42)	Comisiones pagadas	1401	Cartera de créditos por vencer
53	Ingresos por servicios	1403	Contratos de Arrendamiento Mercantil
56	Reajustes ganados y devengados	15	Deudores por aceptación
(46)	Reajustes pagados causados	1902	Acciones y Participaciones
57	Ingresos extraordinario		

Diversificación

$$O3 = \frac{\text{Otros ingresos operativos}}{\text{Total ingresos operativos}}$$

Cuenta	Descripción	Cuenta	Descripción
5203	Comisiones operaciones contingentes	51	Intereses ganados
5204	Comisiones por servicios	(41)	Intereses pagados
(42)	Comisiones pagados	52	Comisiones
4201	Comisiones sobregiros	(42)	Comisiones pagadas
4202	Comisiones préstamos	53	Ingresos por servicios
53	Ingresos por servicios	56	Reajustes ganados y devengados
57	Otros ingresos ordinarios	(46)	Reajustes pagados causados

		57	Otros ingresos ordinarios
--	--	----	---------------------------

El número (1) se refiere a un promedio entre el valor del año en curso y el del año anterior

El número (2) se refiere al producto del resultado de ese mes por un factor igual al número del mes dividido para doce.

# Anexo 2

## Resultados del Modelo Chi-cuadrado

Cuadro A2.1. Análisis de Atipicidad Univariable

Junio de 1995

INSTITUCION	MANEJO			ACTIVOS		CAPITAL			RENTA		OPERATIVO		
	M1	M2	M3	A1	A2	C1	C2	C3	R1	R2	O1	O2	O3
301 COFIEC	✓		✓	✓		✓			+		✓	✓	
303 FINAGRO		✓		+	+	+			+	+		+	
304 AMAZONAS		✓		✓		✓						+	
305 SUDAMERICANO		+	✓	✓	✓	✓						✓	+
306 FINANCORP S.A.		+		✓	+	✓			+	+		✓	✓
309 FINEC	✓	✓		✓		✓			+	+	✓		
311 ALBOBANCO (CON INCA)				✓	✓	✓			+	+		+	✓
312 AUSTRO			+	+	+	✓			+				
313 AZUAY				+	+	✓			+	+		+	
314 COMERCIAL DE MANABI	✓	✓		✓	✓	✓			+	✓	✓	✓	+
315 BOLIVARIANO				✓	✓	✓				✓		✓	
316 CONTINENTAL	+	+			+					+	+	+	+
317 CREDITO					+	+			+	✓			
318 LITORAL	+	+	+		+	✓			✓		+		
326 FILANBANCO				+		+							
331 CITIBANK		✓		+	+				✓	✓		+	+
335 MULTIBANCO B.G.		✓			+				+			+	
340 HOLANDES UNIDO		✓		✓	+				✓	✓		+	+
345 INTERNACIONAL	✓	+	+	✓		✓			✓	✓	✓	✓	+
346 LOJA		✓		+		+						+	+
349 LLOYDS BANK	✓	✓		+		+			✓	✓	✓		+
353 MACHALA		+		+					+	✓		✓	
356 PACIFICO						✓				✓			
358 PICHINCHA	✓					✓				✓	✓	✓	+
362 POPULAR	✓	✓		✓	✓	✓				✓	✓		+
367 PRESTAMOS					+								
371 PREVISORA		+	+						+			✓	
374 PROGRESO	✓	✓		✓	✓	✓				+	✓	+	✓
376 SOCIEDAD GENERAL				✓	+					✓	✓	✓	+
377 RUMAHUI			+	+	+	+			+		+	+	
380 TERRITORIAL	✓	✓		✓		✓			✓	✓	✓		
382 TUNGURAHUA					+				+	+		+	+
384 PRODUBANCO		✓		✓		✓				✓			+
390 DE COLOMBIA					+				✓	✓		+	
490 CAJA DE CREDITO AGRI		✓		+	+	+							
494 UNIBANCO S.A.	+	+		+		✓			✓	+	+	+	✓

## Cuadro A2.2 Análisis de Atipicidad Multivariable

Junio de 1995

INSTITUCION	M	A	C	R	D	TOTAL
301 COFIEC		✓	✓			
303 FINAGRO			+	+		
304 AMAZONAS			✓			
305 SUDAMERICANO	+	✓	✓		✓	✓
306 FINANCORP S.A	+	+	✓	+	✓	+
309 FINEC			✓	+		
311 ALBOBANCO (CON INCA)		✓	✓	+		✓
312 AUSTRO		+	✓			✓
313 AZUAY		+	✓	+		+
314 COMERCIAL DE MANABI		✓	✓	+	✓	✓
315 BOLIVARIANO			✓			
316 CONTINENTAL	+			+	+	+
317 CREDITO			+	✓		
318 LITORAL	+		✓	✓		✓
326 FILANBANCO		+	+			
331 CITIBANK		+		✓	+	+
335 MULTIBANCO B G				✓		
340 HOLANDES UNIDO		+		✓		
345 INTERNACIONAL		✓	✓	✓	✓	✓
346 LOJA			+			
349 LLOYDS BANK			+	✓	✓	
353 MACHALA						
356 PACIFICO			✓			
358 PICHINCHA			✓		✓	
362 POPULAR		✓	✓			
367 PRESTAMOS						
371 PREVISORA	+				✓	+
374 PROGRESO	✓	✓	✓	+	✓	✓
376 SOCIEDAD GENERAL						
377 RUMIYAHUI		+	+		+	
380 TERRITORIAL		✓	✓	✓		
382 TUNGURAHUA						
384 PRODUBANCO		✓	✓			
390 DE COLOMBIA				✓		
490 CAJA DE CREDITO AGRI		+	+			+
494 UNIBANCO S.A.	+	+	✓	+	+	+

## Cuadro A2.3 Análisis de Atipicidad Univariable

Septiembre de 1995

INSTITUCION	MANEJO			ACTIVOS		CAPITAL			RIESGO		OPERATIVO		
	M1	M2	M3	A1	A2	C1	C2	C3	R1	R2	O1	O2	O3
301 COFIEC	✓		✓	✓		✓	N/D	N/D	✓		✓		+
303 FINAGRO	✓	✓			+		N/D	N/D	+	+		+	
304 AMAZONAS		✓					N/D	N/D				+	+
305 SUDAMERICANO	+	+	✓	✓		✓	N/D	N/D	✓	+	+	✓	+
306 FINANCORP S.A.		+		✓	+		N/D	N/D		+		✓	✓
307 INVEPLAN					✓	✓	N/D	N/D	+	+			✓
309 FINEC	✓	✓		✓		✓	N/D	N/D	+	+	✓		
311 ALBOBANCO (CON INCA)	+	✓		✓	+		N/D	N/D	+	+	+	+	✓
312 AUSTRO			+	✓	+	+	N/D	N/D					
313 AZUAY	+		+	✓	+	+	N/D	N/D			+	+	
314 COMERCIAL DE MANABI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	N/D	N/D	✓	✓	✓	✓	+
315 BOLIVARIANO				✓	✓	✓	N/D	N/D		✓		✓	
316 CONTINENTAL	+			✓	+	✓	N/D	N/D		+	+	+	+
317 CREDITO					+	+	N/D	N/D	+	✓			
318 LITORAL	+	+		+	+		N/D	N/D	✓	+	+	+	
320 DEL OCCIDENTE		✓		✓	+	+	N/D	N/D	+	+		+	
323 ASERVAL	+	+		✓	+		N/D	N/D	✓	+	+	+	+
326 FILANBANCO				+	+	+	N/D	N/D				+	
331 CITIBANK	✓	✓		+			N/D	N/D	✓	✓		+	+
335 MULTIBANCO B.G.		✓		✓	+		N/D	N/D				+	
340 HOLANDES UNIDO				+	+		N/D	N/D	+	✓		+	+
345 INTERNACIONAL	✓	+	✓	✓	✓	✓	N/D	N/D	✓	✓	✓	✓	+
346 LOJA	✓	✓				+	N/D	N/D				+	+
349 LLOYDS BANK	✓	✓		+		+	N/D	N/D	✓	✓	✓		+
353 MACHALA	+	+	✓	+			N/D	N/D	+	✓	+		+
356 PACIFICO				✓	✓	✓	N/D	N/D		✓			
358 PICHINCHA	✓				✓	✓	N/D	N/D		✓	✓	✓	+
362 POPULAR	✓	✓		✓	✓	✓	N/D	N/D		✓	✓		+
357 PRESTAMOS					+		N/D	N/D	+				
371 PREVISORA		+	✓	+			N/D	N/D			✓	✓	
374 PROGRESO	✓	✓		✓	✓	✓	N/D	N/D		+	✓	+	✓
376 SOCIEDAD GENERAL					✓	✓	N/D	N/D		✓			+
377 RUMIMAHUI	+		✓	+	+	+	N/D	N/D			+	+	
380 TERRITORIAL	✓	✓		✓		✓	N/D	N/D	✓	✓			
382 TUNGURAHUA		✓			✓		N/D	N/D	✓			+	+
384 PRODUBANCO	✓	✓		✓	+	✓	N/D	N/D		✓			+
390 DE COLOMBIA	+				✓		N/D	N/D	+	✓	+	+	
490 CAJA DE CREDITO AGRI	✓	✓		+	+	+	N/D	N/D					+
494 UNIBANCO S.A.		+		+	✓	✓	N/D	N/D		+		✓	✓



Cuadro A2.3 Análisis de Atipicidad Univariable

Septiembre de 1995

INSTITUCION	M	A	C	R	O	TOTAL
301 COFIEC	✓	✓	✓			
303 FINAGRO		+		+		
304 AMAZONAS						
305 SUDAMERICANO	+	✓	✓	+	+	+
306 FINANCORP S.A.		+		+	✓	
307 INVESPLAN			✓	+	✓	✓
309 FINEC			✓	+		
311 ALBOBANCO (CON INCA)		+		+	+	+
312 AUSTRO		+	+			+
313 AZUAY		+	+			+
314 COMERCIAL DE MANABI	✓	✓	✓	✓	✓	✓
315 BOLIVARIANO		✓	✓	✓		
316 CONTINENTAL	+	✓	✓	+	+	+
317 CREDITO		+	+	+		
318 LITORAL	+	+		+	+	+
320 DEL OCCIDENTE		+	+	+		
323 ASERVAL	+	+		+	+	+
328 FILANBANCO			+			
331 CITIBANK		+		✓	+	
335 MULTIBANCO B.G.						
340 HOLANDES UNIDO		+		+		
345 INTERNACIONAL		✓	✓	✓	✓	✓
346 LOJA			+			
349 LLOYDS BANK	✓		+	✓	✓	
353 MACHALA		+				
356 PACIFICO			✓	✓		
358 PICHINCHA			✓		✓	
362 POPULAR	✓	✓	✓	✓		✓
367 PRESTAMOS						
371 PREVISORA	+				✓	
374 PROGRESO	✓	✓	✓	+	✓	
376 SOCIEDAD GENERAL			✓			
377 RUMAHUI	+	+	+		+	+
380 TERRITORIAL			✓	✓		
382 TUNGURAHUA						
384 PRODUBANCO		+	✓			
390 DE COLOMBIA				✓		
490 CAJA DE CREDITO AGRI		+	+			
494 UNIBANCO S.A.	+	+	✓	+	✓	+

## Cuadro A2.5 Análisis de Atipicidad Univariable

Diciembre 1995

INSTITUCIÓN	MANEJO			ACTIVOS		CAPITAL			RIESGO		OPERATIVO		
	M1	M2	M3	A1	A2	C1	C2	C3	R1	R2	O1	O2	O3
001 COFIEC	✓	✓		✓		✓				✓		+	+
002 ING-BANK	✓	+	✓	✓	✓		✓			✓	+	✓	✓
003 FINAGRO	✓	✓			+	+	+			+		+	
004 AMAZONAS							+			✓			+
005 SUDAMERICANO		+	✓			✓	✓			+		✓	+
006 FINANCCRP S.A.	✓	✓		+	+	+	+			+		+	
007 INVEPLAN		✓		✓		✓				+		+	✓
009 PINEC	✓	✓		✓	✓	✓				+		+	
011 ALBOBANCO (CON INCA)	+	✓		✓	+	✓				+	+	+	✓
012 AUSTRO			+	+	+	+				+			+
013 AZULAY			+	+	+	+	+						
014 COMERCIAL DE MANABI	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	+
015 BOLIVARIANO	✓			✓	✓	✓	+			✓		✓	
016 CONTINENTAL	+						+			+	+	+	✓
017 CREDITO					+	+	+						
018 LITORAL		+		✓	+	✓						✓	
019 MERCANTIL UNIDO	+			+	+	+				+	+	+	✓
020 DEL OCCIDENTE	+	+	✓	+	+	+				+	+	+	
023 ASERVAL		✓	+	✓	+					+	+	+	✓
026 FILANBANCO							+						
031 CITIBANK	✓	✓		+		✓	+			✓		+	+
034 MULTIBANCO B.G.		✓			+		+					+	+
040 HOLANDES UNIDO		✓		✓			+			✓			+
045 INTERNACIONAL	✓	+		✓		✓				✓	✓	✓	+
046 LOJA	✓	✓	+	+		+							+
049 LLOYDS BANK	✓			+		+	+			✓	✓	✓	+
053 MACHALA		+										✓	+
055 PACIFICO							+			✓			
058 PICHINCHA	✓					✓	+			+	✓	✓	+
061 CENTRO DEL MUNDO		+	✓				✓			✓	✓	✓	+
062 POPULAR	✓	✓			✓	✓	+			✓	✓	+	+
067 PRESTAMOS		✓					+			+	✓	+	
071 PREVISORA	+	+		+							✓	+	+
074 PROGRESO	✓	✓		✓	✓	✓				+	✓	+	✓
076 SOCIEDAD GENERAL							+			✓			+
077 RUMVAHUI	+	✓	+	+		+					+	+	✓
080 TERRITORIAL	✓			✓		✓				✓			
082 TUNGURAHUA		✓										+	+
084 PRODUBANCO	✓			✓	✓	✓				✓	✓		
088 DE COLOMBIA		✓					+			✓	+	+	
499 CAJA DE CREDITO AGRI	✓			+	+	+	✓						
494 UNIBANCO S.A.		+		✓		✓	✓					✓	✓

## Cuadro A2.6 Análisis de Atipicidad Multivariable

Diciembre de 1995

INSTITUCION	M	A	C	R	O	TOTAL
301 COFIEC		✓	✓			
302 ING-BANK	✓	✓	✓	✓	✓	✓
303 FINAGRO	✓		+			
304 AMAZONAS			+			
305 SUDAMERICANO	+		✓		✓	✓
306 FINANCORP S.A.		+	+			
307 INVESPLAN			✓		✓	
308 FINEC	✓	✓	✓			
311 ALBOBANCO (CON INCA)	+	+			+	+
312 AUSTRO		+	+			+
313 AZUAY		+	+			
314 COMERCIAL DE MANABI		✓	✓	✓	✓	✓
315 BOLIVARIANO		✓	✓			
316 CONTINENTAL	+				+	+
317 CREDITO			+			
318 LITORAL	+				✓	
319 MERCANTIL UNIDO	+	+	+	+	+	+
320 DEL OCCIDENTE	+	+		+		+
323 ASERVAL		+			+	
326 FILANBANCO						
331 CITIBANK	✓			✓		
335 MULTIBANCO B.G.						
340 HOLANDES UNIDO				✓		
345 INTERNACIONAL		✓			✓	
346 LOJA		+				
349 LLOYDS BANK		+	+		✓	
353 MACHALA						
355 PACIFICO						
358 PICHINCHA				+	✓	
361 CENTRO DEL MUNDO	✓		✓	✓		✓
362 POPULAR		✓	✓			
367 PRESTAMOS						
371 PREVISORA	+					+
374 PROGRESO	✓	✓	✓			
376 SOCIEDAD GENERAL			+			
377 RUMIYAHUI	+	+	+		+	+
380 TERRITORIAL			✓	✓		
382 TUNGURAHUA						
384 PRODUBANCO		✓	✓			
386 DE COLOMBIA			+			
490 CAJA DE CREDITO AGRI		+	+			
494 UNIBANCO S.A.	+		✓		✓	✓

## Cuadro A2.7. Análisis de Atipicidad Univariable

Junio de 1996

INSTITUCION	MANEJO			ACTIVOS		CAPITAL			RESERVA		PATRIVIO		
	M1	M2	M3	A1	A2	C1	C2	C3	R1	R2	P1	P2	P3
301 CEFIEC		✓		✓			+	✓		✓			
302 ING-BANK					✓	✓	✓		✓	✓			+
303 FINAGRO		✓			+	+	+		+			+	+
304 AMAZONAS		✓		+	+	+	+					+	+
305 SUDAMERICANO	✓			✓	✓	✓	✓					✓	+
306 FINANCORP S.A.		✓	+	+	+	+	+		+				✓
307 INVESPLAN		+							✓	+		✓	✓
308 PIKEC		✓					+		✓			+	
312 AUSTRO			+	+	+	+	+	+					
313 AZUAY	+		+	+	+	+	+					+	
314 COMERCIAL DE MANABI	✓	✓	+	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	+
315 BOLIVARIANO					✓	✓			✓	✓		✓	
316 CONTINENTAL	+			+	✓	✓	+		+		+	+	✓
317 CREDITO			+	+	+	+	+	✓		✓			
318 LITORAL		✓		✓	+		+		✓			+	✓
319 MERCANTIL UNIDO	✓	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+
320 DEL OCCIDENTE		+		+	+				+	+			
323 ASERVAL				✓	+		✓		✓	+			
324 SOLBANCO				✓	+		✓		+	+			✓
325 FILANBANCO					+		+		+				✓
328 BANCÓMEX	✓	✓	✓	✓	+		✓	+		+	✓	✓	
331 CITIBANK	✓	✓			✓	✓	+	✓	✓	✓		+	+
333 MULTIBANCO B.G.		✓			+	✓	+		✓	✓			
340 HOLANDES UNIDO				✓			+	✓	+	✓			+
345 INTERNACIONAL			+	✓	+				✓	✓		✓	
348 LOJA			+		✓								+
349 LLOYDS BANK	✓	✓		+		+		✓		✓	✓		
353 MACHALA		+		+								✓	+
355 PACIFICO							+	+		✓			
357 PICHINCHA							+	+		✓			
361 CENTRO DEL MUNDO		+	✓	✓	✓	✓	✓		+		✓	✓	+
362 POPULAR		✓		✓	✓	✓	+	+		✓			
367 POSTAMOS	+				+		✓	✓	✓			+	
370 SANCOUNION				✓	+		✓						
371 PREVISORA		+	+				+	✓					✓
374 PROGRESO	✓	✓		✓	✓	✓	+						
375 SOCIEDAD GENERAL	+		+		✓		+	✓	✓				
377 RUMIKAHUI		✓		+					✓				+
380 TERRITORIAL		✓		✓	✓	✓			✓	✓			+
382 TUNCURAHUA	+				+		+		✓				+
384 PRODUBANCO				✓	✓	✓	+	✓					
390 DE COLOMBIA		✓					+			✓			
400 CAJA DE CREDITO AGRI				+	+	+	✓						
404 UNIBANCO S.A.	+	+			+		✓	✓				✓	✓

## Cuadro A2.8. Análisis de Atipicidad Multivariable

Junio de 1996

INSTITUCION	M	A	C	R	O	TOTAL
301 COFIEC						
302 ING-BANK		✓	✓	✓		✓
303 FINAGRO				+		
304 AMAZONAS						
305 SUDAMERICANO	✓	✓	✓		✓	✓
306 FINANCORP S.A.		+	+	+		
307 INVESPLAN				+	✓	
309 FINEC						
312 AUSTRO		+	+			
313 AZUAY			+			
314 COMERCIAL DE MANABI	✓	✓	✓	✓	✓	
315 BOLIVARIANO				✓		
316 CONTINENTAL	+	✓	✓	+	+	+
317 CREDITO		+	+			
318 LITORAL				✓		
319 MERCANTIL UNIDO	+	+	+	+	+	+
320 DEL OCCIDENTE				+		
323 ASERVAL		✓				
324 SOLBANCO						
326 FILANBANCO						
328 BANCOMEX	✓		✓	+	✓	✓
331 CITIBANK	✓			✓		
335 MULTIBANCO B.G.						
340 HOLANDES UNIDO				✓		
345 INTERNACIONAL		+		✓		
346 LOJA						
249 LLOYDS BANK			+			
353 MACHALA						
356 PACIFICO						
358 PICHINCHA			✓			
361 CENTRO DEL MUNDO	+	✓	+	✓	✓	✓
362 POPULAR		✓	✓			✓
367 PRESTAMOS						
370 BANCOUNION		✓				
371 PREVISORA						
374 PROGRESO	✓	✓				
376 SOCIEDAD GENERAL				✓		
377 RUMIYAHUI		+		✓		
380 TERRITORIAL		✓		✓		
382 TUNGURAHUA						
384 PRODUBANCO		✓				
390 DE COLOMBIA						
490 CAJA DE CREDITO AGRICOLA		+				
494 UNIBANCO S.A.	+					

# Bibliografía

Argandoña, Antonio *et al.* (1996). *Macroeconomía Avanzada II*. Editorial McGraw-Hill.

Ayala, Roberto y Mauricio Villafuerte (1998). "Realineamiento de las Bandas Cambiarias en el Ecuador: 1995-1998", *Cuestiones Económicas* No 34, Banco Central del Ecuador.

Banco Central del Ecuador. *Boletín Anuario*, varios números.

Banco Central del Ecuador. *Información Estadística Mensual*, varios números

Baum, Eric (199?) "Neural Nets for Economist". Jet Propulsion Laboratory, California Institute of Technology.

Blommestein, Hans, Bruce Summers (1995). "Banking and the Payment System", en Summers, Bruce (editor). "The Payment System: Design Management and Supervision". Fondo Monetario Internacional, Washington. 1995

Calvo, Guillermo (1997). "Comentarios: Las Raíces de las Crisis Bancarias: Contexto Macroeconómico" en Hausmann, Ricardo y Liliana Rojas-Suarez (editores). *Las Crisis Bancarias en América Latina*. Fondo de Cultura Económica, Santiago de Chile.

Camacho, Arnoldo (1992). "Sistemas de Alerta Temprana para Identificar Bancos en Problemas: Aplicación al Caso Costarricense". Instituto Centroamericano de Administración de Empresas.

Camdessus, Michael (1997). "Experiencia de los países: Perspectiva Regional" en Hausmann, Ricardo y Liliana Rojas-Suarez (editores). *Las Crisis Bancarias en América Latina*. Fondo de Cultura Económica, Santiago de Chile.

Cole, R. A. y J.W. Gunther (1993). "Separating the Likelihood and Timing of Bank Failure". *Finance and Economics Discussion Series*, Federal Reserve Board, Washington, DC.

De Juan, Aristóbulo (1997). "Las raíces de las crisis bancarias: aspectos microeconómicos y supervisión y reglamentación" en Hausmann, Ricardo y Liliana Rojas-Suarez (editores). *Las Crisis Bancarias en América Latina*. Fondo de Cultura Económica, Santiago de Chile.

De la Torre, Augusto (1997). "El Manejo de las Crisis Bancarias en el Ecuador". Carta Económica, Cordes: Volumen 3, Número 9.

De la Torre, Augusto. (1997). EL MANEJO DE CRISIS BANCARIAS: el Marco Legal Ecuatoriano y Posibles Reformas. Cordes.

Demirguc-Kunt, Asli, Enrica Detragiache (1997) "The Determinants of Banking Crises: Evidence from Developing and Developed Countries", IMF Working Paper 97/106 (Washington: International Monetary Fund).

Dziobek, Claudia, Ceyla Pazarbasioglu (1997) "Lessons from Systemic Bank Restructuring: A Survey of 24 Countries", IMF Working Paper 97/140 (Washington: International Monetary Fund).

Edwards, Sebastian. (1995). Crisis and Reform in Latin America. World Bank, Oxford University Press, Washington.

Edwards, Sebastian.(1997)."Comentarios: Las Raíces de las Crisis Bancarias: Contexto Macroeconómico" en Hausmann, Ricardo y Liliana Rojas-Suarez (editores). Las Crisis Bancarias en América Latina. Fondo de Cultura Económica, Santiago de Chile.

EKOS, " Bancos: un Gran Esfuerzo hacia la Estabilidad" No 50, 15 de Marzo de 1998.

EKOS, " Las Tasas de Interés Si Pueden Bajar" No 29, Junio de 1996.

EKOS, "El Dilema de los Bancos, el Crédito, la Tasa de Interés" No 23, diciembre de 1995.

EKOS, "Financieras: un Camino Espinoso", No 24, enero de 1996.

Eviews, User's Guide. Econometric Views for Windows and Machintosh, Quantitative

Freixas, Xavier y Jean-Charles Rochet (1997). Microeconomics of Bankink. MIT Press.

FMI (1995). "La crisis financiera de México" en "Perspectivas de la economía mundial" pp. 101-108.

FMI (1997). "Estadísticas Financieras Internacionales".

Friedman, Milton (1962). *Capitalism and Freedom*. Chicago Press.

Friedman, Milton y Anna Schwartz (1963). *"A Monetary History of the United States"* Princeton University Press.

García-Herrero, Alicia, (1997) "Banking Crises in Latin America in the 1990s: Lessons from Argentina, Paraguay, and Venezuela", IMF Working Paper 97/140

Gavin, Michael y Ricardo Hausmann (1997). "Las Raíces de las Crisis Bancarias: Contexto Macroeconómico" en Hausmann, Ricardo y Liliana Rojas-Suarez (editores). *Las Crisis Bancarias en América Latina*. Fondo de Cultura Económica, Santiago de Chile.

GESTION (1996). "¿Qué mismo paso con el Continental?. Abril No 26.

Green, William (1997). *Econometric Analysis*. Prentice Hall, Tercera edición.

Greenspan, Alan (1997). "Supervisión de las Instituciones Financieras". Boletín del CEMLA, mayo-junio.

Gonzalez-Hermosillo et al. (1997). "Determinants of Banking System Fragility: A Case Study of Mexico" IMF Staff papers.

IMF (1997). *International Capital Markets: Developments, Prospects, and Key Policy Issues*.

Israd, Peter (1995). *Exchange Rate Economics*. Cambridge Press, New York.

James, Harold. (1996). *International Monetary Cooperation since Bretton Woods*. Oxford University Press, New York.

Jordan, Jerry L. (1994). "A Market Approach to Banking Regulation". *Cato Journal*, Vol. 13, No. 3.

King, Robert y Ross Levine (1993). "Finance and Growth: Schumpeter Might Be Right" *Quarterly Journal of Economics* 108 (August): 717-37.

Kmenta, Jen (1997). *Elements of Econometrics*. Michigan Press, Segunda edición.



- Krivoy, Ruth (1997). "Cómo evitar las crisis" en Hausmann, Ricardo y Liliana Rojas-Suarez (editores). "Las Crisis Bancarias en América Latina". Fondo de Cultura Económica, Santiago de Chile.
- Krugman, Paul (1997). "Currency Crises". Conferencia para NBER.
- Lucas, Robert (1996). "Nobel Lecture: Monetarism Neutrality" *Journal of Political Economy*, No 4, Vol. 104.
- Maddala, G. S. (1983). "Limited-Dependent and Qualitative Variables in Econometrics". *Econometric Society Monographs* No. 3, Cambridge University Press.
- Rojas, P.; Samaniego, P. y Lafuente, D. (1995). "Un análisis empírico del Proceso Inflacionario en el Ecuador", *Nota Técnica* No. 13, Abril.
- Rojas-Suarez, Liliana y Steven Weisbrod (1997). "Las Crisis Bancarias en América Latina: Experiencias y Temas" en Hausmann, Ricardo y Liliana Rojas-Suarez (editores). *Las Crisis Bancarias en América Latina*. Fondo de Cultura Económica, Santiago de Chile.
- Rojas-Suarez, Liliana (1998). "Early Warning Indicators of Banking Crises: What Works for Emerging Markets?, with applications to Latin America". *Manuscrito*.
- Rolnick, Arthur y Warren Weber (1997). "Money, Inflation, and Output under Fiat and Commodity Standards" *Journal of Political Economy*, No 6 Vol 105.
- Romer, David (1996). *Advanced Macroeconomics*. Editorial McGraw-Hill.
- Sachs, Jeffrey y Felipe Larrain (1995). *Macroeconomía en la Economía Global*. Prentice-Hall.
- Sinkey, Joseph F., Jr. (1975). "A multivariate statistical analysis of the characteristics of problem banks". *The Journal of Finance*, March, pp. 21-36.
- Scheaffer, Richard y James McClave (1993). *Probabilidad y Estadística para Ingeniería*. Grupo Editorial Iberoamérica, México.
- Stiglitz, Joseph (1995). *La Economía del Sector Público*. Antoni Bosch, Editor, segunda edición, Barcelona.

- The Economist, "Bank Regulation: When Borrowers Go Bad". pp. 79-80 Febrero 28-Marzo 6, 1998
- The Economist, "SOUTH KOREA The end of the miracle", pp. 15-19 Noviembre 29-Diciembre 5, 1997
- Tobin, James.(1992) "Money",en Newman, Peter, Murray Milgate et al. (eds.). The New Palgrave Dictionary of Economics. Vol. 2, 770-9, New York: Stockton Press.
- Thomson, James B. (1991). "Predicting Bank Failures in teh 1980s". *Economic Review*. Vol. 27, No. 1.
- Varian, Hal. (1994) Microeconomía Intermedia: un Enfoque Moderno. Antoni Bosch (editor), 3ra edición, Barcelona.
- Velástegui, Iván (1997). "Calidad de Activos y Clasificación MACRO de los Bancos". Carta Económica, Cordes: Volumen 3, Número 4.
- Velastegui, Iván y Alexandra Zamora (1997)"Calificación MACRO e Indicadores Atípicos en la Banca". Carta Económica, Cordes: Volumen 3, Número 11.
- Whalen, Gary (1991). "A Proportional Hazards Model of Bank Failure: An Examination of Its Usefulness as an Early Warning Tool". *Economic Review*, Vol. 27, No. 1.
- Wambeke, Carol (1995). "Margen de Intermediación y la Eficiencia Bancaria". Carta Económica, Cordes: Volumen 1, Número 4.
- West, Robert (1985). "A Facotor-Analytic Aproach to Bank Condition" *Journal of Banking and Finance* 9 pp 253-266.
- Zahler, Roberto (1990)."Política Monetaria y Financiera". CIEPLAN