



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE ECONOMÍA**

***EL RIESGO CREDITICIO EN EL SISTEMA BANCARIO EN  
MEXICO: UN ANÁLISIS DE CORRELACIÓN ENTRE LA  
EXPANSIÓN DEL CRÉDITO Y EL ÍNDICE DE MOROSIDAD***

**QUE PRESENTA:**

***LUIS GONZALO REYES MEZA***

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:**

***LICENCIADO EN ECONOMIA***

**ASESOR:**

***Mtro. MIGUEL GONZALEZ IBARRA***



**MEXICO D.F. NOVIEMBRE 2009**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**A AQUELLA PERSONA QUE CONSTRUYO  
CADA SEGUNDO DE MI VIDA (MAMA) Y A LA  
QUE LE DEBO SU PACIENCIA (ABUELA)**

**A MI PERMANENTE COMPAÑERA Y  
OTRA MITAD (ITZEL)**

**A TODAS ESAS PERSONAS DE LAS QUE HE RECIBIDO  
SU APOYO INCONDICIONAL Y CON LAS QUE HE  
CREADO UN FUERTE VINCULO  
(COMPAÑEROS, FAMILIARES Y AMIGOS)**

**A MI MANAGER MGI POR SU  
INVALUABLE APOYO Y AMISTAD,  
AL IGUAL QUE A MI COACH RMGT**

---

## CONTENIDO

<b>Introducción .....</b>	<b>2</b>
<b>Capítulo I. Las crisis bancarias crediticias: ciclo económico y expansión del crédito .....</b>	<b>6</b>
1.1 Las crisis crediticias.....	6
1.2 Hipótesis sobre el origen de las crisis bancarias crediticias.....	13
1.3 Características determinantes asociadas a las crisis crediticias .....	16
1.4 Una breve descripción de los riesgos financieros .....	20
1.5 La administración del riesgo de crédito.....	21
1.6 ¿Es posible la regulación bancaria? .....	23
<b>Capítulo II. La experiencia internacional .....</b>	<b>30</b>
2.1 La crisis bancaria de Japón .....	30
2.2 La crisis financiera asiática .....	33
2.3 La crisis del Real Brasileño .....	36
2.4 La crisis hipotecaria de Estados Unidos .....	39
<b>Capítulo III. La evolución del crédito en el sistema bancario mexicano .....</b>	<b>43</b>
3.1 La crisis bancaria en México 1994 - 1995.....	43
3.2 Análisis de la evolución del crédito en el sistema bancario mexicano posterior a la crisis económica de 1994-95. ....	51
3.3 El índice de morosidad y su evolución del riesgo.....	59
3.3.1 Estimación de la distribución de probabilidades de incumplimiento de crédito para el sistema bancario .....	59
3.3.2 El riesgo de incumplimiento desde el enfoque de un modelo GARCH(1,1) .....	62
3.4 Análisis de correlaciones de la evolución del crédito en periodo de 1994-2007 .....	66
3.4.1 Extracciones de ciclo y tendencia.....	66
3.4.2 Análisis de correlaciones .....	69
3.4.3 Análisis de causalidades.....	74
<b>Conclusiones .....</b>	<b>78</b>
<b>Anexo estadístico .....</b>	<b>81</b>
<b>Bibliografía .....</b>	<b>86</b>

## INDICE DE CUADROS

Cuadro 1.1. Costo de los rescates bancarios en varios países.....	7
Cuadro 2.1 Índice Nikkei 225 (1985-1998) .....	31
Cuadro 2.2 Medida de activos por entidad bancaria (1985-1997).....	32
Cuadro 2.3 Crecimiento del crédito bancario japonés* (1985-1997).....	32
Cuadro 2.4 Variación del Producto Interno Bruto del sudeste asiático (1990-1999) .....	34
Cuadro 2.5 Crecimiento real del crédito en el sistema bancario de los países del sudeste asiático (1990-1997)* .....	34
Cuadro 2.6 Inflación de Brasil (1992-2000).....	37
Cuadro 2.7 Margen neto de intereses de las entidades bancarias en Brasil .....	38
Cuadro 2.9 Crédito otorgado por depósito bancario y otras instituciones financieras como proporción del Producto Interno Bruto de Estados Unidos (1999-2006).....	41
Cuadro 2.10 Índice Dow Jones (2000-2008) .....	42
Cuadro 3.1 Índice de Precios y Cotizaciones de la Bolsa Mexicana de Valores (1990-1994) .....	44
Cuadro 3.2 Inflación mensual (1990-1994) .....	44
Cuadro 3.3 Crédito al sector privado como porcentaje del PIB (1989-1995) .....	46
Cuadro 3.4 Saldo de la balanza comercial 1990-1994 (Millones de dólares) .....	46
Cuadro 3.5 Tipo de cambio nominal Peso-Dólar, 1990-1995 (promedio mensual) .....	49
Cuadro 3.6 Reservas internacionales, 1990-1995 (Millones de dólares) .....	49
Cuadro 3.7 Índice de morosidad del crédito otorgado por la banca comercial, 1994-2007. ....	53
Cuadro 3.8 Expansión del crédito*, 1994-2007. ....	57
Cuadro 3.9 Matriz de correlaciones de tendencia .....	72
Cuadro 3.10 Matriz de correlaciones del ciclo .....	73
Cuadro 3.11 Prueba de Causalidad de Granger .....	75

## FIGURAS Y GRÁFICAS

<b>Figura 1. Maximización del interés ante una tasa de retorno esperada por parte de los bancos. ....</b>	<b>18</b>
<b>Gráfica 1. Frecuencia de las crisis bancarias.....</b>	<b>10</b>
<b>Gráfica 2. Crecimiento del crédito privado como porcentaje del PIB, previo a una crisis bancaria. ....</b>	<b>11</b>
<b>Gráfica 3. Préstamos morosos como porcentaje de la cartera total. ....</b>	<b>12</b>
<b>Gráfica 4. Distribución porcentual del crédito otorgado por la banca comercial en sectores económicos (1994-2008). ....</b>	<b>53</b>
<b>Gráfica 5. Distribución porcentual promedio del crédito otorgado por la banca comercial, 1994-2008. ....</b>	<b>57</b>
<b>Gráfica 6. Distribución de pérdidas de probabilidades de incumplimiento promedio y valores extremos del índice de morosidad en México, 1994-1997.....</b>	<b>60</b>
<b>Gráfica 7. Valor en Riesgo por cartera vencida, 1994-2007.....</b>	<b>62</b>
<b>Gráfica 8. Índice de Morosidad .....</b>	<b>64</b>
<b>Gráfica 9. Resultados de Componentes GARCH(1,1) .....</b>	<b>65</b>
<b>Gráfica 10.Ciclo y tendencia de las variables de estudio .....</b>	<b>68</b>

## **Introducción**

El riesgo de crédito en los sistemas bancarios siempre ha representado una cuestión básica en el desarrollo de la mayoría de las crisis financieras. Es un fenómeno que se suscita como el origen de las mismas o como su repercusión más inmediata. Comúnmente se vincula con el desarrollo progresivo de la economía y tiene su desenlace en los reajustes de índole macroeconómico; es decir, que existe un estrecho vínculo con la rápida expansión del Producto Interno Bruto, el optimismo en los mercados y el crecimiento descontrolado del crédito. Los supervisores bancarios tras muchas experiencias dolorosas, han llegado a la conclusión de que los errores en la política crediticia de las entidades ocurren en mayor medida durante las fases expansivas que en las recesiones.<sup>1</sup>

En este trabajo el objetivo primordial es el de analizar las interrelaciones existentes entre estas variables y como repercuten en el desarrollo de acontecimientos tan funestos. También se analiza cual ha sido la respuesta y las medidas que se han tomado para su control. En México el fenómeno tuvo su aparición en la crisis financiera de 1994.

Con el fin de determinar la relación de estas variables en el contexto actual nacional se realizó un análisis de correlación entre el índice de morosidad, la proporción del crédito de la economía y el nivel de actividad económica, así como la causalidad intrínseca entre las variables a partir de las series históricas reportadas por el Banco de México.

### **Objetivo General**

Determinar el grado de interrelación entre los niveles de expansión del crédito, el nivel de actividad económica y el índice de morosidad.

### **Objetivos Particulares**

- Descripción general del impacto del riesgo de crédito en el sistema bancario.

---

<sup>1</sup> Jiménez y Saurina (2006)

<sup>2</sup> Aunque la experiencia real nos dice que cuando los bancos no otorgan el crédito suficiente y/o de forma accesible, surgen nuevas formas de financiamiento como las abastecedoras comerciales, crédito a minoristas o en

- 
- Descripción de los antecedentes y situación actual del sistema bancario mexicano.
  - Estimación del nivel de riesgo implícito en el Índice de Morosidad.

### **Hipótesis**

En la mayoría de las crisis bancarias que han acontecido en los últimos años, se evidencia un conjunto de factores que permiten determinar su origen, pero un aspecto que se repite reiterativamente, es el anclaje existente entre la expansión del crédito y el ciclo económico; el cual deriva en un incremento de los índices de morosidad cuando la fase descendente del ciclo se hace presente y una contracción del mismo cuando la bonanza económica es evidente. De esta forma se trata probar el nivel de relación existente entre la expansión del crédito y el Índice de morosidad en base a la evolución del ciclo económico para el caso del sistema bancario en México del periodo 1994-2007.

### **Justificación**

La experiencia en el pasado reciente de nuestro país nos ha enseñado que una rápida expansión del crédito en épocas de bonanza económica y/o estabilidad se ve influenciada por la confianza que las entidades bancarias depositan sobre el sistema económico, en ocasiones sin contemplar importantes factores de riesgo. Durante estos periodos, por lo regular se incurre en el otorgamiento de créditos (al consumo y a proyectos) productivos más arriesgados, mientras que los préstamos garantizados disminuyen, ya que los prestatarios asumen una confianza excesiva en la capacidad de recuperación de los créditos otorgados.

Este tipo de políticas que asumen los corporativos bancarios, tienden a llevar menores estándares en cuanto a los requerimientos probatorios necesarios para el otorgamiento de préstamos, generando de esta forma, núcleos de deudores propensos a la morosidad.



---

## Capítulo I. Las crisis bancarias crediticias: ciclo económico y expansión del crédito

### 1.1 Las crisis crediticias

Históricamente los sistemas bancarios han desempeñado un papel importante dentro de la economía, ya que a partir de estos es posible la transferencia de recursos de los agentes superavitarios a los agentes deficitarios, lo cual permite dotar de liquidez tanto a las empresas (para efectuar proyectos de inversión) como a las familias (para poder efectuar actividades de consumo), por lo que ocupan una posición central en el mecanismo de pagos de los agentes. Es entonces que la actividad primordial de la banca se aboca a la captación de los depósitos y la colocación de los mismos en forma de crédito<sup>2</sup> con las siguientes distinciones:

- El depósito bancario se caracteriza como una obligación no asegurada,<sup>3</sup> los bancos son ilíquidos y apalancados por naturaleza.
- Intrínsecamente la captación y colocación contienen un fuerte elemento de confianza.
- Los prestatarios se ven obligados a requerir los recursos por un mayor periodo de tiempo, en comparación a la que los depositantes están dispuesto a prestarlo, por lo que se puede considerar como una obligación sin liquidez técnica<sup>4</sup> debido a la transformación de los plazos que cumplen los bancos, fondeándose a corto plazo y colocando a largo. Siendo el manejo de los plazos la parte esencial para la administración del riesgo.

---

<sup>2</sup> Aunque la experiencia real nos dice que cuando los bancos no otorgan el crédito suficiente y/o de forma accesible, surgen nuevas formas de financiamiento como las abastecedoras comerciales, crédito a minoristas o en forma titularizada en los mercados de capitales.

<sup>3</sup> En la actualidad muchos países como México garantizan los depósitos hasta por un 93% sin tomar en cuenta cierto tipo de restricciones, dejando en cierta medida un margen de exposición.

<sup>4</sup> Se hace referencia a una liquidez técnica al sustento que tienen los depósitos en cualquier momento, sin que estos resulten pagaderos por los montos originales sino cubiertos por los el grueso de los recursos no reclamados.

**Cuadro 1.1. Costo de los rescates bancarios en varios países.**

Año	País	Costo como porcentaje del PIB
1980-1982	Argentina	55%
1997-2002	Indonesia	55%
1990-2003	China	47%
1996-2000	Jamaica	44%
1981-1983	Chile	42%
1997-2002	Tailandia	35%
1993-1994	Macedonia	32%
2000-2003	Turquia	31%
1977-1983	Israel	30%
1997-2002	Corea del Sur	28%
1988-1991	Costa de Marfil	25%
1991-2003	Japón	24%
1994-1995	Venezuela	22%
1998-2001	Ecuador	20%
1994-2000	México	19%
1997-2001	Malasia	16%
1992-1994	Eslovenia	15%
1998-2003	Filipinas	13%
1994-1999	Brasil	13%
1995-2000	Paraguay	13%
1989-1991	Rep. Checa	12%
1997-1998	Taiwan	12%
1991-1994	Finlandia	11%
1989-1990	Jordania	10%
1991-1995	Hungría	10%
1990-1993	Noruega	8%
1991-1994	Suecia	4%
1988-1991	Estados Unidos	3%

Fuente: Gerard Caprio, Daniel Klingebiel, Luc Leaven y Guillermo Noguera, *Banking Crises Database* <[www.worldbank.org/finance/html/database\\_sfd.html](http://www.worldbank.org/finance/html/database_sfd.html)>

---

Es así que a menudo observamos que estos sistemas se enfrentan a diversos tipos de problemáticas en cuanto a su operación, lo cual en ocasiones deriva en una crisis bancaria y cuya definición puede describirse; como el resultado de una incapacidad de los bancos comerciales para cumplir con sus pasivos,<sup>5</sup> En el pasado reciente hemos sido testigos de múltiples crisis bancarias que han acarreado grandes costos tanto económicos<sup>6</sup> (ver cuadro 1.1) como sociales en diversos países, por lo que este tipo de circunstancia conlleva a delinear el contexto en el que se desarrolla dicha problemática, ya que sus orígenes a menudo se desprenden de: a) un *shock* macroeconómico adverso; generado por las principales fuentes de volatilidad externa como los términos de intercambio, las tasas de interés internacionales que repercuten al interior del sistema financiero, los movimientos de capitales privados y las variaciones en los tipos de cambio, además de las variables fundamentales al interior de una economía, el crecimiento económico y las tasas de inflación. b) un inadecuado esquema de liberalización financiera; donde los intermediarios financieros no están plenamente capacitados para un adecuado manejo de los riesgos<sup>7</sup> y las autoridades no se encuentran preparadas para su supervisión.<sup>8</sup> c) Poco control interno; que permita a los administradores o directores de las entidades financieras realizar operaciones fraudulentas.<sup>9</sup> d) Un acontecimiento político o social; que tenga incidencia en la perspectiva de los agentes sobre la economía.

---

<sup>5</sup> Friedman y Schwartz(1963).

<sup>6</sup> Grandes sumas de dinero se destinan a los rescates bancarios en relación a su proporción del PIB.

<sup>7</sup> Un entendimiento del riesgo permite que los administradores financieros puedan estar en condiciones de planear adecuadamente la forma de anticiparse a posibles resultados adversos y sus consecuencias, para que de este modo estén mejor preparados para enfrentar la incertidumbre futura sobre las variables que puedan afectar los resultados.

<sup>8</sup> Este tipo de circunstancia es común en economías emergentes, donde la transición de una economía centralizada a una de mercado todavía se encuentra en desarrollo, como sucedió en el caso de México en 1995 y los países Asiáticos en 1997.

<sup>9</sup> El caso más reciente de fraude registrado oficialmente, es el del Banco Francés *Societe Generale* por parte de un ejecutivo intermedio llamado Jerome Kerviel, en el marco central de la crisis hipotecaria de Estados Unidos. El corredor engañó a los inversionistas en el 2007 y el 2008 mediante "un esquema de complicadas transacciones ficticias", indico el banco, además de que utilizó sus enormes conocimientos de los mecanismos de seguridad del grupo para ocultar sus operaciones fraudulentas. Esto le llevo a perder a *Societe Generale* cerca de US\$7000 millones.

---

En conjunto esto genera consecuencias negativas al interior del sistema bancario por la falta de una aplicación práctica de la regulación prudencial que permita anticipar los escenarios adversos de acuerdo a las normativas internacionales (Basilea II), por lo que las entidades bancarias tienen por necesidad el abocarse a un ejercicio preventivo por parte de las autoridades reguladoras para llevar a cabo un continuo monitoreo de los riesgos y la aplicación de preceptos, que tienen por objetivo el promover la liquidez y proteger a los ahorradores; pero desgraciadamente la incidencia hacia las crisis bancarias se presenta de forma continua( Ver Grafica 1<sup>10</sup>), y es que la constante que se sigue en estos procesos, es la precipitación reiterativa de parte de las entidades bancarias por prolongar los periodos de opulencia,<sup>11</sup> en perjuicio de la infalibilidad del sistema en su totalidad, traduciéndose en una crisis crediticia, la cual es la culminación de la mayoría de las crisis bancarias que se han hecho presentes en las últimas dos décadas.

Si observamos la historia reciente podemos identificar alrededor de 117 crisis bancarias sistémicas entre 1970 y 2007, de las cuales 39 (33% del total) han sido originadas por un *Boom Crediticio*<sup>12</sup> en las cuales la expansión del crédito otorgado al sector privado oscila entre el 8% y el 34% del PIB (Ver Gráfica 2). Pero también es cierto que circunstancias que han dado origen a una crisis bancaria y/o financiera provocan a posteriori una crisis de crédito como resultado de la inestabilidad que acontece al interior de una economía (a pesar de tener un boom de crédito menor al 10% del PIB, pero muy grande para el nivel de bancarización del país, como por ejemplo Indonesia,

---

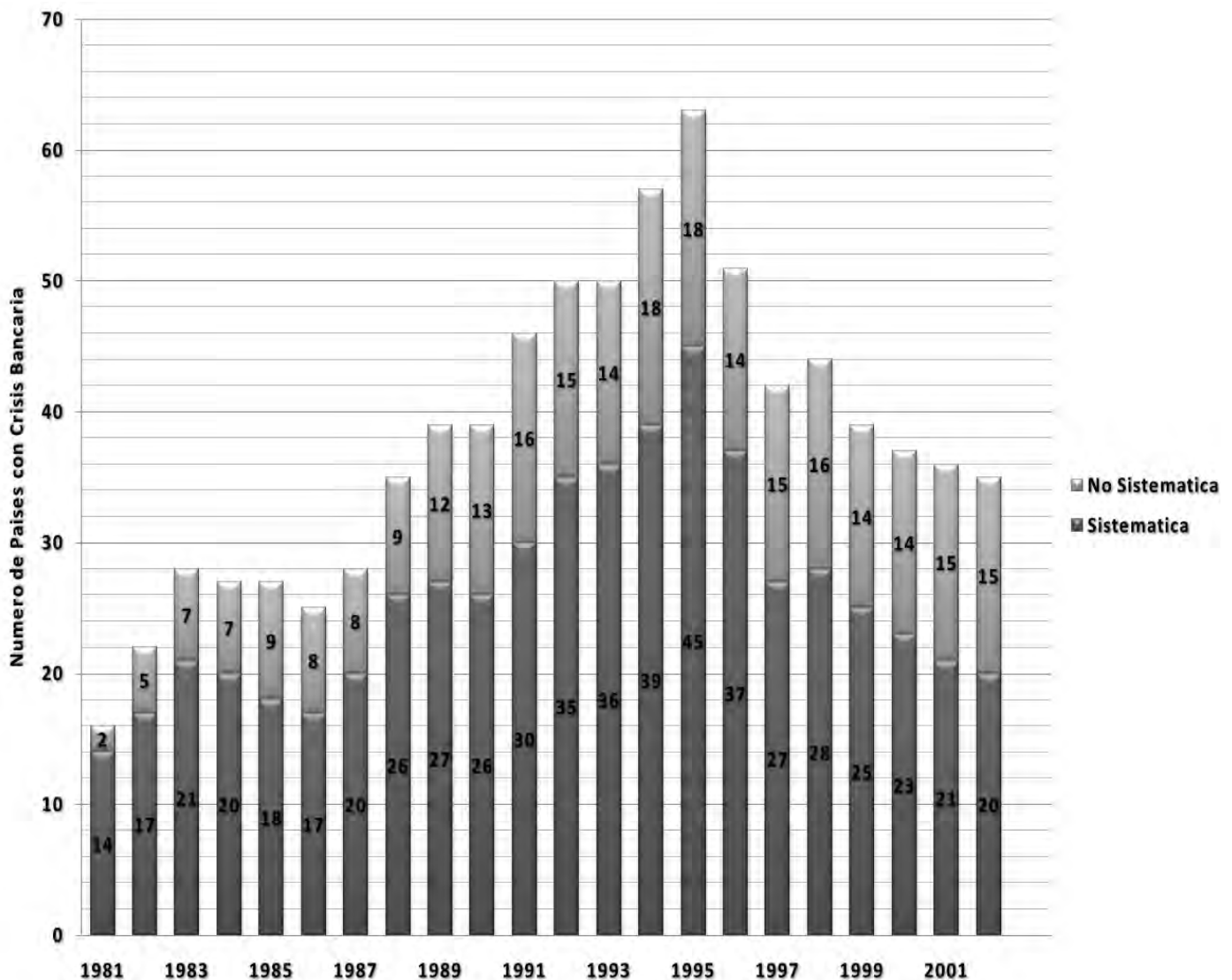
<sup>10</sup> Una crisis sistemática hace referencia a un conjunto de factores que suceden al interior de un sistema bancario, donde varias instituciones se encuentran en problemáticas para solventar sus obligaciones a tiempo, dando como resultado un sustancial incremento de los prestamos no pagados y una escasa liquidez. Situación que se acompaña con una desaceleración de los flujos de capital, un paulatino incremento en las tasas de interés reales y una depreciación de los activos financieros. En algunos casos el sistema bancario se ve afectado por las corridas bancarias (retiro masivo de depósitos), ahondando aun más la crisis.

<sup>11</sup> Según la hipótesis de la inestabilidad financiera de Minsky(1992), el sistema financiero es inherentemente inestable, ya que existe una tendencia excesiva hacia la acumulación de deuda en los periodos de bonanza, cuando los prestatarios parecen soportar niveles más elevados de gasto y endeudamiento, donde este exceso se corrige posteriormente a través de las fases recesivas, de la deflación y de las crisis económicas.

<sup>12</sup> De acuerdo con la metodología Caprio y Klingebiel (2005) para la construcción de su Banking Crisis Database; un *Boom Crediticio* se presenta cuando 3 años previos a una crisis, el crédito privado se incrementa en una media anual del 10% del PIB, pero no toma en cuenta dicha expansión de crédito en base a la cantidad de créditos otorgados con respecto a los créditos concedidos.

Rusia y Argentina<sup>13</sup>), debido a que en muchas ocasiones los desbalances generados por los tipos de interés, la falta de solvencia o la desaceleración económica inciden de manera directa en los agentes, provocando que estos se vean incapaces de cubrir sus deudas cayendo en *default* (Ver Gráfica 3).

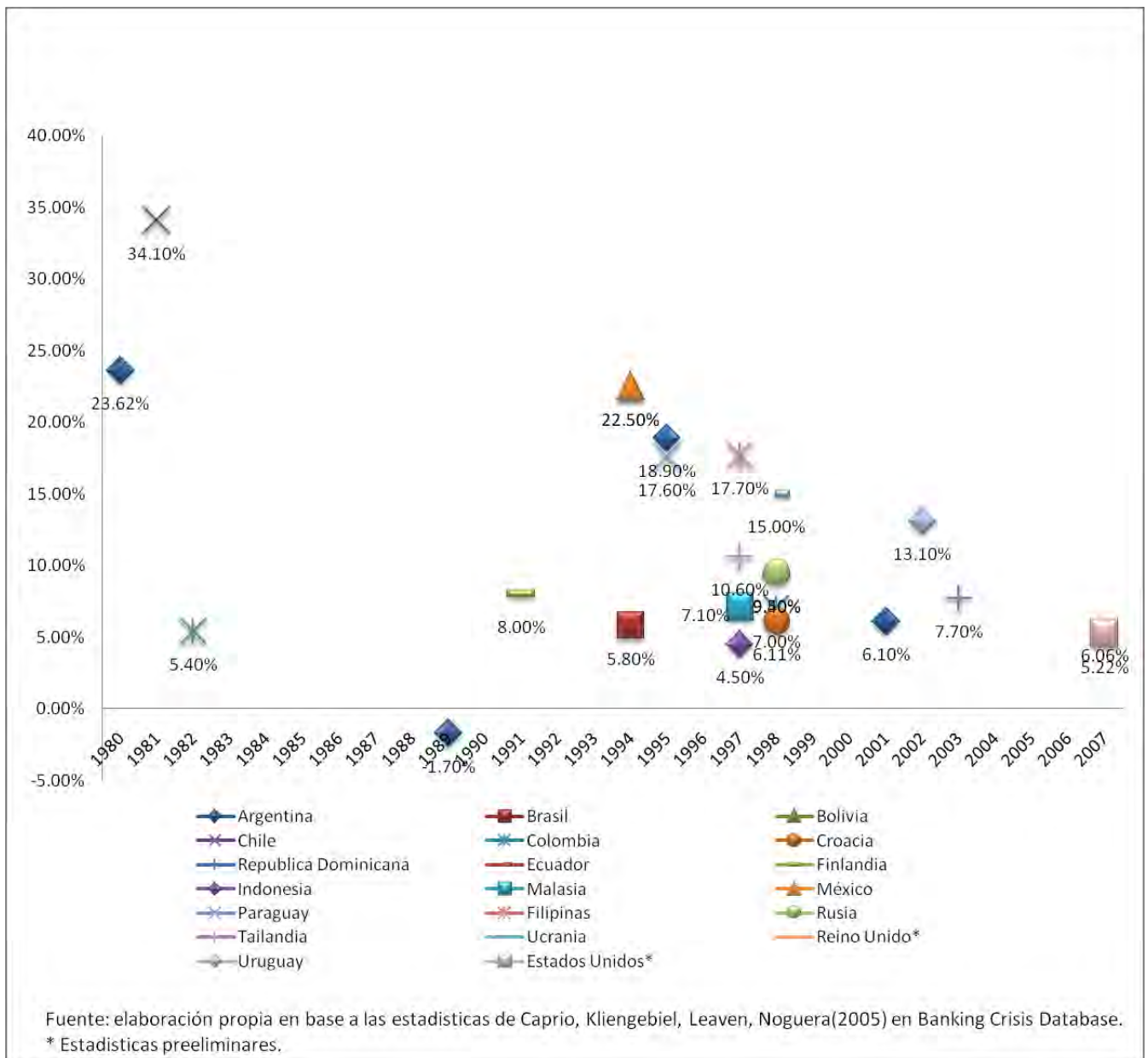
**Gráfica 1. Frecuencia de las crisis bancarias.**



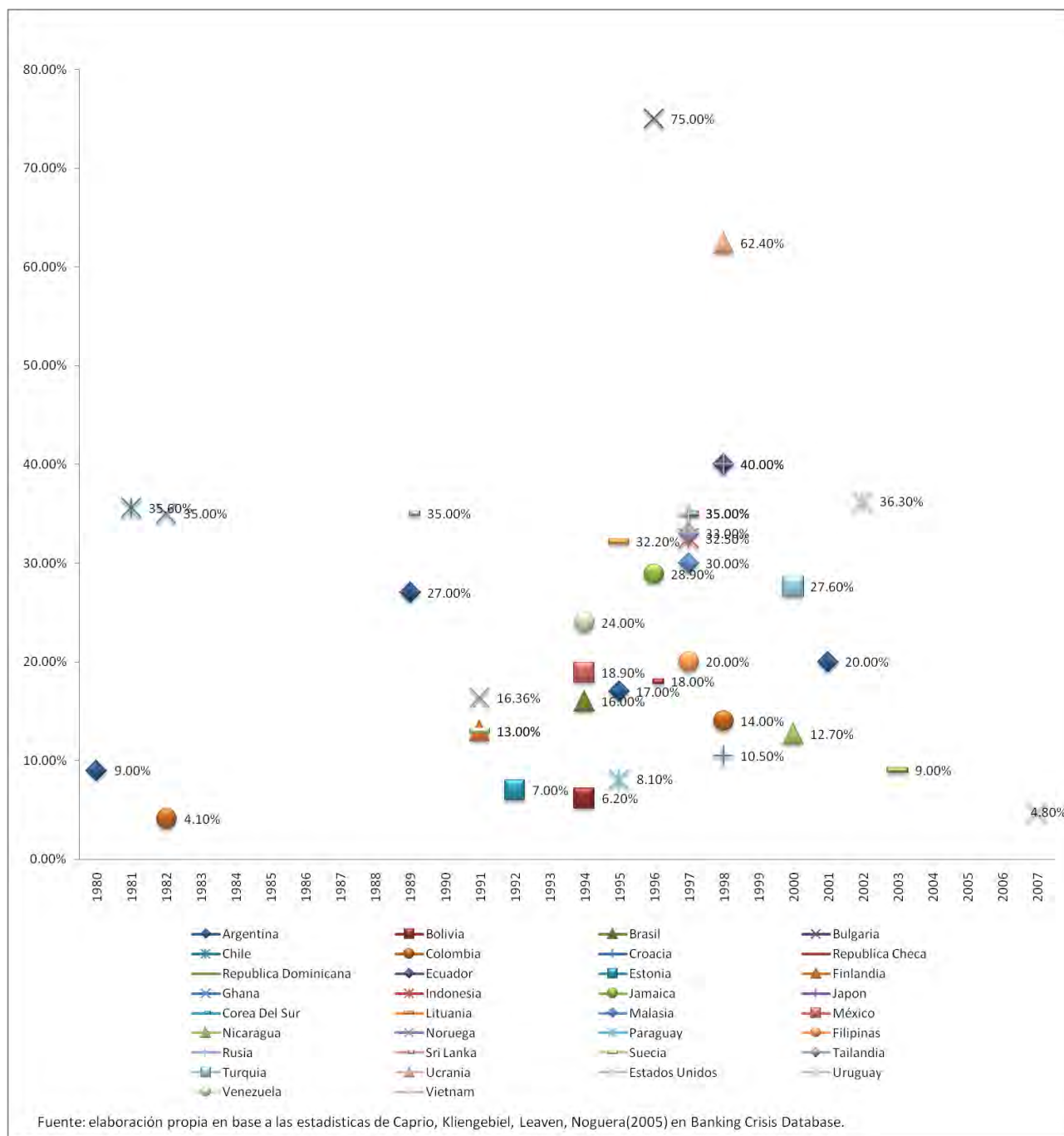
Fuente: Caprio, Klingebiel, Leaven, Noguera(2005) Banking Crisis Database

<sup>13</sup> Como ejemplo se pueden citar estos tres casos, donde aunque formalmente según la metodología de Caprio y Klingebiel, no existió un Boom Crediticio, si existió un aumento considerable de los préstamos otorgados de acuerdo con el tamaño de su sistema bancario.

**Gráfica 2. Crecimiento del crédito privado como porcentaje del PIB, previo a una crisis bancaria.**



**Gráfica 3. Préstamos morosos como porcentaje de la cartera total.**



---

El resultado de este tipo de crisis en el corto plazo, imposibilita la capacidad de canalizar los recursos suficientes para llevar a cabo las inversiones necesarias dentro del aparato productivo, ya que el efecto colateral en el sistema bancario es el de ver interrumpidas sus funciones como generadoras de financiamiento y los agentes económicos sus oportunidades de inversión y de consumo, debido a que el impacto que se transmite al sistema es de incertidumbre. Por otro lado la política monetaria implementada por la banca central se ve afectada por las distorsiones generadas en las entidades intermediarias, produciendo una severa contracción en la producción que presiona las finanzas públicas y genera pérdidas al conjunto de la economía.

## **1.2 Hipótesis sobre el origen de las crisis bancarias crediticias.**

La estructura de los esquemas bancarios nos permite catalogar dos tipos de crisis bancarias; por un lado a las que son originadas por el lado de los pasivos bancarios, debido a una retirada masiva de depósitos (corridas bancarias) y por otro, a las que son gestadas por una anomalía en los activos bancarios, que puede ser explicada por dificultades existentes en la recuperación de los préstamos concedidos (crisis crediticia), y que en la mayoría de las crisis bancarias de 1988 a 2007 ha sido la constante. De esta forma se puede tomar a la morosidad crediticia como factor fundamental que da respuesta a la explicación de las crisis bancarias, y lo cual se puede traducir como un paulatino aumento de la proporción de créditos con intereses no pagados en detrimento de la rentabilidad y por tanto en la utilidad de la entidad bancaria, la cual verá afectada su liquidez y solvencia al verse disminuidas sus reservas, afectando así la estabilidad en el sistema bancario en general.

La morosidad de los créditos bancarios por lo regular se encuentra asociada al ciclo económico, ya que en las últimos años se ha observado que la mayoría de las crisis bancarias son seguidas por un *boom* económico (cuando el producto, las ventas y el consumo aumentan, y el optimismo prevalece en las decisiones de inversión y financiamiento mas riesgosas e ineficientes) en el que paralelamente se percibe una expansión del crédito de manera notable<sup>14</sup> el cual se hace insostenible ante un

---

<sup>14</sup> García (1998).



---

aumento sustancial de las tasas de interés (debido a la existencia de mayor riesgo) y la presencia de un desajuste entre los esquemas contables de la banca (activos-pasivos) como consecuencia de un *shock* externo (microeconómico o macroeconómico). La idea central de esta observación se basa en explicar que las instituciones bancarias en periodos de estabilidad o auge económico, tienden a otorgar créditos de manera indiscriminada, es decir, otorgan créditos sin contemplar los factores de riesgo<sup>15</sup>(en la década de los noventa los auges crediticios muchas veces se vinculaban a los procesos de liberalización financiera o privatizaciones bancarias ineficientes, debido a la poca experiencia y capacitación de los nuevos dueños) o en su caso, si tienen un sistema administración de riesgo de crédito<sup>16</sup> no lo aplican de manera eficaz, generando nuevos créditos “malos” (el rigor para evaluar los riesgos de los proyectos desaparece y solo cuando el ritmo de expansión se estabiliza o se reduce, los problemas aparecen<sup>17</sup>) teniendo como consecuencia un aumento de la morosidad, además de la aparición de problemáticas de insolvencia, lo que culmina con una crisis bancaria. Esta expansión acelerada del crédito también se ve alentada por la urgencia de las instituciones bancarias por generar utilidades en el corto plazo (aprovechando el periodo de bonanza), lo que implica también la toma de riesgos<sup>18</sup> más altos que vulneran los sistemas de pagos,<sup>19</sup> ya que durante el proceso expansivo de la

---

<sup>15</sup> Como factores primordiales del riesgo de crédito encontramos: 1) selección Adversa; que se refiere a un problema creado por información asimétrica antes de que ocurra el otorgamiento del crédito, es decir; que las personas menos aptas para obtener el crédito son las que tienen mayores probabilidades de querer obtenerlo. 2) riesgo Moral: riesgo de que una parte dentro de una transacción adopte un comportamiento indeseable desde el punto de vista de la contraparte. 3) riesgo de incumplimiento o default: riesgo de que la contraparte caiga en un incumplimiento de pago.

<sup>16</sup> Esto puede ser constatado en la crisis hipotecaria de Estados Unidos en 2007-2008, donde los sistemas de riesgo de las entidades bancarias, en cuanto a los créditos *subprime*, se presume que no fueron evaluados correctamente o no fueron tomados en cuenta de forma responsable ya que el *Wall Street Journal* informó en el año 2006, que el 61% de todos los prestatarios que recibieron préstamos *subprime* poseían puntuaciones de crédito lo suficientemente altas para calificarlos dentro de los préstamos de prima convencional.

<sup>17</sup> Ghigliazza (2000).

<sup>18</sup> De este modo, aumenta la probabilidad de default de los deudores y esto puede llevar a pérdidas no esperadas, en caso de que este riesgo no se incorpore adecuadamente en la determinación de la tasa de interés (Bell y Pain, 2000).

<sup>19</sup> Los sistemas de pagos están constituidos por un conjunto de instrumentos, procedimientos y normas para transferir recursos financieros entre sus participantes. Resultan indispensables para que funcione eficientemente el sistema financiero. Algunos de ellos son especialmente críticos, ya que si su diseño no es adecuado, pueden amplificar la transmisión de los problemas de liquidez de un participante a los demás y perturbar la estabilidad del sistema financiero.

---

economía, las expectativas optimistas en los mercados financieros ocultan la problemática subyacente, produciéndose así un desfase entre el ciclo económico y en el de crédito; que comienza cuando el primero inicia su fase descendente, mientras que el segundo prosigue su marcha hasta muy entrada la fase recesiva del ciclo económico, desencadenando el desbalance contable de los bancos, y en casos muy abruptos la generación de un pánico financiero, lo cual trae como consecuencia una inestabilidad financiera, por efectos de información asimétrica, donde el racionamiento crediticio se intensifica a niveles altos como en el caso de Argentina y México en 1995.

De acuerdo con la Teoría Austriaca del ciclo económico desarrollada por F.A. Hayek<sup>20</sup> y Ludwig Von Mises,<sup>21</sup> se sostiene que una expansión “artificial” del crédito (no respaldada por un suficiente ahorro voluntario), tiende a aumentar la inversión, dado que los precios relativos han sido distorsionados por la mayor masa de dinero circulante en la economía, la tasa de interés se mantiene por debajo de su nivel “natural”, por las políticas de la banca central y se da inicio a un crecimiento inherentemente inestable, dadas las preferencias actuales de los consumidores y la disponibilidad de recursos. Al tener a disposición de una fuente costeable de dinero, se sobre-utilizan los recursos y tarde o temprano la tasa de interés se ajusta a su nivel de mercado, cortando el flujo de crédito barato, y las inversiones que parecían rentables a precios inflados dejan de serlo, se contagia el efecto a los consumidores, la crisis estalla y se efectúa la natural liquidación de las inversiones erróneas. Para esta escuela del pensamiento económico la crisis es un periodo de liquidación de estas inversiones improductivas y una reasignación de los recursos hacia usos más racionales; se concibe como un periodo traumático, ya que en la liquidación se destruye valor, y el ajuste sienta las bases de un nuevo crecimiento más sostenible y productivo, basado en el ahorro y la acumulación de capital. Una inyección de liquidez, sin embargo, puede rescatar temporalmente a los inversionistas marginales, postergando la corrección y empeorando los desequilibrios de la estructura de capital.

---

<sup>20</sup> Hayek (1941).

<sup>21</sup> Ludwig von Mises (1912).

---

Es por esto que la detección anticipada de un shock externo da la oportunidad de diferenciar la magnitud e intensidad del impacto del fenómeno sobre la economía, además de dotar a las autoridades reguladoras de un margen de operación para la implementación de medidas previsoras que permitan determinar la existencia de un riesgo que pueda desatar una crisis, y que en caso contrario el costo del reajuste al que se enfrentaría no solo el sistema bancario sino la economía en general sería demasiado alto.

Para definir la línea en el que se desarrollan este tipo de crisis hay que destacar el contexto global en el que se desenvuelven la mayor parte de los sistemas financieros internacionales, ya que este tipo de desajustes son propios de economías liberalizadas en donde los mecanismos de mercado son cada vez más acentuados en contraparte a la intervención estatal, eliminando así las barreras a los movimientos de capital, por lo que la transmisión de *shocks* entre los diferentes grupos de países se efectúa de forma más rápida y con mayor intensidad.<sup>22</sup> De esta forma podemos acentuar un conjunto de características en común que posibilitan la incubación de una coyuntura, que da paso al origen de una crisis bancaria con las peculiaridades previamente mencionadas.

### **1.3 Características determinantes asociadas a las crisis crediticias**

Destacando los atenuantes que contribuyen al desarrollo de una crisis crediticia hay que detectar los factores fundamentales que se centran alrededor de dicho fenómeno, ya que en algunas circunstancias se pueden observar marcadas diferencias entre dos acontecimientos particulares,<sup>23</sup> pero que en esencia detentan un origen común, los cuales se describen a continuación;

- a) *Crecimiento económico*: cuando una economía particular tiende a registrar niveles constantes de crecimiento económico, los beneficios de las empresas y las familias

---

<sup>22</sup> La movilización transfronteriza de capitales a corto plazo, que en la fase de ingreso contribuyen a expandir el crédito y la demanda interna, provoca alzas en los activos locales y, cuando el nivel de endeudamiento en moneda extranjera se torna elevado, revierten el comportamiento (Quijano, 2005).

<sup>23</sup> Las crisis bancarias que derivan en una crisis de crédito se distinguen por factores en común como son la expansión del crédito en años previos a la crisis y el aumento en el índice de morosidad al verse disminuido el nivel de actividad económica, pero lo que se trata de subrayar, es el shock que propicio dichos síntomas dentro del sistema bancario.

---

se incrementan, lo que provoca que los créditos se reembolsen con relativa facilidad, manteniendo bajos niveles de morosidad, pero cuando esta expansión se ve interrumpida, el índice de morosidad crece por efecto de una contracción de las percepciones de los agentes, denotando la existencia de una relación inversa entre ambas variables por lo que el ciclo de crédito se interrelaciona con el ciclo económico dada la relación entre la demanda de crédito y el gasto.<sup>24</sup>

- b) *Las tasas de interés*: la teoría financiera percibe a la tasa de interés como el monto de recuperación por la asimilación de un riesgo, pero en realidad también se puede catalogar como la causa de la problemática,<sup>25</sup> ya que tasas de interés muy altas pueden provocar dificultades en la cartera de créditos, incrementando el índice de morosidad y el nivel de carteras pesadas<sup>26</sup> o vencidas<sup>27</sup> convirtiéndose en un problema bancario al no poder recuperar el grueso del monto de los activos. Stiglitz y Weiss (1981) desarrollan en su *Teoría del racionamiento del crédito en mercados con información imperfecta* una simple postura; que el retorno esperado de los flujos de crédito está en función del nivel de la tasa óptima de interés (Ver Figura 1), lo cual nos lleva a que los repagos de las deudas no solo se determinan por el costo del riesgo de contraparte sino también por el monto concedido en el crédito, por lo que una tasa de interés excesiva a causa de una información asimétrica en los mercados, conducirá a que los “buenos créditos” perciban dificultades en el pago de sus periodicidades y del principal(capital).

---

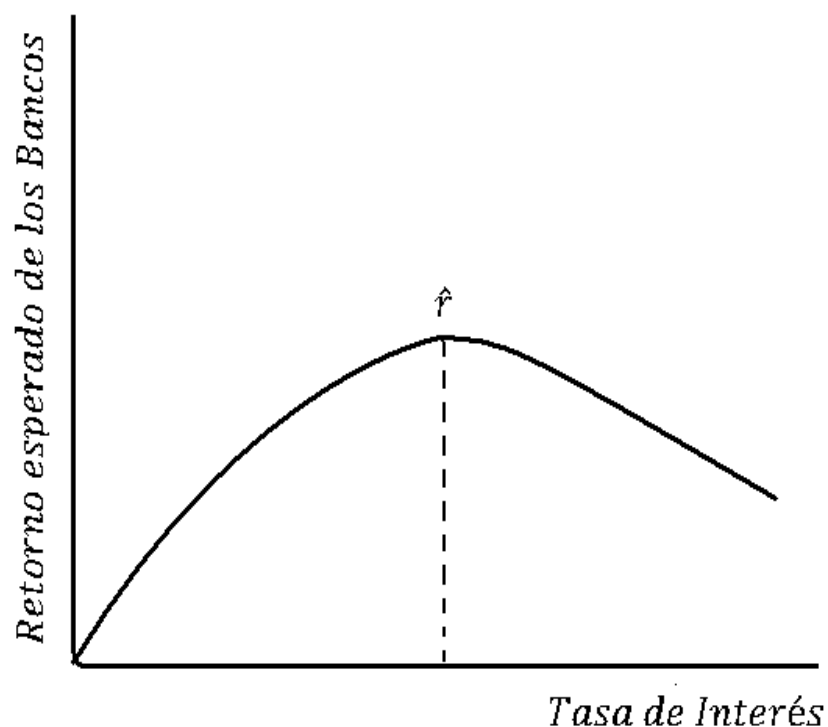
<sup>24</sup> Fernández de Lis y Saurina (2000).

<sup>25</sup> En economías emergentes es muy común encontrar niveles de tasas de interés activas muy altas que se justifican por una mayor asimilación de riesgo, pero que en realidad detentan una contradicción al mantener un amplio margen de intermediación (tasas de interés pasivas muy bajas), además de que en las tasas pasivas no se reflejan beneficios por anatocismo (cuando el banco cobra interés compuesto y paga interés simple).

<sup>26</sup> Es donde se agrupan las deudas deficientes, dudosas, o pérdidas de un banco.

<sup>27</sup> Es la parte del activo constituida por los documentos y en general por todos los créditos que no han sido pagados a la fecha de su vencimiento.

**Figura 1. Maximización del interés ante una tasa de retorno esperada por parte de los bancos.**



Según Minsky (1982), la tasa de interés se modifica por los niveles en las tasas de apalancamiento de los demandantes y oferentes de crédito, donde el movimiento de la tasa de interés activa se relaciona con la oferta de créditos, determinada por los prestamistas y la demanda de créditos por parte de los prestatarios, en la cual incide la tasa de descuento que se aplica a los rendimientos futuros,<sup>28</sup> introduciendo así el riesgo de cada contraparte, el cual define el volumen de créditos.

- c) *Devaluación abrupta del tipo de cambio*: este tipo de variable resulta muy sensible ante choques macroeconómicos, ya que en periodos de expansión económica se registra una apreciación sustancial del tipo de cambio generada por la entrada de capitales en el corto plazo en respuesta a las altas tasas de interés para los

---

<sup>28</sup> Minsky (1992).

---

depósitos en moneda local, pero según Caprio y Klingebiel (1996) encuentran que en un 75% de las crisis bancarias que estudiaron, existió un deterioro considerable de los términos de intercambio en algún momento previo a una crisis bancaria, explicando que ante una señal de debilitamiento de la economía las salidas de capitales se acentúan, y si los bancos tienen pasivos contraídos en moneda extranjera con activos en moneda local, una devaluación inesperada puede provocar un desajuste dentro del balance bancario ante la imposibilidad de revertir los flujos de efectivo de los depositantes. En concreto, la sobrevaloración del tipo de cambio en términos reales, que va socavando la competitividad y ampliando el déficit corriente, termina induciendo negativamente en las cuentas de capital.<sup>29</sup>

d) *La liquidez monetaria*: este indicador permite identificar la preferencia por la liquidez de los agentes económicos mediante la relación  $M2/M1$ ,<sup>30</sup> donde encontramos que en periodos de expansión económica (momentos antes de una crisis bancaria) el público tiende a elevar su número de depósitos bancarios, elevando el índice de la relación, provocado por un aumento en las tasas de interés pasivas, que de alguna forma ayudan a solventar la creciente expansión del crédito de acuerdo con:

$$Ce = \frac{Dp}{\varepsilon} \quad 0 < \varepsilon < 1$$

Donde  $Ce$  es el crédito emitido por los bancos,  $Dp$  son los depósitos del público y  $\varepsilon$  es el coeficiente de expansión monetaria,<sup>31</sup> es decir, que la emisión de crédito está determinada por el monto de los depósitos y la proporción multiplicadora del crédito.

---

<sup>29</sup> Fernández de Lis y García(2003)

<sup>30</sup>M1= Incluye el efectivo (billetes y monedas), así como los saldos que pueden convertirse inmediatamente en dinero, o que pueden utilizarse para pagos que no se hacen en efectivo (depósitos a la vista).

M2=Incluye M1 y, además, los depósitos a plazo hasta dos años y los depósitos disponibles con preaviso de hasta tres meses.

<sup>31</sup> Esta fórmula se deriva del multiplicador de oferta monetaria, donde el cociente entre los nuevos depósitos a la vista y el aumento de las reservas nos resumen la lógica de la forma en que los bancos crean dinero. Todo el sistema bancario puede transformar un incremento inicial de las reservas en una cantidad multiplicada de nuevos

---

Las variables citadas que se hacen referencia en este apartado permiten vislumbrar de manera casi perfecta la terrible conclusión de su evolución al suscitarse un problema de crédito en un sistema bancario. Como veremos más adelante, en diversos casos particulares estas variables permitieron describir en gran medida como se suscitaron algunos hechos en diversas crisis, lo cual en cierta forma no puede tomarse como una regla estricta, pero sí como señales determinantes de advertencia ante una catástrofe. Y es por esto que a lo mejor la administración del riesgo resulta a veces ignorada o subestimada.

#### **1.4 Una breve descripción de los riesgos financieros**

Con el fin de conocer los tipos de riesgos dentro de la actividad bancaria, es necesario definir y conocer su distinta naturaleza de acuerdo a su clasificación:

- a) Riesgo de mercado; conocido como la pérdida que puede sufrir el inversionista<sup>32</sup> debido a las diferencias de precios en el mercado o los movimientos de los factores de riesgo.<sup>33</sup>
- b) Riesgo de liquidez; referente a las pérdidas que puede tener una institución por un mayor requerimiento de recursos para financiar sus activos u obligaciones. También se conoce como la incapacidad de transformar un activo en efectivo.
- c) Riesgo legal; se manifiesta como una pérdida ocasionada por la imposibilidad de efectuar un cobro o compromiso de pago por la vía jurídica, debido a errores u omisiones en la documentación preestablecida entre las partes.
- d) Riesgo operativo; circunscribe un concepto muy amplio asociado a las fallas en los sistemas, procedimientos, modelos o en las personas que operan dichos sistemas. También se le relaciona con las pérdidas sufridas por fraudes o falta de calificación en el personal de la institución.

---

depósitos o dinero bancario. El proceso de creación de depósitos también puede funcionar en sentido contrario cuando un drenaje de reservas reduce el dinero bancario.

<sup>32</sup> Ya sea institucional o individual.

<sup>33</sup> Estos se refieren a las características previamente mencionadas asociadas a las crisis crediticias.

- 
- e) Riesgo de reputación; se le conoce como el riesgo asociado a las pérdidas ocasionadas por el desprestigio de la institución (en cualquier modalidad) como agente fiable en el mercado.
  - f) Riesgo de crédito; en una definición general se le conoce como la pérdida potencial generada por el incumplimiento de la contraparte en una operación que incluye un compromiso de pago.

### **1.5 La administración del riesgo de crédito**

Como se ha definido anteriormente el incumplimiento de las obligaciones contractuales de pago de los créditos suele motivarse por el retroceso de la solvencia de los agentes prestatarios, al vincularse con problemas de liquidez, pérdidas consistentes (si son empresas) o disminución de los ingresos, a lo cual se añade el aumento de las tasas de interés, el desempleo (por parte de las familias) o simplemente la falta de voluntad de pago. En la actualidad la modelización del riesgo de crédito ha evolucionado, ya que no solo es considerado como un suceso atípico desfavorable, sino que ha representado una constante reiterativa de la historia (debido a su componente cíclico) de los sistemas bancarios y la medición sucesos relevantes permite el cambio constante de la calidad crediticia de las carteras que administran las diferentes instituciones para el caso de los instrumentos financieros que se negocian en los mercados. Pero para que dicha calidad en el crédito sea funcional, se necesitan herramientas finas que faciliten la medición de cada contraparte y es en donde recae dicha dificultad, ya que la mayoría de las carteras de crédito vigentes de los bancos se encuentran compuestas por empresas y familias, sin que exista un *rating* público que los catalogue, por lo que la calidad crediticia en estos casos se presenta como una variable no observable y cada banco determina su política de evaluación, la cual representa una asimetría para su tratamiento y administración.

Dentro de la estructura del análisis del crédito, existe una metodología particular que la mayoría de los sistemas bancarios han implementado y adaptado a sus instituciones y sistemas de modelación, en dicho procedimiento se resaltan cinco características de los solicitantes de un crédito permitiendo discriminar entre las contrapartes, se le conoce como el procedimiento de las “cinco Ces” el cual es el tipo de análisis de crédito



---

más tradicional que se conoce. A continuación se detallan estos cinco puntos básicos que las instituciones deben tomar en cuenta:<sup>34</sup>

- **Conocer** al sujeto de crédito. Tomando en cuenta la solvencia moral, reputación y disposición para cumplir sus obligaciones con terceros; es decir, conocer su historial crediticio. En muchos países como México existen instituciones de Buró de Crédito, que registran e identifican a los agentes morosos dentro del sistema financiero.
- **Capacidad** de pago. Se lleva a cabo mediante un análisis financiero riguroso del solicitante, En teoría, los flujos de efectivo deben reflejar la capacidad de pago del acreditado.
- **Colateral**. Se hace referencia a las garantías que se ofrecen para el otorgamiento del crédito, ya que en caso de incumplimiento de la contraparte, los valores dados en garantía deben ser los necesarios para que el prestamista cubra la pérdida.
- **Capital**. Determinar la capacidad de endeudamiento del sujeto de crédito (por lo general cuando se tratan de empresas) en proporción de los recursos propios con los que disponga.
- **Condiciones cíclicas**. En este punto se determina el grado de exposición al riesgo de crédito en relación al ciclo económico. Se resaltan las condiciones generadas dentro de la economía y su influencia sobre los agentes acreditados.

Este tipo de proceso es un complemento de las nuevas metodologías empleadas con técnicas estadísticas, sin embargo como se mencionó con antelación, ciertos tipos de créditos como los de consumo (llámense hipotecarios y de tarjetas de crédito por ejemplo) quedan superados con facilidad y son necesarias otros tipos de técnicas que tomen en cuenta la probabilidad del default. El conocer este sencillo dato da la posibilidad de prever las pérdidas acumuladas que una institución podría tener en un periodo particular, en qué sector económico se sitúan o a cuánto asciende la prima de

---

<sup>34</sup> De Lara (2007).

---

riesgo para un determinado tipo de operación, por lo que es necesario tomar en cuenta algunas variables fundamentales;

- La probabilidad de cambio de las condiciones de la calidad crediticia: en algunos modelos se determinan las condiciones probabilísticas binomiales de los agentes, es decir, si cumple con la caracterización de solvente o insolvente en función a la calidad crediticia a la que pertenece.
- La medición de pérdidas de crédito: que hace alusión al monto generado por la pérdida cuando la contraparte es declarada insolvente. Para hacer una correcta estimación se toma en cuenta el horizonte temporal del riesgo de crédito y las condiciones del contrato.
- El grado de pérdida por insolvencia: es una tasa que tiene por objeto medir en porcentaje la parte del crédito no recuperado con respecto al monto financiado, en la fecha que se produjo la insolvencia.

Es por esto que en ocasiones el análisis de crédito resulta muy costoso para las instituciones y está lejos de ser un diseño sencillo, ya que requiere de un conjunto de profesionales y analistas financieros especializados, además de que la complejidad del manejo de carteras con volúmenes muy grande de información en periodos relativamente pequeños de tiempo impide la homogenización de los parámetros de aplicación; requiriendo así una mayor inversión en capacitación que la banca pocas veces se ve dispuesta a pagar. Por lo que la pregunta en estos casos sería determinar que resultaría más factible, ¿confiar plenamente en la auto-regulación? o ¿asignar a las autoridades esta tarea?, ¿realmente existe una combinación perfecta que funcione para evitar inconsistencias?

### **1.6 ¿Es posible la regulación bancaria?**

Si el sistema financiero tiene tantas problemáticas en su operación, ¿por qué los mecanismos de regulación aparentemente son inservibles? ¿Se ha hecho algo al respecto? Estas cuestiones parecen lógicas ante la evidencia empírica que arroja la historia de las crisis bancarias crediticias, pero debemos conocer quién se encarga de estos asuntos y qué se ha hecho al respecto, porque en esencia se debe seguir un

---

lineamiento común que permita tener un control de los sistemas financieros internacionales y en especial de los intermediarios financieros.

En diversas ocasiones se ha cuestionado el papel de la banca central dentro de una economía, por lo que ha dado pie a un sinnúmero de debates políticos e ideológicos, pero un aspecto ineludible para una banca central en cualquier parte del mundo es la de entrañar un profundo interés en el desarrollo y gestión del sistema bancario, ya que ésta por mandato constitucional debe procurar la estabilidad del sistema financiero mediante la supervisión o la regulación de los agentes intermediarios de la banca.<sup>35</sup> Mediante la política monetaria, el banco central regula la capacidad de emisión de dinero, lo cual influye en forma directa la emisión de créditos, pero si nos centramos en las problemáticas estructurales y de gestión, los organismos de supervisión destinados para dicho propósito (bajo el auspicio de la banca central), deben procurar la correcta implantación de medidas correctivas para la administración de los riesgos. Según los informes de Caprio (1998) y Rojas-Suarez (1997) elaborados para el Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo respectivamente, detallan diferentes atenuantes que contribuyeron a la gestación de las crisis en los sistemas bancarios en cuanto a las fallas de las políticas y procedimientos de las instituciones bancarias en su entorno económico, como:

- Otorgamiento de créditos por motivos políticos.
- Facilidades excesivas para la creación de nuevas entidades bancarias.
- Malas prácticas bancarias.
- Laxitud en la evaluación de los créditos.
- Deficiencias en la supervisión bancaria.
- Riesgos de interés y de tipo de cambio mal gestionados.

---

<sup>35</sup> La supervisión del sistema bancario en diversas partes del mundo no es directa, sino que la banca central tiene injerencia en él mediante organismos especializados que rinden informes periódicos que permiten una correcta evaluación de diversos parámetros.

- 
- Procesos de liberalización financiera acelerados.
  - Incrementos acelerados del crédito.
  - Burbujas inmobiliarias.
  - Fraudes.

En base a esto, se ha venido trabajando a nivel internacional en una serie de medidas que permitan evitar estos sucesos, por lo que en 1988 por consenso de los funcionarios bancarios de las naciones industrializadas,<sup>36</sup> el Comité de Basilea para la Supervisión Bancaria<sup>37</sup> estableció un acuerdo el cual tenía por objetivo implementar un conjunto de medidas que permitieran adoptar requerimientos de capital basados en el riesgo.<sup>38</sup> Estos requerimientos se basaban en mantener por lo menos 8% de sus activos ponderados por el riesgo, dicha ponderación se clasificaba en cuatro categorías de acuerdo al peso del riesgo de crédito. La primera hacía referencia a aspectos con poco riesgo de incumplimiento, como las reservas y valores gubernamentales en los países de la OCDE. La segunda incluía un 20% de los derechos sobre los bancos en los países de la OCDE. La tercera tenía un peso del 50% e incluye bonos municipales e hipotecas residenciales. Y la cuarta incluye un peso del 100% sobre los préstamos a consumidores y las corporaciones. Con el tiempo las carencias y limitaciones (en cuanto a la experiencia histórica reciente) se hicieron evidentes, por que las medidas reguladoras del riesgo bancario difieren del riesgo real al que se enfrenta un banco. Dando como consecuencia una elusión a la regulación, que es cuando los bancos mantienen en sus libros de balance activos que cumplen con los requerimientos, pero que relativamente son mas riesgosos, como prestamos con evaluaciones de crédito muy bajas, conduciendo a una mayor toma de riesgos.

---

<sup>36</sup> El Comité de Basilea está constituido actualmente por representantes de las autoridades de supervisión bancaria de los bancos centrales de Bélgica, Canadá, Francia, Alemania, Italia, Japón, Países Bajos, Suecia, Suiza, Reino Unido y Estados Unidos, y dos países más que no son miembros del G-10, Luxemburgo y España.

<sup>37</sup> El comité formula las normas generales de supervisión y directrices y recomienda las declaraciones de buenas prácticas en la supervisión bancaria con la esperanza de que las autoridades miembro y las autoridades de países no miembros tomarán medidas para ponerlas en práctica a través de sus propios sistemas nacionales, ya sea en forma legal o de otra manera.

<sup>38</sup> Desde su surgimiento, el Comité se constituyó en un foro de discusión para fomentar la mejora y la convergencia de las prácticas y normativas de supervisión bancaria, buscando perfeccionar las herramientas de fiscalización internacional, a través de acercamientos y de estándares comunes.

---

Para 1999 el comité de Basilea reformo el acuerdo de Basilea original de 1988 (Basilea II) con el fin de fortalecer las posibles deficiencias del pasado, basándose en tres principios:

- El primero trata de vincular los requerimientos de capital de los grandes bancos internacionales de una manera más cercana al riesgo real, especificando más categorías de riesgo con diferentes ponderaciones, además de permitir a los bancos la elaboración de sus propios modelos de riesgo. Basándose en los requerimientos mínimos de capital el primer principio se centra en la concepción del riesgo de crédito,<sup>39</sup> riesgo de mercado<sup>40</sup> y riesgo operacional.<sup>41</sup>
- a) El cálculo del riesgo de crédito para requerimientos de capital ofrece dos alternativas para su medición; *El enfoque estándar*, el cual se muestra como una extensión de Basilea I incorporando el uso de calificaciones crediticias de agencias externas que permitan determinar las ponderaciones de riesgo de los acreditados. *El enfoque IRB*<sup>42</sup> que se enfoca en la elaboración de modelos internos de riesgo por parte de las entidades bancarias, las cuales pueden elegir entre un *enfoque IRB básico* o *enfoque IRB avanzado*, donde la diferencia se denota en que el primero permite el cálculo interno de probabilidades de incumplimiento (default) y aplicar valores fijados por el supervisor para el caso de los parámetros de *perdida por incumplimiento, exposición en el incumplimiento y vencimiento efectivo*. Por su parte *el enfoque IRB avanzado* deja a la institución la libertad del cálculo de todos los parámetros.

---

<sup>39</sup> Riesgo de Crédito: Se define como la pérdida potencial por la falta de pago de un acreditado o contra-parte en las operaciones que efectúan las casas de bolsa, incluyendo las garantías reales o personales que les otorguen, así como cualquier otro mecanismo de mitigación utilizado por dichas entidades.

<sup>40</sup> Riesgo de Mercado: Se define como el grado de vulnerabilidad del valor de mercado de las posiciones activas y pasivas de las instituciones que componen el Grupo como consecuencia de fluctuaciones conjuntas o individuales en las variables que afectan directa o indirectamente el valor de dichas posiciones. Este puede ser sensibilizado por el cambio en el nivel o la volatilidad de las tasas de interés, de los tipos de cambio, de la inflación y de los precios de las acciones, etc.

<sup>41</sup> Riesgo Operacional: Son los riesgos propios con los que se corre por el simple hecho de operar en los mercados. Por ejemplo, errores en captura de características de operación, falta de captura de operación, desconocimiento de operación por contraparte, falta de liquidación de contraparte, fallas de los sistemas automatizados, errores operativos, fraudes, etc.

<sup>42</sup> Internal Ratings Based Approach.

- 
- b) En cuanto al cálculo de riesgo de mercado se deja intacta la enmienda de 1996 que fijó el acuerdo en Basilea I, con sus dos metodologías; método estándar y modelos internos.
  - c) El riesgo operacional dentro de este último acuerdo queda circunscrito a varias alternativas en cuanto a su cálculo como; el método del indicador básico el método estándar y avanzado.<sup>43</sup>
  - El segundo incluye un reforzamiento en los procesos de supervisión de la administración del riesgo, mediante la evaluación de la calidad de los procedimientos para determinar los requerimientos de capital en base a cuatro puntos básicos:
    - a) La consideración de un proceso para evaluar la suficiencia de capital en función de los perfiles de riesgo y con estrategias de mantenimiento de los niveles de capital.
    - b) La exigencia de revisión por parte de los supervisores de las estrategias y evaluaciones internas de la suficiencia de capital de sus instituciones.
    - c) El continuo monitoreo de operación por encima del capital regulatorio.
    - d) La intervención temprana de los supervisores con el fin de que el capital regulatorio no descienda por debajo del mínimo regulatorio.
  - El tercero se enfoca en la revelación constante de las exposiciones de crédito de los bancos, el monto de sus reservas, los funcionarios que controlan el banco y la efectividad de los sistemas internos de evaluaciones. Su principal objetivo es el de fomentar la disciplina de mercado sobre las entidades financieras, mediante la divulgación de información financiera que contribuya junto los otros principios a la estabilidad en el sistema bancario.

---

<sup>43</sup> En la mayoría de las organizaciones la gestión y control del riesgo operacional ha sido una tarea encomendada tradicionalmente al área de auditoría interna. El Comité de Basilea, en su documento "Sound Practices for the Management and Supervision of Operational Risk" (2003), recoge un compendio de principios acerca de las tendencias y prácticas actuales en la gestión y supervisión del riesgo operacional, que deben servir como referencia a los bancos y autoridades supervisoras.

---

El objetivo de este nuevo acuerdo era la adopción de estas medidas para el año 2004, pero las críticas que ha recibido este nuevo programa (por la alta cantidad de requerimientos<sup>44</sup>) por parte de las entidades bancarias y asociaciones comerciales, ha conducido a su postergación con fecha en 2008, lo cual se teme que ante el nuevo panorama internacional, el acuerdo se vuelva inalcanzable en su totalidad. Muchos creen que adoptar este nuevo acuerdo llevara a mejorar la medición y gestión de los riesgos por parte de las entidades bancarias, obligándolas a aumentar el número de sistemas de calificación, así como el desarrollo de modelos internos en base a este esquema, con el fin de ayudar a la toma de decisiones. Por otra parte existen voces en contra que piensan que lejos de mejorar los sistemas de calificación de riesgos y el desempeño de las entidades bancarias, estos se verán envueltos en una prociclicidad en cuanto a los niveles de capital y provisiones que impedirá su correcta administración.

Cuando se implemento el primer acuerdo de Basilea en 1988, la normativa adoptada significo un gran avance en la fijación de reglas, pero dichas reglas no eran sensibles al riesgo, ya que los préstamos concedidos por las instituciones no contemplaban las capacidades de solvencia y endeudamiento de las contrapartes y solo exigía un reporte de capitalización por parte de la institución otorgante del 8%, lo que descartaba una posible situación adversa ante los cambios en las condiciones en el mercado.<sup>45</sup> En Basilea II los requisitos de capital se vinculan mas con los riesgos que asumen los bancos, pero la preocupación actual es la prociclicidad que esto podría generar. En tiempos favorables el riesgo de crédito, medido por la probabilidad de incumplimiento, seria bajo, como lo serian los requisitos de capital y en tiempos difíciles los bancos enfrentarían necesidades de capitalización mucho mayores, lo que provocaría

---

<sup>44</sup> Entre las críticas se incluye la implementación selectiva de Basilea II por la reducción sustancial de los beneficios asociados a la homogenización de la regulación bancaria a nivel global, es decir, que en el caso que se aplique un enfoque por parte de un grupo a nivel consolidado, este difiera del utilizado a nivel local por sus filiales. Otra crítica se refiere a una ausencia de ganancias por diversificación, ya que la correlación existente entre el rendimiento de activos financieros entre economías desarrolladas y emergentes es inferior al que existe solo en países desarrollados, por lo que la homogenización de criterios llevaría a una homogenización de los beneficios, afectando los intereses particulares de economías emergentes.

<sup>45</sup> Esto quiere decir que ante una situación económica adversa que, al no tener un adecuado sistema de calificación y generalizar todos los créditos con la misma posibilidad de impago, la institución bancaria por más que cumpliera el requisito de capitalización se encontraba con una alta posibilidad de quebrar.

---

limitaciones de capital en la fase descendente y forzaría la reducción de los préstamos cuando más se necesitan.<sup>46</sup> Según Saurina (2008), Basilea II ya adopta estas nuevas políticas en dos puntos fundamentales:

- a) **Requisitos de capital contracíclicos**; al utilizar la probabilidad media de incumplimiento para evaluar las carteras de préstamos, los requerimientos de capital fluctuaran menos que si se utiliza dicha probabilidad en un periodo de tiempo, por lo que el ajuste temporal permitirá tener una mayor apreciación histórica del ciclo. Además, Basilea II toma en cuenta un parámetro de pérdida en caso de incumplimiento de fase descendente. En el Pilar I del acuerdo se subraya la necesidad de incorporar una calificación que refleje la capacidad de pago del prestatario en circunstancias adversas y obliga a las instituciones a efectuar pruebas de tensión a sus carteras, en caso de recesión moderada.
- b) **Capital Bancario real procíclico**; mediante el Pilar III se refuerza la transparencia, por lo que los directivos bancarios tendrán mayor dificultad de reducir sus niveles de capital. Esto exigirá que ante cualquier situación, los bancos mantengan los suficientes volúmenes de capital, con el fin de no alertar a los inversionistas o accionistas de la institución.

---

<sup>46</sup> Saurina (2008)



---

## **Capítulo II. La experiencia internacional**

La problemática de una crisis bancaria que desemboca en una crisis crediticia ha tenido diversos testimonios en el pasado reciente, por lo que en este capítulo se analiza el caso de 11 economías que entre 1990 y 2004 han sido testigos de tal experiencia. Por lo general, estas crisis han significado tanto una severa contracción de la producción como cuantiosas pérdidas fiscales y financieras para las economías que las han experimentado (Caprio 1998). Adicionalmente, la fragilidad del sistema bancario dificulta la conducción de la política macroeconómica. Los problemas bancarios en casos como Brasil y Japón en los noventa limitaron los esfuerzos de estos países para recuperarse de la recesión, y aun en la actualidad Estados Unidos sufre uno de sus peores embates, el cual en el momento en que se escribe esta tesis, no se sabe con exactitud su alcance.

### **2.1 La crisis bancaria de Japón**

Japón representa un caso particular en el que la transición del shock económico y la reacción secundaria del desplome de dicha economía, se transfirió en un periodo de tiempo bastante largo, culminando con una crisis bancaria que afectó profundamente el sistema financiero de dicha nación con un costo de recuperación aproximado del 24% de su Producto Interno Bruto. Todo comenzó por una burbuja financiera gestada en su mercado bursátil, ya que entre 1986 y 1989 la rentabilidad en su mercado de valores Nikkei 225 se incremento en cerca de 197.45%, (ver cuadro 2.1) pero a partir de los primeros días de 1990 sobrevino una caída en el precio de las acciones que arrastro al índice hasta sus niveles más bajos, tocando fondo el 18 de agosto de 1992. A la par de la burbuja financiera la industria inmobiliaria registro comportamientos similares, generando un impacto generalizado en las entidades financieras, provocando un estancamiento económico que perduro por más de diez años .

El proceso evolutivo que seguiría el sistema bancario japonés, determinaría el camino futuro de la crisis; antes de 1985 las entidades financieras se caracterizaban por un aislamiento de los mercados internacionales de capitales, además de tener un margen de capitalización constante, debido a una profunda reglamentación por parte de la

banca central que obligaba al mantenimiento de gran proporción de los depósitos por volumen de créditos otorgados, lo cual aseguraba la liquidez de cada entidad.<sup>47</sup> En 1985 comienza un esquema de liberalización financiera que abrió la competencia en el mercado bursátil y bancario, provocando que las grandes empresas abandonaran sus fuentes de financiación tradicionales (bancarias) por cotizaciones en el mercado accionario, lo cual generaría que el sistema bancario centrara su atención en proyectos más riesgosos como las PYMES, las cuales pasarían de representar 52% de la cartera de crédito en 1985 al 71% en 1990(ver cuadro 2.2), incrementando con ello el riesgo de crédito. Este nuevo esquema de competencia también impulsó el mercado de los créditos inmobiliarios debido a un aumento sustancial de la demanda de viviendas y los bajos tipos de interés, en consecuencia a las entidades bancarias se les sumaron las cooperativas de crédito especializadas en las financiaciones inmobiliarias, mejor conocidas como los *Jusen*.

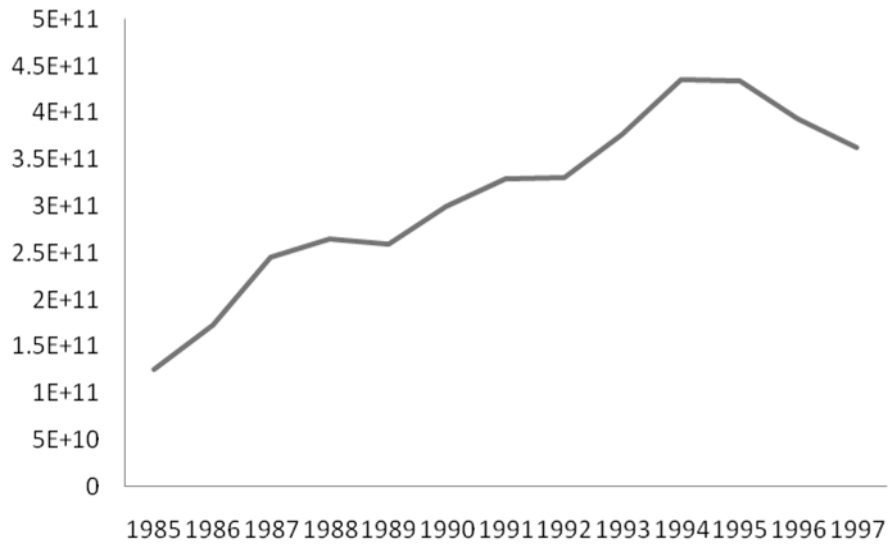
**Cuadro 2.1 Índice Nikkei 225 (1985-1998)**



Fuente: Yahoo finance.

<sup>47</sup> Los sistemas de información entre el banco y la contraparte (cuando esta era una empresa), eran demasiado perfectos, hasta el punto en que existía la presencia del banco en los consejos de administración de las empresas, además de imponer agentes que constantemente monitorearan la contabilidad de las mismas.

**Cuadro 2.2 Medida de activos por entidad bancaria (1985-1997)**



Fuente: International Financial Statistics, IMF database.

**Cuadro 2.3 Crecimiento del crédito bancario japonés\* (1985-1997)**



\*Rezagado dos periodos.

Fuente: International Financial Statistics, IMF database.

---

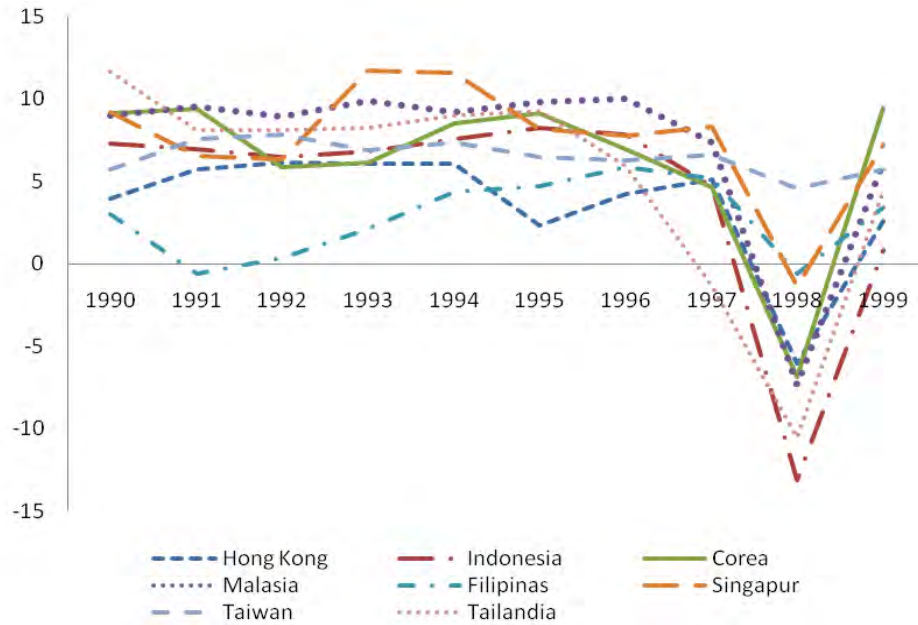
A medida que la liberalización financiera trastocaba todos los ámbitos de la economía, se inició un intenso proceso de internacionalización, que detonó la fase de apreciación del yen y de los activos japoneses, además de introducir libertad en los movimientos de las tasas de interés, que trajeron consigo un mayor riesgo. Como resultado de esto, los márgenes de intermediación disminuyeron por el efecto de la competencia, pero a partir de 1990 su recuperación fue gradual, aunque implícitamente detentaban un gran volumen de cartera pesada y vencida que llevaría al sistema bancario japonés a la insolvencia.

No fue sino hasta 1995 que se conoció la dimensión de la gran problemática, la carencia de los sistemas de supervisión y la debilidad de los sistemas de información fueron mermando a las entidades bancarias que poco a poco vieron disminuidos los beneficios en sus balances contables dando paso a las primeras quiebras. La carencia de una regulación prudencial impidió que se pudieran captar las señales tempranas que dieron paso a la crisis bancaria en cuanto al nivel de carteras dañadas o créditos dudosos e impidió que el costo de recuperación del sistema financiero y su duración fuera menor.

## **2.2 La crisis financiera asiática**

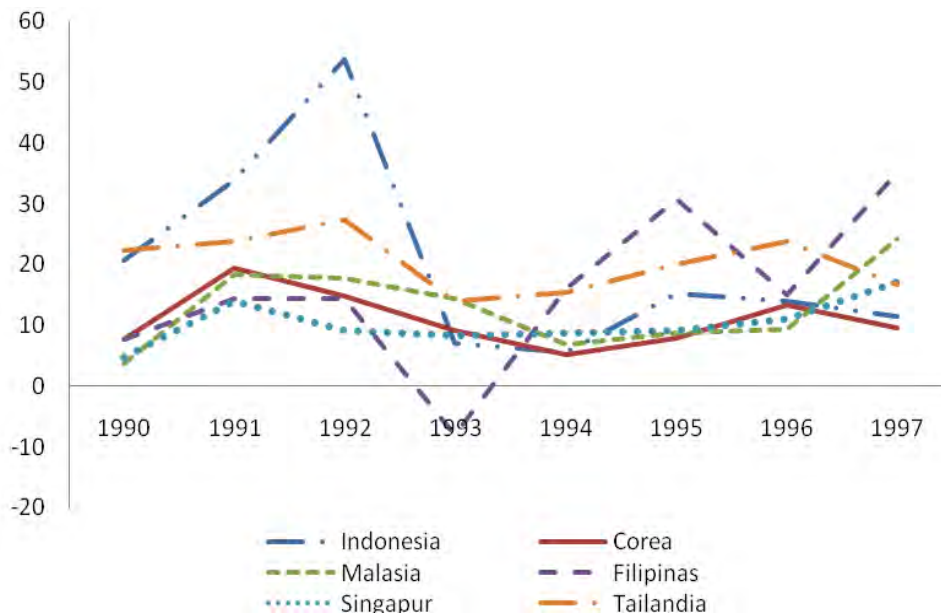
Durante 1997 una turbulencia financiera se desató sobre los países del Sudeste asiático que detonó una de las mayores crisis de carácter internacional por la amplitud de sus repercusiones. La crisis se gestó en un grupo de países que en un principio no mostraban signos de debilidad alguna en cuanto a sus indicadores económicos y financieros, ya que fueron considerados por la crítica internacional como un milagro económico debido a sus niveles sostenidos de crecimiento económico; en concreto se hace referencia a Tailandia, Singapur, Hong Kong, Corea del Sur, Taiwán, Indonesia, Malasia y Filipinas.

**Cuadro 2.4 Variación del Producto Interno Bruto del sudeste asiático (1990-1999)**



Fuente: World Economic Outlook database, IMF.

**Cuadro 2.5 Crecimiento real del crédito en el sistema bancario de los países del sudeste asiático (1990-1997)\***



\*Crecimiento real rezagado dos periodos.

Fuente: International Financial Statistics, IMF database.

---

La primera nación en reflejar signos de debilitamiento fue Tailandia, ya que en 1996 se detectó una ralentización en el crecimiento de su PIB (ver cuadro 2.4) y un pequeño déficit en su balanza de cuenta corriente al igual que algunos otros países, además de mostrar una pequeña devaluación del Bath. Esto generó que las expectativas de crecimiento de la región se ajustaran a la baja por parte de los analistas internacionales, aunque en esencia estas predicciones resultarían demasiado optimistas con respecto a la crisis que se avecinaba.

Este conjunto de países hasta antes de 1997 se catalogaba como un ejemplo a seguir para los países de desarrollo, ya que tenían en común un conjunto de características propias de una economía sólida y estable, los niveles de inversión que manejaban en su totalidad alcanzaban montos ejemplares, además de ejercer un estricto control de las finanzas públicas y bajos parámetros de inflación. En adición, la apertura al exterior de sus economías y la desregulación de sus sistemas financieros favorecieron la entrada de capitales, lo que provocó un cambio en la estructura de financiamiento de las empresas como en el caso de Japón, incrementando la demanda de crédito interno (ver cuadro 2.5). Como era de esperarse la desregulación también trajo consigo políticas más laxas en el otorgamiento de créditos por parte de los bancos comerciales, asumiendo un mayor nivel de riesgo<sup>48</sup> debido en este caso a las altas tasas de interés nominales, que permitían un alto diferencial con respecto a las tasas de interés de las divisas.<sup>49</sup> Con ello hay que destacar que las aperturas de cuentas de capital y liberalización financiera representaban un entorno favorable para la aparición de beneficios extraordinarios, apreciando los activos locales debido a la facilidad de financiación externa, por lo que se crearon nuevas entidades financieras (muchas sin experiencia y vinculadas a grupos empresariales) que ayudaron a detonar la crisis crediticia en el sistema financiero. Y es precisamente la escasa regulación del sistema financiero lo que favorecía la débil capitalización de los bancos, por lo que también afectaba a su vinculación acreedora, en este caso otra entidad bancaria, ya que en

---

<sup>48</sup> El riesgo del tipo de cambio se adhirió al riesgo de crédito, teniendo así un nivel de incertidumbre bipartita.

<sup>49</sup> Esto se refiere a que los bancos asumían pasivos en moneda extranjera debido a la estabilidad en el tipo de cambio, y activos en moneda local, lo cual implicaba un inminente riesgo ante un desequilibrio en las balanzas de pagos, que propiciaran una abrupta devaluación. La apreciación del tipo de cambio es vista por los operadores como signo de fortaleza, alimentando la idea de que una brusca caída es casi imposible.

---

este conjunto de países se generó un alto nivel de apalancamiento entre las entidades emisoras de crédito (los bancos) debido a su estrecha relación, que trajo como consecuencia que ante una baja en las rentabilidades de las empresas, el cumplimiento de las obligaciones de los pagos contractuales de capital e intereses se cancelaran o se vieran disminuidos.

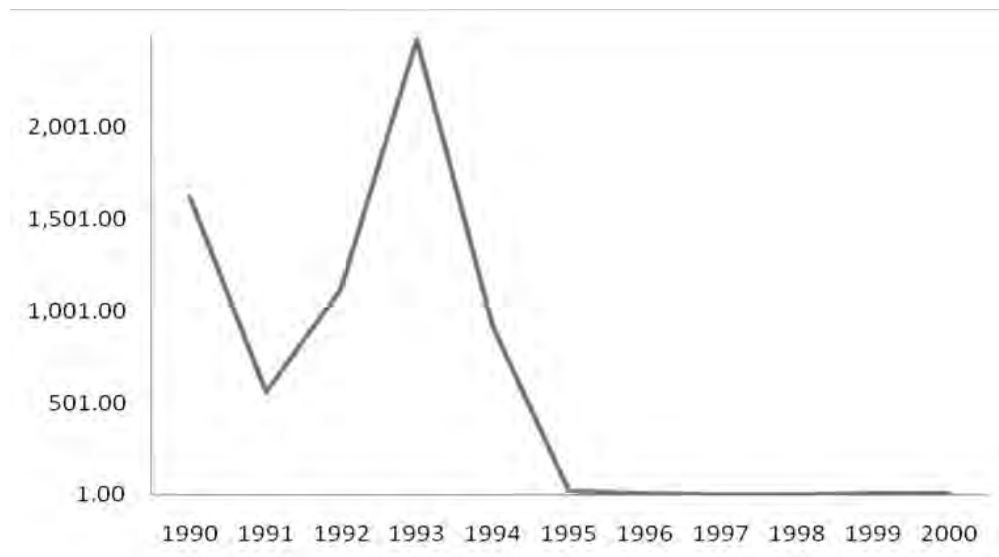
Es así que en 1997 el shock negativo propiciado por una clara desaceleración de las exportaciones de la región, la devaluación abrupta de los tipos de cambio, una disminución en la competitividad externa y un creciente déficit comercial aunado a salidas de capitales que acrecentaron los déficit de cuenta corriente, dieron paso al desarrollo de un escenario ejemplar para la crisis bancaria crediticia, lo cual dio sus primeros síntomas ante los deterioros de las carteras crediticias tanto comerciales como inmobiliarias, que llevo a la insolvencia a las entidades bancarias, culminando con el rescate del sistema financiero en estos países. El costo de recuperación del sistema bancario en naciones como Tailandia e Indonesia ascendió a una cantidad aproximada del 35% y 55% de su PIB, además de adoptar medidas de no repartición de dividendos por lo menos hasta 1999 y sistemas de capitalización bajo criterios de calificación de préstamos irregulares y provisiones.

### **2.3 La crisis del Real Brasileño**

Esta crisis estuvo marcada por una política de Estado con el fin de combatir una creciente y constante presión inflacionaria que Brasil venía sufriendo desde mediados de la década de los años ochenta. El diagnóstico para dicha anomalía se encontraba en los desequilibrios de las cuentas públicas, por lo que para 1993 el Plan Real fue puesto en marcha con un conjunto de medidas vinculadas a la reducción y mayor eficiencia de los gastos de la Unión mediante la recuperación de los ingresos tributarios federales, la reestructuración de la deuda de Estados y Municipios, un mayor control de los bancos estatales, el inicio del saneamiento de los bancos federales y el perfeccionamiento del programa de privatizaciones. El gobierno a su vez planteó un esquema de liberalización comercial y financiera, vinculando la divisa brasileña con el dólar. En 1994 fue creado el real (unidad de valor), una unidad de cuenta cuyo valor era fijado en moneda local por el banco central, planteando bandas máximas de

flotación con respecto al dólar con una depreciación del 0.7% mensual. El efecto sobre la inflación comenzó a dar frutos durante 1994 con una inflación anual que pasó de 2477% a 916% para culminar en 1998 con un mínimo histórico de 1.65% anual (ver cuadro 2.6). Como consecuencia directa de la contención de la inflación y la estabilidad cambiaria, se registraron un flujo de capitales del exterior sin precedentes, por lo que el sector financiero adquirió un gran dinamismo. Los motivos al igual que en los casos anteriores fueron los mismos, altas tasas de interés internas (lo que provocó un alto margen de intermediación en las instituciones de crédito por el alto nivel de riesgo, ver cuadro 2.7), políticas de privatizaciones y la reestructuración de la deuda externa mediante el Plan Brady.

**Cuadro 2.6 Inflación de Brasil (1992-2000)**



Fuente: World Economic Outlook database, IMF.



**Cuadro 2.7 Margen neto de intereses de las entidades bancarias en Brasil  
(1992-2000)\***



\*Cantidad de ingresos por intereses devengados como porcentaje de los activos reales.

Fuente: World Bank.

Tras la reducción de la inflación sobrevino en el sector bancario una reducción de sus ingresos por concepto de cuentas de tránsito, el manejo de fichas de valor y la generación de utilidades mediante los diferenciales de activos y pasivos. Por lo que el sector reaccionó ante tal situación aumentando su cartera crediticia, además la recuperación de la confianza en los pasivos bancarios favoreció la creciente expansión del crédito hacia proyectos empresariales e hipotecarios. Esto trajo consigo que el cambio de estructura de la cartera se acompañara de una pérdida de la calidad crediticia, alentado por una mejora de las expectativas con respecto al nivel de solvencia de los prestatarios. Pero a pesar de que el crecimiento económico mejoró durante la etapa en que entró en acción el Plan Real, la morosidad y el deterioro de las carteras se incrementó, trayendo consigo el Programa de Estímulo a la Reestructuración y el Fortalecimiento (1995-1998) del Sistema Financiero, con el objetivo de financiar la transferencia de activos y pasivos de los bancos intervenidos a entidades privadas, con un costo total del 13% del PIB de 1998.

---

## 2.4 La crisis hipotecaria de Estados Unidos

Entre 2001 y 2003 la Reserva Federal de los Estados Unidos con el fin de contrarrestar la inminente desaceleración que presentaba dicha economía redujo su tasa de interés de 6.5% a 1% con el fin de imprimir un mayor dinamismo al crecimiento económico, lo que llevo a posicionar al PIB de dicha nación en rangos de 2% a 2.8% entre 2001 y 2007 (ver cuadro 2.8) impulsado en gran proporción por el sector inmobiliario, el cual se vio beneficiado por las bajas tasas de interés y la creación de diferentes productos financieros que permitieron diversificar el riesgo de crédito. El bajo costo de la vivienda y el aumento del crédito hipotecario trajeron consigo una mayor demanda, la cual influyó para que los precios de las propiedades se elevaran a niveles máximos. En su mayoría este tipo de créditos que fueron concedidos se re-direccionaron a los llamados créditos *Subprime*, los cuales implicaban un mayor nivel de riesgo debido a la mala calidad crediticia dentro de los sistemas de financiamiento hipotecario, pero también un mayor nivel de rentabilidad. Los factores se fueron conjugando uno con otro para gestar la crisis hipotecaria, ya que en primer lugar tenemos la existencia de poca regulación en el segmento del crédito a la vivienda en EU y una amplia liquidez disponible con bajas tasas de retorno para los inversionistas, por lo que los intermediarios financieros discrecionalmente redujeron sus requerimientos para el otorgamiento de créditos, teniendo como consecuencia que una vez pasada la fase ascendente del ciclo económico ante la elevación de las tasas de interés por parte de la FED, las consecuencias de dichas prácticas se hicieron evidentes al incrementarse los niveles de morosidad y de cartera vencida, generando una caída de la demanda de bienes y raíces, y por lo tanto de su precio.

Las consecuencias de la crisis hipotecaria se han visto reflejadas en pérdidas millonarias a lo largo del sistema financiero estadounidense y mundial, debido a que gran proporción de los activos se encontraban apalancados a diferentes niveles dentro del sistema bancario estadounidense bajo el esquema de bursatilización; al ser más arriesgadas, las *subprime* desembocaron en un nivel de riesgo de impago superior al promedio de la cartera. La mayoría de estos préstamos hipotecarios fueron otorgados

---

por entidades financieras que no tomaban depósitos del público en general<sup>50</sup> (ver cuadro 2.9), que están sujetas a menores exigencias regulatorias y de supervisión, en comparación con el resto de bancos y entidades de depósito. Estas hipotecas podían ser retiradas del activo de la entidad intermediaria (ventas), para ser transferidas a los bonos de deuda, títulos de valor, planes de pensión y de inversión (bursatilizaciones). Lo anterior nos habla de que el riesgo de las hipotecas subprime era transferido.

Una vez que el sistema financiero sucumbió ante los activos “tóxicos” como consecuencia del reajuste del mercado, la volatilidad en los meses posteriores a la quiebra de Lehman Brothers<sup>51</sup>(día cero) permitió visualizar lo profundamente propagado que estos activos se encontraban no solo en el sistema financiero estadounidense, sino también en el sistema financiero mundial,<sup>52</sup> las bolsas de valores mundiales registraron de forma inmediata (hasta con varios meses de anticipación) la gravedad de la situación, se pudieron observar caídas sin precedentes en los índices accionarios de las principales plazas financieras bajo un efecto de arrastre de los mercados neoyorkinos(ver cuadro 2.10). Esto generó la quiebra de múltiples instituciones financieras bancarias y no bancarias, así como graves consecuencias en los balances de múltiples empresas y familias tenedoras de estos bonos.

Las consecuencias directas de esta crisis se hicieron sentir mediante un sentimiento generalizado de incertidumbre en los mercados, ventas de pánico y refugio hacia inversiones más seguras, lo que generó reajustes a escala mundial de los tipos de cambio, la caída del consumo y por lo tanto de la producción. De esta forma los instrumentos financieros trastocaron a la economía real a escala mundial, las economías se contrajeron al hacerse evidente la caída del producto vía el comercio mundial y se necesitó un plan de rescate financiero mediante inyecciones de liquidez,

---

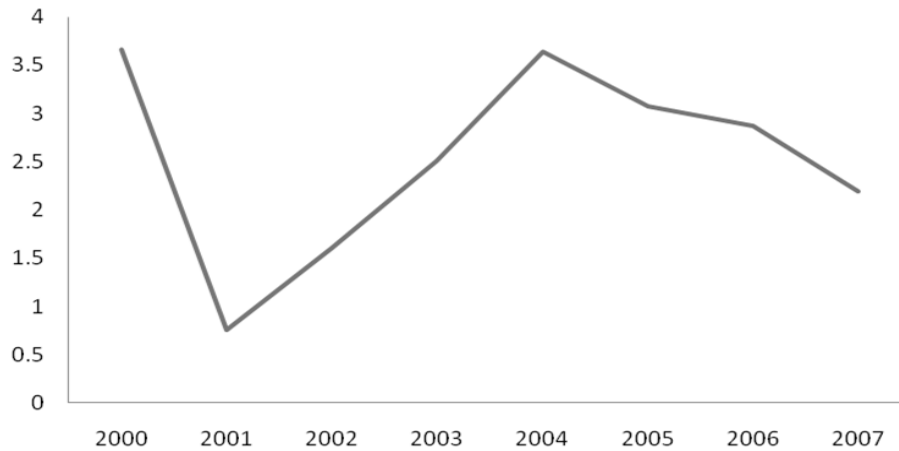
<sup>50</sup> Los bancos de depósitos se vieron afectados en su mayoría por la tenencia de activos que contenían deuda hipotecaria y no tanto por que fueran los beneficiarios directos de los créditos subprime, lo que evitaba de esta forma que se detectaran problemas de capitalización en los sistemas de alerta.

<sup>51</sup> Después de la quiebra de Lehman Brothers se dio inicio al proceso de múltiples quiebras de instituciones financieras.

<sup>52</sup> Cabe puntualizar que a partir de bonos hipotecario, se crearon productos financiero estructurados(derivados) que inundaron una gran parte de los sistemas financieros.

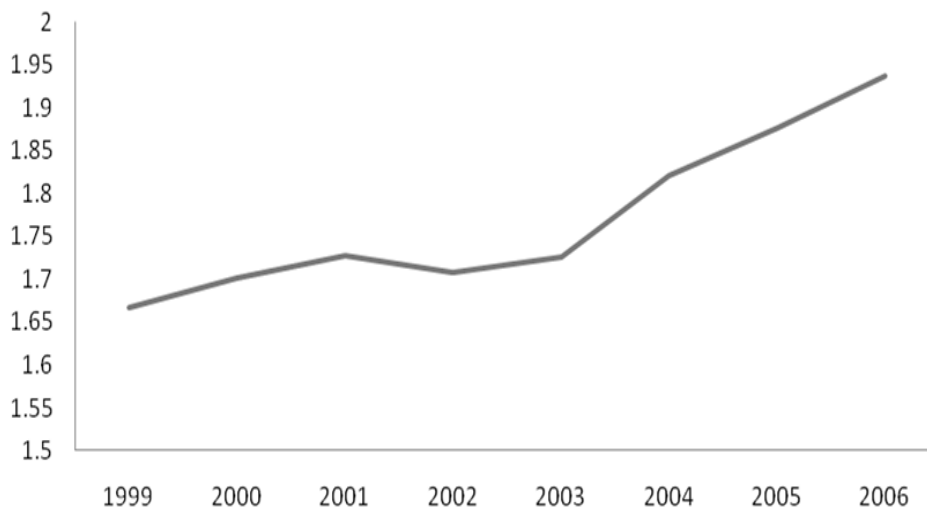
asi como de rescates bancarios (nacionalizaciones con el objetivo de sanear los balances bancarios) y fusiones. El fin de esta crisis parece evidente a finales del 2009, tan solo hace falta que una nueva burbuja y una supervisión adecuada no genere un pronta recaída por un sobreoptimismo anticipado en los mercados.

**Cuadro 2.8 Crecimiento del Producto Interno Bruto de los Estados Unidos 2000-2007 (Variación porcentual)**



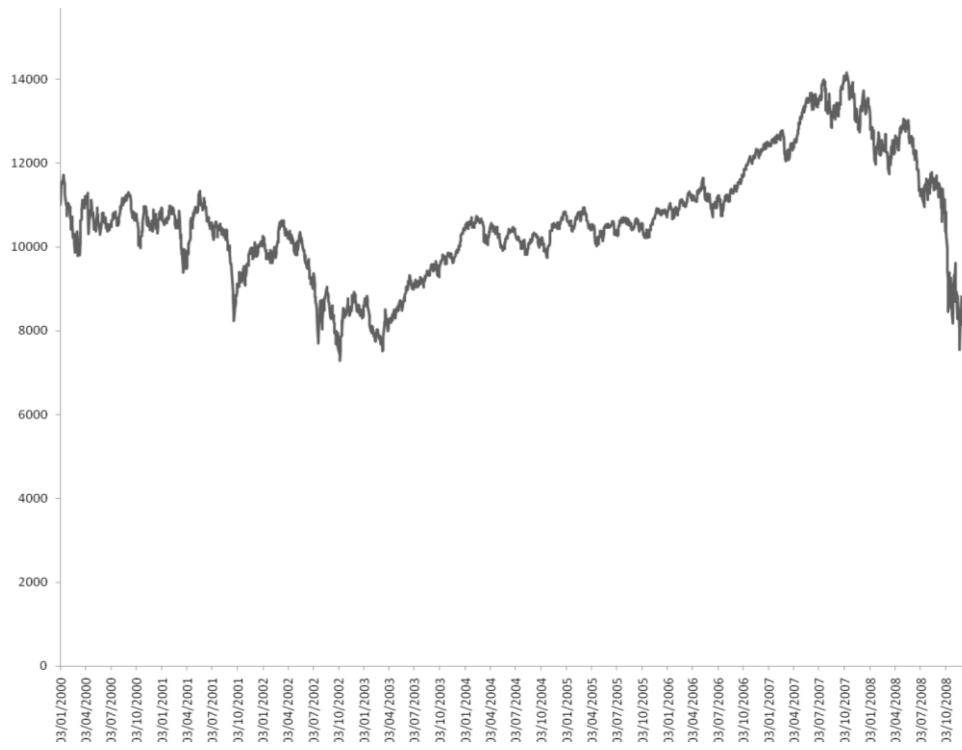
Fuente: World Economic Outlook database, IMF.

**Cuadro 2.9 Credito otorgado por deposito bancario y otras instituciones financieras como proporcion del Producto Interno Bruto de Estados Unidos (1999-2006)**



Fuente: International Financial Statistics.

**Cuadro 2.10 Índice Dow Jones (2000-2008)**



Fuente: Yahoo finance.

---

## Capítulo III. La evolución del crédito en el sistema bancario mexicano

### 3.1 La crisis bancaria en México 1994 - 1995

La crisis económica de México en 1994 dio paso a la caída de su sistema bancario y abrió el camino hacia una de las etapas más dolorosas de la historia del sistema financiero. Pero el origen de este desastre se remonta a 1989 cuando el gobierno mexicano desarrollo un plan de restructuración económica en base a una serie de reformas fiscales, monetarias, financieras y comerciales. Se adopto una política de austeridad fiscal que llevo al país a tener superávit en las cuentas públicas, la inflación fue controlada por debajo del 10% anual (algo que en muchos años no se había logrado, ver cuadro 3.1) y se comenzó un fuerte proceso de privatizaciones de las empresas paraestatales y de desregulaciones financieras y comerciales.<sup>53</sup>

Dentro de las reformas impulsadas se estableció un anclaje del tipo de cambio nominal con respecto al dólar, en donde se instauraban bandas de flotación que permitían una paulatina depreciación, pero los diferenciales de inflación nacionales siempre fueron superiores a los de Estados Unidos y el efecto real fue el de una apreciación generada por la fuerte entrada de capitales que se suscito por el optimismo de los inversionistas ante las nuevas condiciones estructurales del país y las buenas expectativas del Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos y Canadá. Esto se vio reflejado en el volumen de adquisición de títulos gubernamentales mexicanos, los cuales eran incorporados en las carteras de los inversionistas extranjeros debido a su buena calificación en los mercados internacionales, así como en la valuación de los activos de empresas mexicanas en la Bolsa Mexicana de Valores con un crecimiento de su índice del 350% entre 1990 y 1994 (ver cuadro 3.2); en conjunto la inversión extranjera de cartera en dicho periodo hasta un trimestre antes de la crisis sumo 76,719 millones de dólares con una tasa promedio de crecimiento anual del 9.7 por ciento.

---

<sup>53</sup> Este proceso se describe con mucho detalle en Pedro Aspe Armella. *El Camino mexicano de la transformación económica*. FCE, México 1993.

---

## Capítulo III. La evolución del crédito en el sistema bancario mexicano

### 3.1 La crisis bancaria en México 1994 - 1995

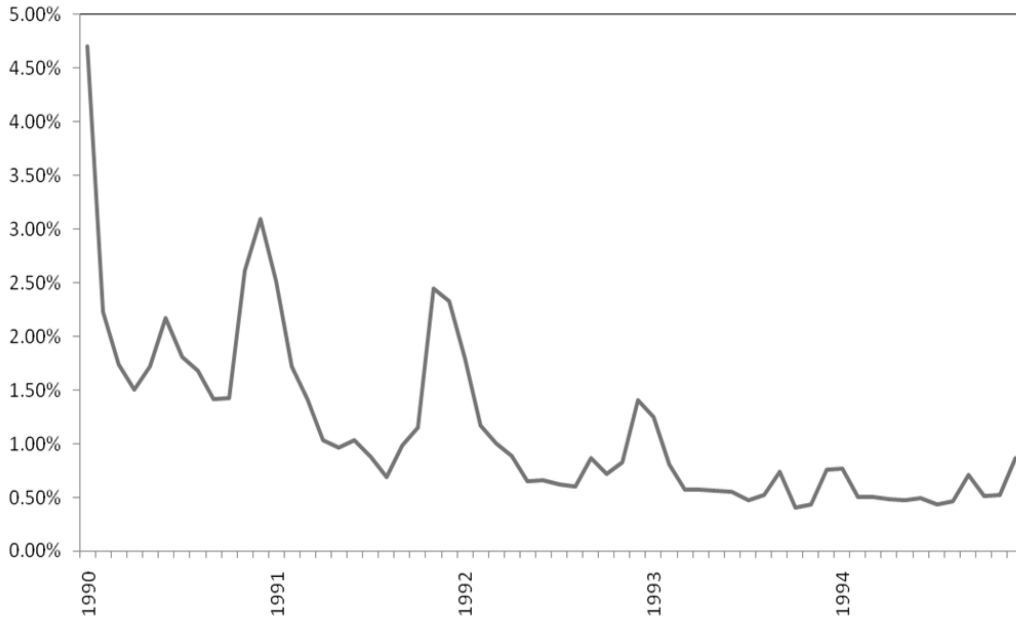
La crisis económica de México en 1994 dio paso a la caída de su sistema bancario y abrió el camino hacia una de las etapas más dolorosas de la historia del sistema financiero. Pero el origen de este desastre se remonta a 1989 cuando el gobierno mexicano desarrollo un plan de restructuración económica en base a una serie de reformas fiscales, monetarias, financieras y comerciales. Se adopto una política de austeridad fiscal que llevo al país a tener superávit en las cuentas públicas, la inflación fue controlada por debajo del 10% anual (algo que en muchos años no se había logrado, ver cuadro 3.1) y se comenzó un fuerte proceso de privatizaciones de las empresas paraestatales y de desregulaciones financieras y comerciales.<sup>53</sup>

Dentro de las reformas impulsadas se estableció un anclaje del tipo de cambio nominal con respecto al dólar, en donde se instauraban bandas de flotación que permitían una paulatina depreciación, pero los diferenciales de inflación nacionales siempre fueron superiores a los de Estados Unidos y el efecto real fue el de una apreciación generada por la fuerte entrada de capitales que se suscito por el optimismo de los inversionistas ante las nuevas condiciones estructurales del país y las buenas expectativas del Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos y Canadá. Esto se vio reflejado en el volumen de adquisición de títulos gubernamentales mexicanos, los cuales eran incorporados en las carteras de los inversionistas extranjeros debido a su buena calificación en los mercados internacionales, así como en la valuación de los activos de empresas mexicanas en la Bolsa Mexicana de Valores con un crecimiento de su índice del 350% entre 1990 y 1994 (ver cuadro 3.2); en conjunto la inversión extranjera de cartera en dicho periodo hasta un trimestre antes de la crisis sumo 76,719 millones de dólares con una tasa promedio de crecimiento anual del 9.7 por ciento.

---

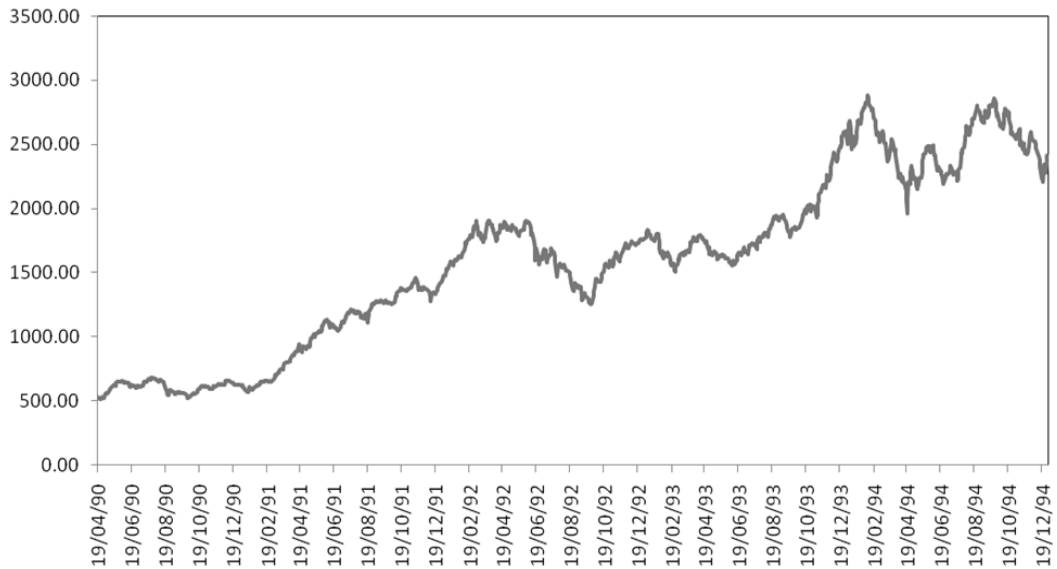
<sup>53</sup> Este proceso se describe con mucho detalle en Pedro Aspe Armella. *El Camino mexicano de la transformación económica*. FCE, México 1993.

**Cuadro 3.1 Inflación mensual (1990-1994)**



Fuente: Banxico.

**Cuadro 3.2 Índice de Precios y Cotizaciones de la Bolsa Mexicana de Valores (1990-1994)**



Fuente: Banxico.



---

En el caso de la banca nacional habría que recordar que después de 1982 esta sufrió un proceso de estatización, por lo que con la implementación de este tipo de reformas se reestructuro la privatización de este sector; pero la venta de estas entidades se realizo a personas altamente vinculadas con los grupos empresariales nacionales o con muchos privilegios, los cuales tenían poca o nula experiencia en el manejo bancario, en su mayoría provenientes de las casas de bolsa que habían cobrado un auge inusitado en el periodo en el que el sistema bancario se encontraba estatizado. En adición las autoridades eliminaron el encaje legal,<sup>54</sup> permitiendo que los bancos determinaran las tasas de interés de sus actividades activas y pasivas,<sup>55</sup> así como los plazos asociados con ellas, generando de esta forma una rápida expansión del crédito, el cual llego a representar en 1994 cerca de 55%del PIB<sup>56</sup> (ver cuadro 3.3); esta repentina libertad de la que ahora eran acreedores los nuevos banqueros permitió que los márgenes de intermediación fueran determinantes en las utilidades de las instituciones de crédito y lejos de encontrar un propicio ambiente de competencia, favoreció un ambiente oligopólico.<sup>57</sup> De esta forma se creó un ambiente en donde la supervisión bancaria carecía de una adecuada estructura y un marco regulatorio adecuado<sup>58</sup> que permitiera predecir las anomalías que se estaban gestando, ya que el uso de los recursos obtenidos por este financiamiento se canalizó en su mayoría a la compra de bienes de consumo duradero (en especial en el rubro hipotecario), que serian el origen de las carteras vencidas y de un perfil más riesgoso de los activos bancarios.<sup>59</sup> Y es que a pesar de que se evidenciaba un notable deterioro de las carteras de crédito, la mala

---

<sup>54</sup> El encaje legal consiste en la proporción del total de depósitos que los bancos están obligados por ley, a mantener como reserva. El encaje se constituye con los depósitos que tienen la institución en caja más lo que tiene depositados en el Banco Central y sirve como instrumento de la política monetaria para garantizar la liquidez de las entidades bancarias.

<sup>55</sup> Durante el periodo en que la banca estuvo estatizada, las tasas de interés pasivas tenían topes máximos, en presencia de presiones inflacionarias, por lo que en ocasiones los rendimientos eran nulos o negativos.

<sup>56</sup> Este porcentaje se refiere a la cartera total de la banca: crédito al sector privado y crédito al sector público.

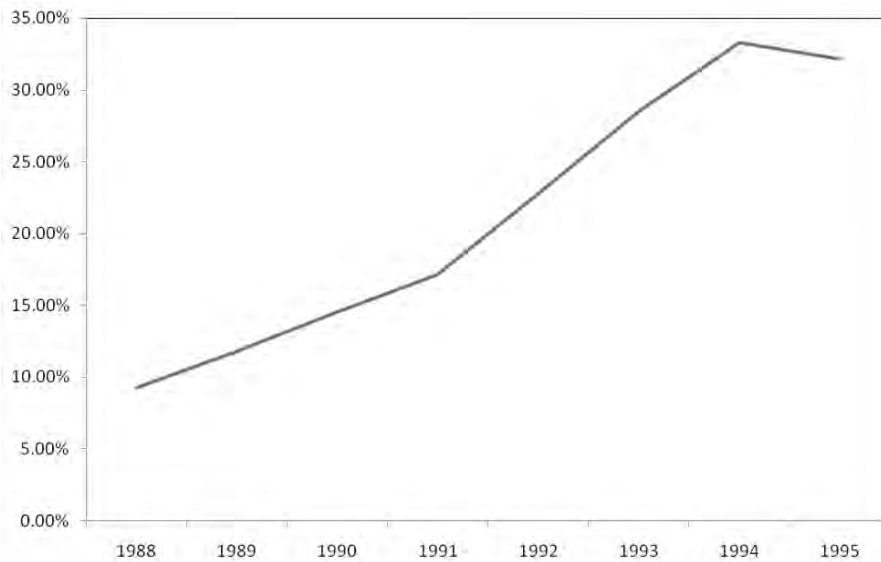
<sup>57</sup> El mercado bancario tiende a ser un mercado oligopólico por naturaleza, ya que es una estructura altamente concentrada, en la que los precios y no las utilidades son las que reaccionan ante un aumento de los costos.

<sup>58</sup> Al liberar la actividad financiera, las autoridades se limitaron a establecer reglas para que los bancos pudieran evaluar la calidad de sus carteras. Con esta decisión, la evaluación quedo en manos de las instituciones de crédito, sin que la autoridad pudiera supervisar el apego a las reglas oficiales.

<sup>59</sup> La tendencia a la concentración del crédito al consumo y a la vivienda fue una de las causas más importantes que propiciaron una alta vulnerabilidad de los bancos ante su entorno económico, en la medida en que estos rubros son los primeros que responden a las bajas del ciclo económico.

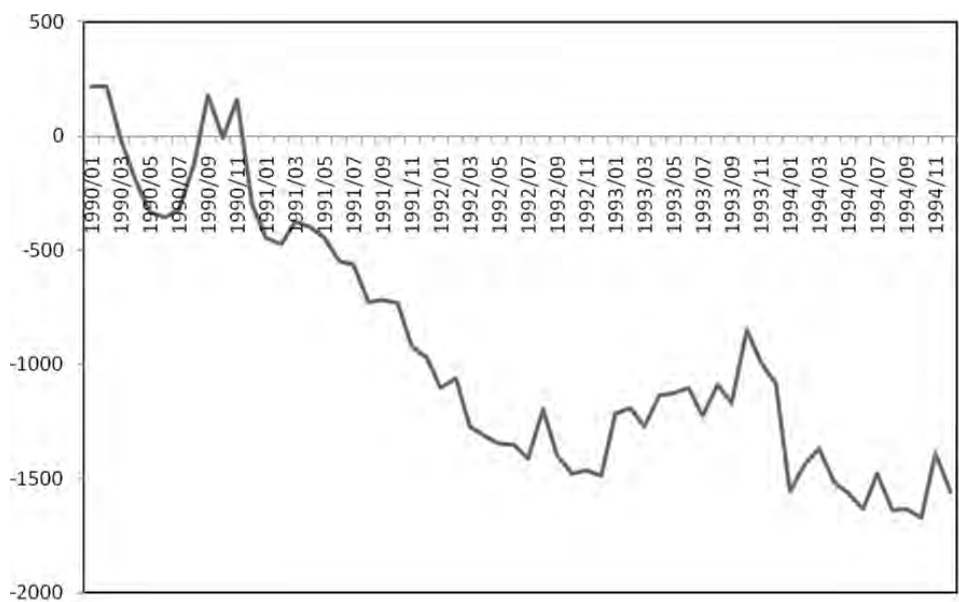
gestión que se propicio en este nuevo esquema de “competencia” ante el incipiente libre mercado, conformó los ingredientes necesarios para la crisis bancaria.

**Cuadro 3.3 Crédito al sector privado como porcentaje del PIB (1989-1995)**



Fuente: IMF's *International Financial Statistics*.

**Cuadro 3.4 Saldo de la balanza comercial 1990-1994 (Millones de dólares)**



Fuente: INEGI, Dirección General de Contabilidad Nacional.

---

Por su parte, la transformación de la política macroeconómica y monetaria se vio modificada al tener una entrada masiva de capitales por consecuencia de esta nueva “estabilidad” y el Banco de México se vio en la necesidad de mantener la liquidez interna sin que esto acarreará un proceso inflacionario, dando paso a una mayor emisión de bonos los cuales podían ser adquiridos por no-residentes; pero esta medida no logro más que acentuar esta situación, ya que la emisión de dichos instrumentos se sustentaba sobre tasas de interés sumamente atractivas, lo cual provocó que se intensificara la entrada de capitales foráneos. La consecuencia lógica de este proceso fue una notable apreciación del tipo de cambio que mermó las exportaciones y acentuó las importaciones arrojando un saldo negativo de la balanza comercial de -182% de tasa promedio anual entre 1990 y 1994 (Ver cuadro 3.4), siendo la industria nacional la que resintió dicho proceso, ya que el consumo se avoco a productos provenientes del exterior desalentando el aparato productivo interno y privilegiando las inversiones financieras de corto plazo.

Para mediados de 1994 diferentes acontecimientos lograron sacar a luz la fragilidad del nuevo sistema económico,<sup>60</sup> la Reserva Federal de Estados Unidos anuncio la elevación de sus tasas de interés de referencia, además que dentro del país acontecieron sucesos políticos y sociales como la aparición del EZLN<sup>61</sup> y el asesinato del candidato priista a la presidencia Luis Donald Colosio, que perjudicaron sustancialmente las expectativas de los inversionistas extranjeros, dando comienzo a una fuga intempestiva de capitales que se reflejo de inmediato en el nivel de las reservas internacionales, las cuales decrecieron un 35% de 1993 a 1995 (ver cuadro 3.5). Cabe señalar que en este periodo existía una gran cantidad de tenedores extranjeros de papel gubernamental nominado en dólares, conocidos como Tesobonos<sup>62</sup> que tenían como objetivo controlar el tipo de cambio, al estar anclados al dólar(que en la práctica significaba la dolarización de la deuda externa), pero los

---

<sup>60</sup> Con esto me refiero a que la vulnerabilidad del país recaía en el veloz proceso de liberalización que no fue sustentado sobre bases muy fuertes como: el fortalecimiento del mercado interno, un sistema financiero plenamente desarrollado y en especial un sistema bancario mejor preparado y regulado.

<sup>61</sup> Ejército Zapatista de Liberación Nacional.

<sup>62</sup> Títulos de deuda (con un valor nominal de 100 dólares de E.U.A.) emitidos por el Gobierno Federal negociables a la orden del Banco de México, los cuales se pueden colocar a descuento o bajo par, y se amortizan al tipo de cambio libre, vigente en la fecha de pago.

---

cuales tenían un vencimiento a principios de 1995 con un monto cercano al total de las reservas disponibles por parte de Banco de México y 17 mil millones vencían en 1997, por lo que para finales de 1994 las bandas de fluctuación del tipo de cambio tuvieron que ser reajustadas para mandar una señal de seguridad al mercado, ya que los inversionistas comenzaron a temer por el incumplimiento. Sin embargo esto no fue suficiente y las reservas internacionales disminuyeron 5,000 millones de dólares provocando que el gobierno dejara a libre flotación el tipo de cambio, depreciando el peso en 14% entre diciembre de 1994 y enero de 1995. La desconfianza imperante en la economía hizo dudar que el gobierno fuera capaz de solventar sus obligaciones en el corto plazo y mucho menos que la economía mexicana regresara a sus niveles anteriores, por lo que para 1995 la crisis económica era más que evidente (el PIB se contrajo ese año 6.9%), el peso siguió cediendo terreno ante el dólar y para marzo de 1995 alcanzó los 6.70 pesos por dólar (ver cuadro 3.6), lo que significó un aumento sustancial de las tasas de interés de los créditos otorgados por el sistema bancario, dando como efecto un aumento del 18% en el volumen de carteras vencidas.

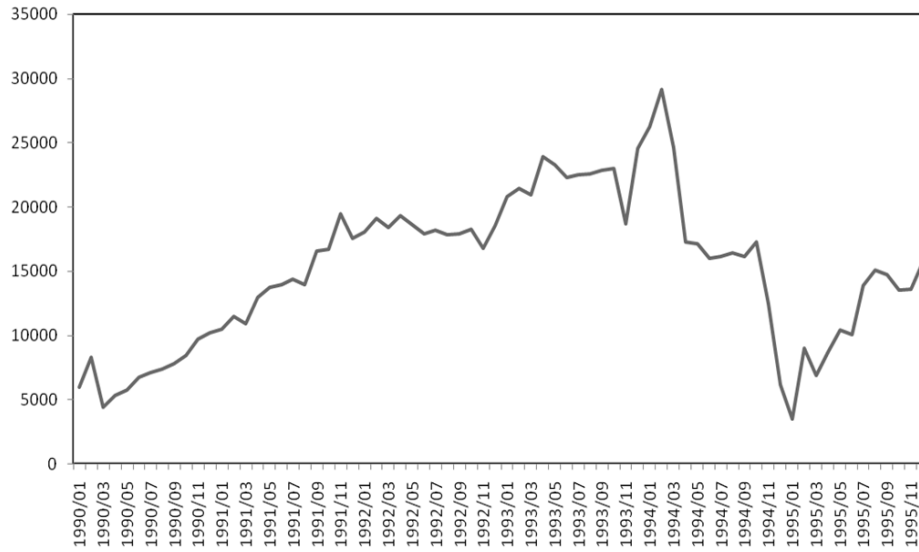
Las repercusiones no se hicieron esperar y los bancos comenzaron a registrar cuantiosas pérdidas e insolvencias, el sistema bancario se vio envuelto en la imposibilidad de restituir sus servicios, por que las autoridades gubernamentales emprendieron un plan de rescate para las entidades afectadas; a esta costosa operación de rescate<sup>63</sup> se le conoció con el nombre de FOBAPROA,<sup>64</sup> la cual se centró en la adquisición de los activos dañados o la asimilación de pérdidas mediante la compra de las carteras vencidas con pagares liquidables a 10 años y generadoras de intereses a tasa de CETES a 90 días, con la condición de que el banco aportara un peso de capital por cada peso de cartera comprada, con el objeto de liquidar a la institución mediante la venta y así sanear las instituciones. Por su parte también se implementaron una serie de programas de apoyo a los pequeños deudores con el fin de seguir evitando un mayor aumento de los impagos y de esta forma evitar la pérdida de confianza y credibilidad de los bancos.

---

<sup>63</sup> Su costo ascendió al 19% del PIB cercano a los 134 mil millones de dólares.

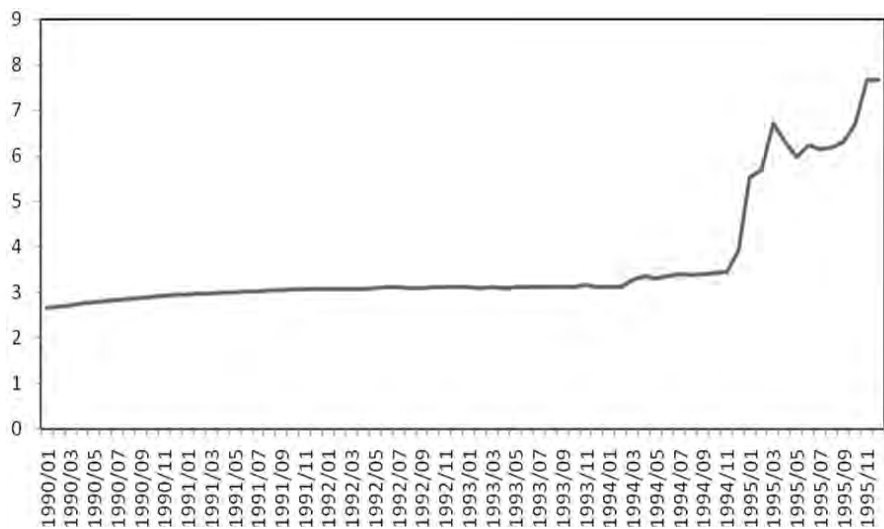
<sup>64</sup> Fondo Bancario de Protección al Ahorro.

**Cuadro 3.5 Reservas internacionales, 1990-1995 (Millones de dólares)**



Fuente: Banco de México.

**Cuadro 3.6 Tipo de cambio nominal Peso-Dólar, 1990-1995 (promedio mensual)**



Fuente: Banco de México.

---

En el área industrial se adoptó el programa de *Planta productiva* a partir de 1995, el cual permitía a la micro, pequeña y mediana industria reestructurar sus créditos en unidades de inversión (UDIS)<sup>65</sup> con intereses fijos. En el rubro hipotecario, agropecuario y de consumo se adoptó la misma medida, pero desgraciadamente estos tuvieron poco éxito, por lo que fue necesario instaurar nuevos programas como el de *Apoyo Inmediato a Deudores* (1995) y *Punto Final* (1998) con el fin de dar una mayor extensión temporal a la reestructura y ofrecer alternativas adicionales para cubrir los adeudos. *El plan de Punto Final* se consideraba un ultimátum para la renovación de pagos, y establecía un descuento aproximado del 50% sobre el monto a cubrir para los saldos de los deudores de menos de 165,000 UDIS. Gracias a este último plan se pudo revertir en gran medida el índice de morosidad en todos los sectores a finales de 1999, en el cual se llegó a beneficiar a cerca de 4 millones de usuarios.

Esta crisis económica y bancaria no hace más que representar dentro de sus orígenes un caudal de errores en el manejo de la política económica y financiera; en el ámbito macroeconómico se destaca la irresponsabilidad por parte del gobierno por proseguir medidas de combate a la inflación con tipos de cambio sobrevaluados, ante la existencia de desequilibrios externos y medidas de control cambiario sobre-estructuradas. En el sector bancario los errores los podemos señalar en la abrupta liberalización del sector financiero, el proceso de re-privatización y la falta de un marco regulatorio adecuado que permitiera la continua supervisión de las instituciones de crédito, ya que como observamos, la ausencia de estas medidas dieron pie a una expansión desmedida del crédito y un incremento sustancial en el índice de morosidad. Las medidas adoptadas para combatir este embate que cimbró los cimientos del sistema financiero mexicano a lo mejor no fueron los más adecuados, pero ayudaron a sortear a difícil situación que se había gestado, al haberse prácticamente pulverizado los sistemas de pagos nacionales; con irregularidades o no (este siempre llegara a ser tema de debate) la banca tenía que rescatarse de alguna forma, y la directa intervención gubernamental a veces (como la historia nos ha mostrado) no parece ser la mejor opción.

---

<sup>65</sup> Unidad de cuenta indexada a la evolución del Índice Nacional de Precios al Consumidor.

---

### **3.2 Análisis de la evolución del crédito en el sistema bancario mexicano posterior a la crisis económica de 1994-95.**

La crisis económica en México trajo consecuencias negativas a todo el sistema bancario mexicano no solo por las numerosas pérdidas que se registraron, sino también por el efecto posterior, ya que la reacción natural en este tipo de crisis es la de una contracción sustancial del crédito. Para fechas posteriores a la crisis bancaria de 1995, todos los niveles de cartera de crédito habían registrado una notable disminución en comparación al volumen total de los créditos concedidos por la banca comercial con respecto al PIB, situándose de 44.84% en 1994 a solo el 21.72% en 1999, siendo el consumo el que registró los niveles más acentuados de dicha disminución hasta llegar a representar en 1999 tan solo 3.29% del total de la cartera vigente. Los tres sectores básicos de la economía son los que en esencia mantuvieron sus niveles normales de proporción de participación como cartera de la banca, cediendo un volumen del 5% al 10% entre 1994 y 1999. Esta modificación en la colocación de crédito es explicable por el intercambio de las carteras vencidas por valores gubernamentales no negociables generadas por el FOBAPROA. Además de que los márgenes financieros que se presentaron durante la segunda mitad de los noventa fueron demasiado elevados, permitiéndose seguir generando altos rendimientos sin otorgar créditos (ver grafica 4).

La cuestión básica en esta transición fue la nueva conformación de la cartera de créditos, donde encontramos que el sector vivienda a pesar de haber sufrido un fuerte embate en la etapa post-crisis, registra grandes aumentos de participación en los créditos otorgados por la banca comercial a partir de 1996, como respuesta a la implementación del Programa de Vivienda 1995-2000, el cual tenía como objetivo primordial; propiciar y fomentar la igualdad de oportunidades y condiciones para que la población tuviera acceso a créditos hipotecarios. En este programa se fortalecieron distintas fuentes de financiamiento, pero entre las más importantes encontramos las de origen gubernamental como INFONAVIT y FOVISSSTE, siendo el sector bancario una de las líneas de financiamiento alternativas de menor concurrencia con apenas el 5.90%<sup>66</sup> del total de los créditos otorgados para este rubro, pero si se compara con el

---

<sup>66</sup> Presidente Ernesto Zedillo Ponce De León, V Informe de Gobierno 1999.

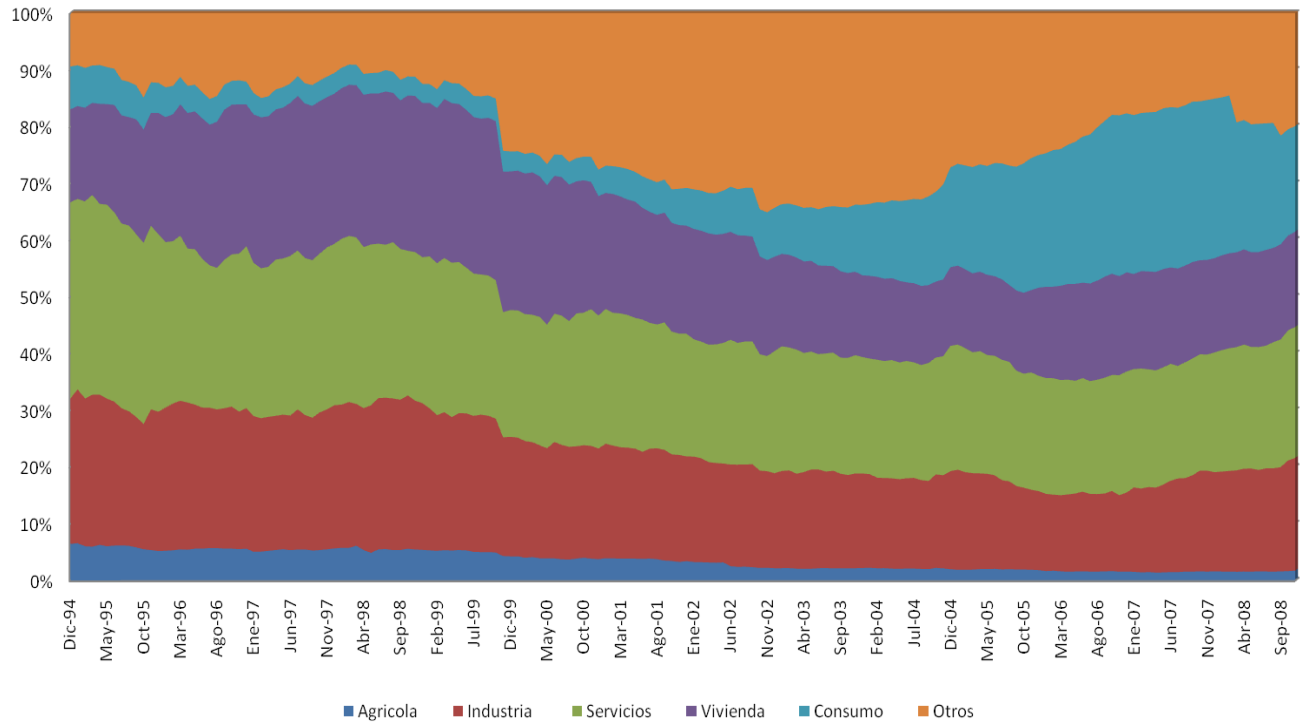
---

nivel de expansión de crédito que se registro en este periodo (el cual fue drásticamente disminuido del 40% al 20% en relación al PIB), encontramos que el rubro inmobiliario se consolido como el de mayor participación dentro de las carteras de la banca. Es por esto que para dicho periodo podemos advertir un sustancial incremento del índice de morosidad en este sector, pero afortunadamente, debido a su modesto tamaño no causo mayores repercusiones dentro del sistema financiero.

No obstante, en la parte de consumo registramos una tendencia inversa, ya que la crisis de la banca no solo logro que la gente se viera imposibilitada de poder cubrir sus obligaciones, sino que las instituciones restringieron dramáticamente el acceso a los créditos. Podemos observar que la justificación de esta fuerte contracción y de la reducción expansionista de los financiamientos en este rubro se debió a la baja captación y a que la morosidad de la banca no se detuvo inmediatamente con la intervención gubernamental de las instituciones, sino que esta se acentuó todavía en años posteriores, logrando llegar para enero de 1997 a su punto de inflexión con un máximo del 39.53% de índice de morosidad, el cual puede adjudicarse entre en un 50% a 60% al uso de tarjetas de crédito (ver cuadro 3.7).

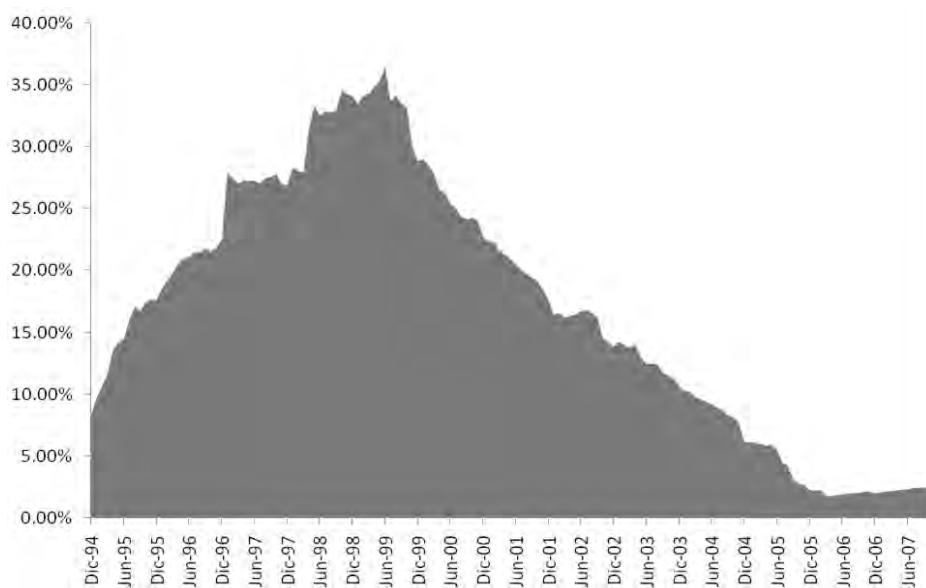


**Gráfica 4. Distribución porcentual del crédito otorgado por la banca comercial en sectores económicos (1994-2008).**



Fuente: elaboración propia en base a estadísticas de Banco de México.

**Cuadro 3.7 Índice de morosidad del crédito otorgado por la banca comercial, 1994-2007.**



Fuente: Banco de México.

---

En el caso de los tres sectores básicos de la economía, se observa que en cuanto al índice de morosidad su tendencia siguió un comportamiento similar al consumo, pero sus máximos dentro del periodo estudiado se registraron en años muy posteriores a la crisis, para ser exactos entre 1997 y 1999; lo cual puede explicarse por la inestabilidad y la implementación de políticas económicas pro-cíclicas que ayudaron en cierta forma a proteger el sistema financiero con aumentos sustanciales en las tasas de interés<sup>67</sup> que afectaron notablemente la base productiva, reduciendo de esta forma la capacidad de pago de los agentes, ya que la disminución del Producto Interno Bruto nacional fue evidente (1997-6.8%/ 1998-4.9%/1999-3.5%),<sup>68</sup> donde el sector agrícola llegó a registrar índices de morosidad de entre el 65.39% al 78.32%, por su parte el sector industrial llegó a niveles de 34.50% en abril de 1999 a medida de que su participación dentro de la cartera de crédito de la banca fue reduciéndose drásticamente y el sector servicios asimilo un 47.20% como cartera vencida en noviembre de 1998. Cabe resaltar que precisamente el sector servicios fue el primero en resentir esta desaceleración en cuanto al cumplimiento de sus obligaciones debido a su naturaleza, ya que al ser un sector altamente sensible ante los ciclos económicos y monetarios, por lo que la devaluación registrada a finales de 1998 mermo de forma inmediata su capacidad de respuesta ante sus acreedores.

Ya para el período que comprende la presente década que va del año 2000 al 2008 existe un cambio radical en la evolución de los indicadores, en esta fase se observa que los niveles de expansión de crédito y del índice de morosidad llegan a su nivel más bajo, inducidos en parte por el contexto internacional en el que empieza a desenvolverse la economía<sup>69</sup> y los nuevos regímenes de extranjerización y supervisión implementados dentro del sistema Bancario Mexicano en 1999, ya que si bien es cierto que en 1996 se modificó la Ley de Capitalización Bancaria introduciendo reglas sustentadas en la exposición de mercado,<sup>70</sup> hacía falta una nueva reforma que

---

<sup>67</sup> Girón y Orlik (2005).

<sup>68</sup> La moneda mexicana se volvió a devaluar entre noviembre y diciembre de 1997 cerca de un 6%

<sup>69</sup> Después de la recesión financiera de Estados Unidos de las empresas “punto.com” en el 2000 y de los ataques terroristas de 2001, la economía mundial resintió un efecto de ralentización de sus economías.

<sup>70</sup> Según lo dispuesto en el Acuerdo de Basilea.

---

permitiera subsanar los problemas en la contabilidad bancaria,<sup>71</sup> por lo que las modificaciones en esta ley se complementaron con la reforma a la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito y la ley de Instituciones de Crédito, la cuales otorgaban certeza y seguridad jurídica a los acreedores para ejercer las garantías de créditos en mora.<sup>72</sup> En adición, se modificaron los requerimientos de capitalización basados en la regulación prudencial<sup>73</sup> con el fin de garantizar la solvencia de las instituciones de crédito atacando cuatro problemas básicos; a) Alta proporción de impuestos diferidos que se contabilizaban como capital básico, b) Inversiones en empresas no financieras, c) Alta proporción de deuda subordinada convertible, la cual se contabilizaba como capital básico, y d) Bajo nivel de aprovisionamiento de crédito.

Para atacar dichas problemáticas se introdujeron diversos cambios que concluyeron en el 2003, los cuales destacaban:

- El establecimiento de un límite a los impuestos diferidos que pudiera conformar al capital básico (el 20%).
- Un límite a las inversiones que pudieran contabilizarse como capital básico.
- La no contabilización de la deuda subordinada como capital básico.
- Exclusión del capital complementario de las reservas preventivas,<sup>74</sup> las cuales se constituirían de acuerdo a las nuevas reglas de clasificación de los riesgos de crédito establecidas por la CNBV, para garantizar provisiones suficientes para cubrir una pérdida esperada por cartera de crédito.

---

<sup>71</sup> Se modificó la contabilidad de los impuestos diferidos, inversiones de empresas privadas no-financieras, proporciones de deudas subordinadas no-convertibles y aprovisionamiento de crédito.

<sup>72</sup> Se establecieron dos tipos de nuevas garantías: Fideicomisos de garantías y la prenda sin desplazamiento de la posesión, con el objetivo de ampliar la gama de bienes que pudieran servir como garantía y ejecutarlas como tal por vía extrajudicial.

<sup>73</sup> Requerimientos de capitalización estipulados por el Comité de Basilea.

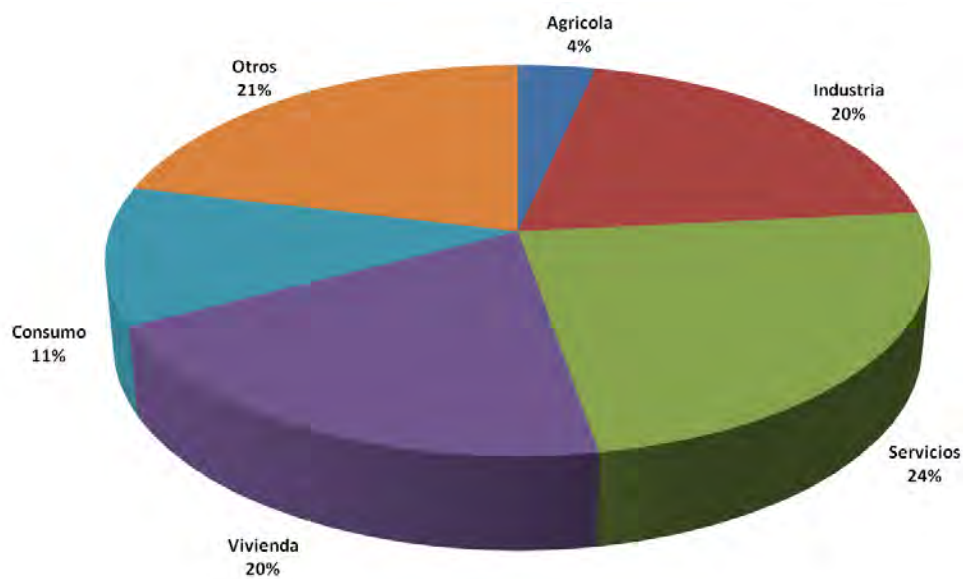
<sup>74</sup> El capital consta de dos componentes, el básico y el complementario; donde la diferencia se encuentra en su permanencia, siendo el capital básico el de menor movilidad por la dificultad que estriba al ser retirado por sus socios. En el acuerdo de Basilea se llegó a un acuerdo internacional para mantener un monto mínimo al 8%, pero la heterogénea contabilidad bancaria existente en cada país llevo a una problemática de distinción de los activos que podían catalogarse como capital complementario.

---

En 2001 se modifica la Ley de Instituciones de Crédito para perfeccionar las prácticas corporativas, mejorar la supervisión y la corrección preventiva, con el objeto de propiciar innovación en los productos bancarios. Dichos cambios transformaron las estructuras accionarias de la banca para privilegiar los intereses de los accionistas minoritarios y tener un mayor control de las instituciones mediante una libre información de los asuntos prioritarios dentro de las corporaciones. La supervisión y la corrección temprana ante problemáticas en la capitalización se centró en adoptar cierto tipo de medidas como:

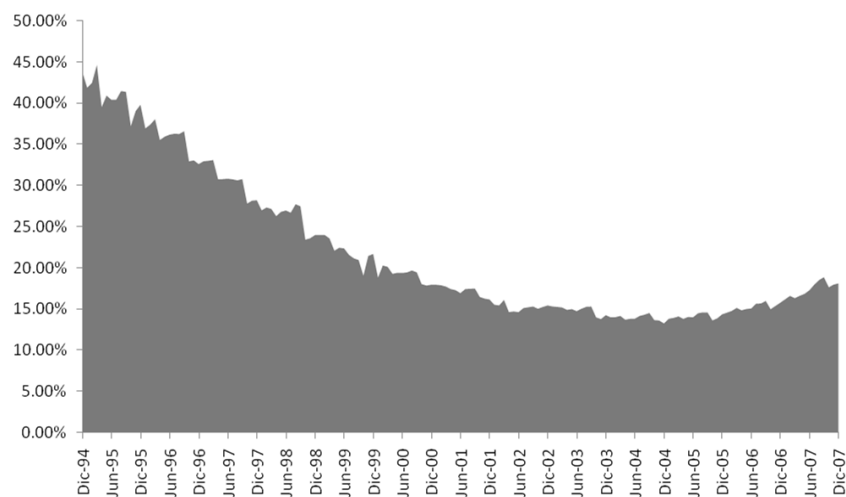
- Suspender las transferencias de beneficios patrimoniales a los accionistas.
- Presentar un plan de reestructuración ante la CNBV.
- Adecuar las políticas de compensaciones adicionales y extraordinarias de los altos directivos, así como las políticas de contratación.
- Diferir el pago del principal de operaciones subordinadas, con opción a realizar una conversión anticipada.
- Impedir las operaciones que impliquen la disminución del nivel de capitalización.

**Gráfica 5. Distribución porcentual promedio del crédito otorgado por la banca comercial, 1994-2008.**



Fuente: elaboración propia en base a estadísticas del Banco de México.

**Cuadro 3.8 Expansión del crédito\*, 1994-2007.**



\*Cartera de crédito vigente / PIB.

Fuente: elaboración propia con datos de Banco de México.

---

En forma general, todo el sistema bancario había sufrido una fuerte reestructuración, y los cambios indicaron una mayor percepción de la concientización del riesgo y las consecuencias que la mala gestión de este. La cuestión a enfrentar sería el impacto que dichas reformas traerían consigo al mercado del crédito, ya que desde la implementación de estas reformas, la cartera vigente que impera desde el año 2004 es demasiado reducida, lo que nos hace pensar qué, para los grupos financieros el otorgamiento de crédito ha dejado de ser una prioridad.

Para diciembre de 2004 el nivel de expansión del crédito como porcentaje del PIB llega a la parte más baja de su ciclo, en el cual se registra un nivel del 13.28% y por su parte el índice morosidad hace lo mismo para abril de 2006 donde registra un 1.78%(ver cuadro 3.8). Por lo que este efecto se transmitió a todos los niveles de cartera dentro de los créditos otorgados con excepción del crédito al consumo, ya que se observa que es el rubro en el que se registra un crecimiento exponencial en ambos indicadores. Esto puede ser explicado por una sencilla razón; la nueva conformación de la banca, la cual se compuso de grandes conglomerados financieros internacionales y modificó sustancialmente la operatividad de las entidades, ya que estas mantuvieron sus beneficios en función de las brechas financieras entre las tasas de los instrumentos gubernamentales y los depósitos dentro de un ambiente de alta liquidez,<sup>75</sup> acompañado de un aumento de las operaciones con instrumentos financieros sintéticos,<sup>76</sup> lo que trajo como consecuencia la disminución de las carteras de financiamiento.

Es por esto que a pesar de que el crédito al consumo se ha acentuado en los últimos años (por un efecto de entrada de nuevos competidores), este no representa una problemática en el corto plazo; por el contrario, este tipo de crédito resulta un riesgo para los contratantes, debido a que los altos niveles de las tasas de interés locales hacen que los niveles de endeudamiento se tornen casi imposibles de pagar, lo cual es constatable en el nivel de índice de morosidad de la segunda mitad de la última década, en donde el mes de noviembre de 2008 detenta una tasa del 7.48%, siendo este nivel más alto en casi 6 años y por su parte el índice de morosidad de tarjetas de

---

<sup>75</sup> Levi (2007).

<sup>76</sup> Integrado por numerosas operaciones de reporto y de instrumentos derivados.

---

crédito muestra una tasa del 10.88% respectivamente (aunque a partir de la segunda mitad del 2008 se ha visto disminuido su ritmo de expansión).

### 3.3 El índice de morosidad y su evolución del riesgo

#### 3.3.1 Estimación de la distribución de probabilidades de incumplimiento de crédito para el sistema bancario

Para determinar el grado de riesgo de incumplimiento dentro del sistema bancario mexicano, se desarrollaron estadísticas mensuales para el periodo estudiado determinando un modelo propuesto por *Credit Suisse Financial Products*, el cual estudia dos estados de naturaleza de las carteras: el incumplimiento y el no incumplimiento.<sup>77</sup> Su objetivo es estimar el grado de pérdidas esperadas o no esperadas en lugar de determinar un VaR<sup>78</sup> específico, donde la probabilidad de *default* en dicho periodo es una variable discreta con el objetivo de conocer la severidad de la pérdida. Este modelo asume que las probabilidades de incumplimiento se comportan de acuerdo con una distribución normal de *Poisson* que está dada por:

$$p(x, \lambda) = \frac{e^{-\lambda} \lambda^x}{x!} \quad x = 0, 1, 2, 3, \dots \dots n$$

En la distribución *Poisson* se cumplen ciertas características de los parámetros a decir que:

$$\sigma^2 = \text{media} = \lambda$$

$$\sigma = \sqrt{\text{media}} = \sqrt{\lambda}$$

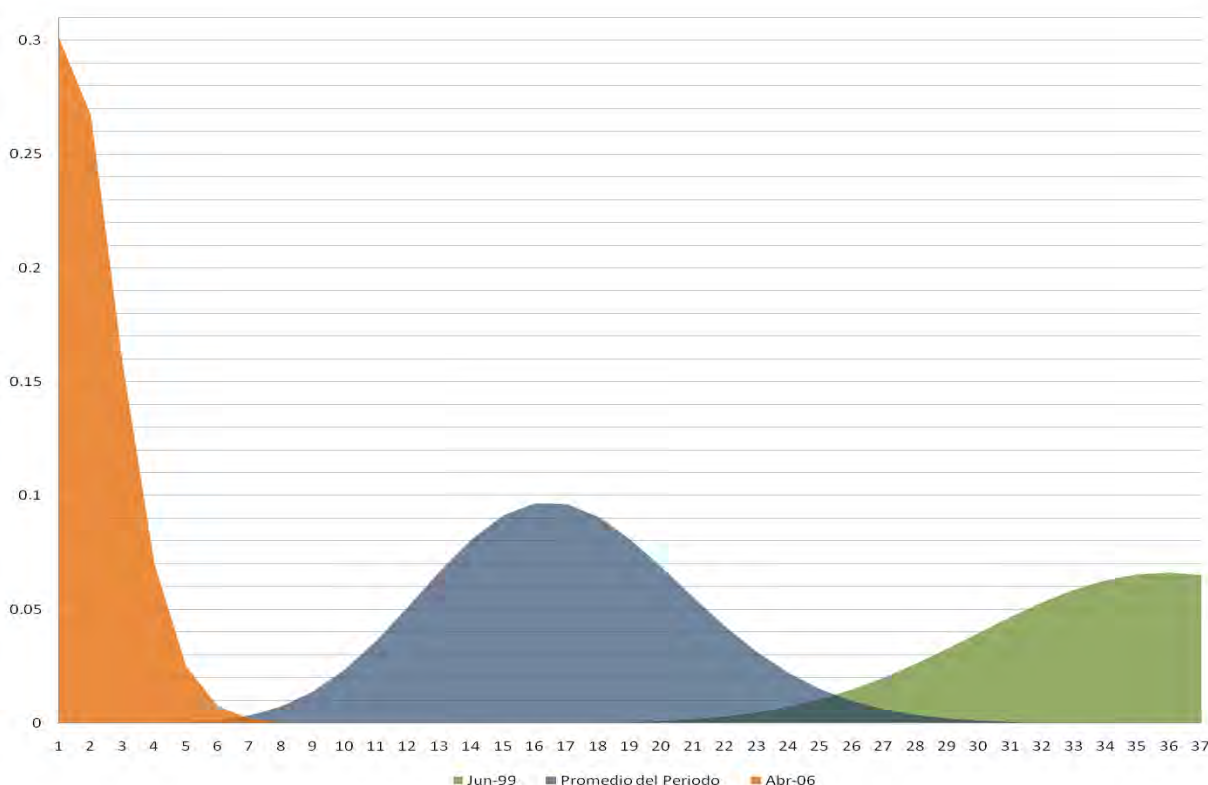
Donde el valor de  $\lambda$  es una tasa por unidad de tiempo, representada por el índice de morosidad en un periodo en el tiempo. La letra *e* representa la base de los logaritmos naturales, cuyo valor es 2.71828, y *x* es numero de incumplimiento de interés.

---

<sup>77</sup> De Lara (2004).

<sup>78</sup> Es un método para cuantificar la exposición al riesgo de mercado, utilizando técnicas estadísticas tradicionales. El Valor en Riesgo mide la pérdida que se podría sufrir en condiciones normales de mercado en un intervalo de tiempo y con un cierto nivel de probabilidad o de confianza.

**Gráfica 6. Distribución de pérdidas de probabilidades de incumplimiento promedio y valores extremos del índice de morosidad en México, 1994-1997.**



Fuente: elaboración propia con datos del Banco de México.

De acuerdo a los resultados obtenidos para el caso de la cartera de crédito de la banca mexicana en el periodo de 1994 a 2007, se determinó que el máximo riesgo para cada institución en promedio se puede estimar en un 26.52% de índice de morosidad, en base al nivel de confianza del 99%<sup>79</sup> de acuerdo con la función de probabilidades de incumplimiento. Esto quiere decir que cada institución dentro del sistema bancario mexicano puede encontrar un nivel de pérdidas esperadas por cartera morosa en promedio del 16.93% y el 26,52%. En la gráfica 6 se puede apreciar con mayor detalle la distribución normal promedio del riesgo, donde a la izquierda encontramos una distribución correspondiente a abril de 2006 con el nivel de riesgo más bajo (4.88% de perdidas esperadas) de acuerdo a su distribución de probabilidad y también muy leptocurtica, lo cual confirma dicha estimación, ya que tiene un valor de curtosis muy alto en comparación a la media. A la derecha encontramos la distribución que contiene

<sup>79</sup>  $Z = \text{Índice de Morosidad} + [(2.33)(\sqrt{\text{Índice de Morosidad}})]$ .

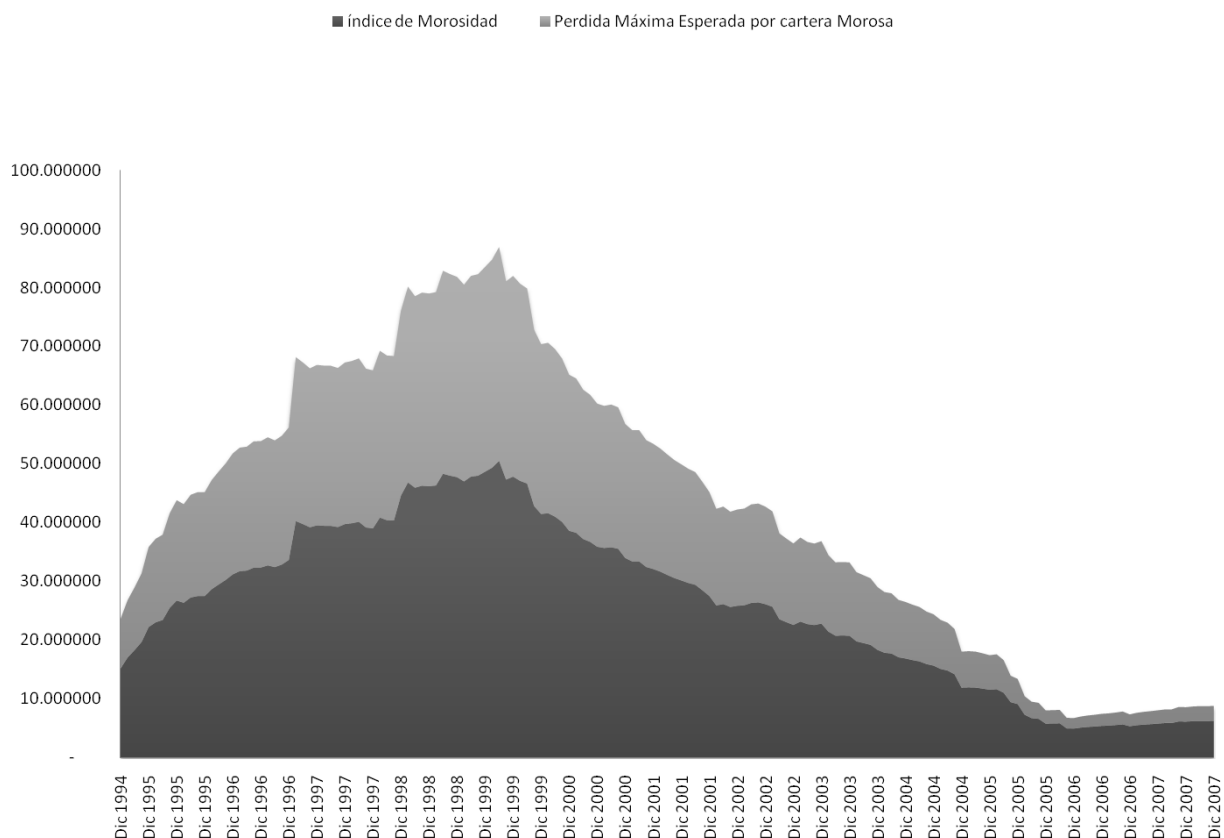


---

el mayor nivel de pérdidas esperadas en el periodo, con un valor de 50.46% para junio de 1999, y en comparación a la media, esta distribución se muestra mesocurtica debido al gran nivel de riesgo que contiene, lo que quiere decir que para esta fecha en particular existía una mayor probabilidad de que los préstamos de la cartera vigente fueran morosos o cayeran en impago y por lo tanto más riesgoso.

De la misma forma se detalla este margen de riesgo de forma mensual en la gráfica que ilustra el Valor en Riesgo por cartera vencida. Donde podemos observar que dicho margen ha sido disminuido drásticamente en los últimos años con un nivel máximo de posibles pérdidas de entre el 5% al 6% para 2005-2007, haciendo notar la transición que se efectuó por las reformas dentro de las políticas de financiamiento en las instituciones de crédito y el cambio sustancial de la percepción de utilidades de la banca en relación al sector de actividad. Pero si nos enfocamos en años anteriores, se puede notar que a partir de 1998 se refleja un periodo de altas tasas de riesgo en las carteras de crédito, hasta llegar a un máximo en 1999 de 50.46% de cartera vencida por institución, que puede explicarse por el periodo turbulento que atravesaba la economía nacional e internacional en este periodo y los altos márgenes financieros que se registraron dentro de la banca, genero que a pesar de tener un nivel relativamente moderado de cartera vigente del 27.18% del PIB, la proporción de impagos fuera alta.

**Gráfica 7. Valor en Riesgo por cartera vencida, 1994-2007**



Fuente: elaboración propia con base a estadísticas de Banco de México.

### 3.3.2 El riesgo de incumplimiento desde el enfoque de un modelo GARCH(1,1)

Al igual que en el apartado anterior se pretende determinar el riesgo de que la cartera de crédito de la banca en México entré en un alto grado de incumplimiento en base a la volatilidad implícita en el índice de morosidad, mediante el enfoque de un modelo GARCH(1,1). Este tipo de modelos nos permite apreciar la volatilidad de una serie de datos, ya que toma en cuenta los cambios significativos de la varianza a lo largo de la serie de tiempo, además de contar con un alto grado de sencillez.

El modelo GARCH(1,1)<sup>80</sup> tiene su origen en los modelos ARCH<sup>81</sup> (Modelos Autorregresivos de Heterocedasticidad Condicionada), los cuales relajan la hipótesis de

<sup>80</sup> Bollerslev (1986).

<sup>81</sup> Engle (1982).

volatilidad constante,<sup>82</sup> e introducen los cambios de volatilidad según patrones establecidos<sup>83</sup>. Donde la serie de tiempo sigue el proceso:

$$r = \mu + \varepsilon_t$$

Donde  $\mu$  es una constante y  $\varepsilon$  es una variable con distribución normal, dando mayor importancia a la predicción de la variabilidad de la serie en un horizonte de tiempo de corto plazo. Así que para determinar la volatilidad de la serie la modelización se centra en la distribución de probabilidad del término de error  $\varepsilon$ , con media cero y varianza condicional:

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \alpha_2 \varepsilon_{t-2}^2 + \dots + \alpha_p \varepsilon_{t-p}^2$$

Siendo dicha varianza la sumatoria de una combinación lineal de los cuadrados de las perturbaciones retardadas del modelo, hasta el retardo  $p$  y una constante.<sup>84</sup>

En base a este proceso los modelos GARCH no son más que una generalización de los modelos ARCH, ya que incluye retardos en la varianza condicional, logrando que un GARCH sea un modelo ARCH infinito<sup>85</sup> con estructura racional de los retardos impuesta sobre los coeficientes, un GARCH( $p,q$ ) se define como:

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \sum_{i=1}^q \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{i=1}^p \beta_i \sigma_{t-i}^2$$

Con las condiciones  $p \geq 0$ ;  $q > 0$ ;  $\alpha_0 > 0$ ;  $\alpha_i \geq 0$ ;  $\beta \geq 0$ .

Para el caso específico del modelo GARCH(1,1) propuesto por Bollerslev, la varianza de la serie de tiempo calculada será:

$$\sigma_t^2 = \gamma V_L + \alpha \varepsilon_{t-1}^2 + \beta \sigma_{t-1}^2$$

<sup>82</sup> Cabe recordar que en modelos lineales autorregresivos y/o de medias móviles, los términos de error suponen una distribución normal con media cero y varianza constante.

<sup>83</sup> Vilariño (2006).

<sup>84</sup> *Ibid.*

<sup>85</sup> En realidad el orden de los términos GARCH viene definido por la extensión de los datos.

Donde para nuestro caso específico  $V_L$  funge como la varianza media tanto de los rezagos del término de error, como de la varianza condicionada, y  $\gamma$  es el peso ponderador de  $V_L$ , por lo que:

$$\gamma + \alpha + \beta = 1$$

El GARCH(1,1) se caracteriza por que su varianza condicionada considera con un mayor peso las observaciones del término de error más recientes, al igual que las varianzas,<sup>86</sup> por lo que se escribiría;

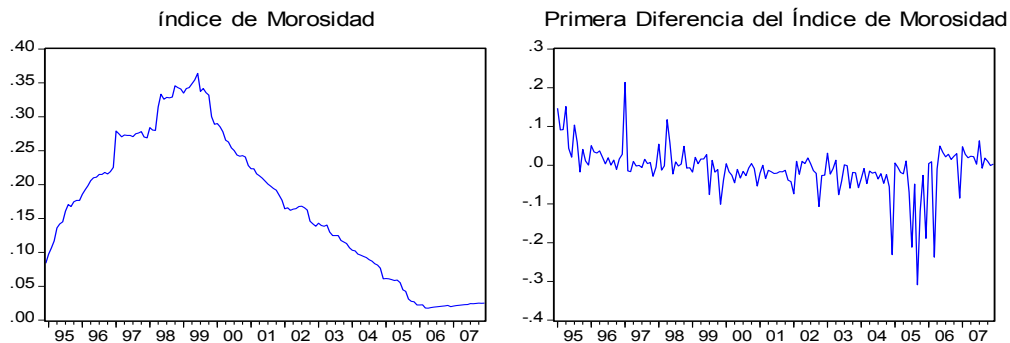
$$\sigma_t^2 = \omega + \alpha \varepsilon_{t-1}^2 + \beta \sigma_{t-1}^2$$

Donde  $\omega = \gamma V_L$ . Esta es la forma que comúnmente es utilizada para calcular los parámetros del modelo, ya que cada  $\omega$ ,  $\alpha$  y  $\beta$  puede ser estimada por  $\gamma = 1 - \alpha - \beta$ , y la varianza histórica por  $V_L = \frac{\omega}{\gamma}$ . Y para que el modelo GARCH(1,1) siga un proceso estable se requiere que;

$$\alpha + \beta < 1$$

De acuerdo con lo anterior desarrollamos dicho modelo para los datos de México del índice de morosidad en el periodo de 1994/12 a 2007/12 con datos mensuales. Primero realizamos la transformación de la serie en primera diferencia  $\Delta IM = IM - IM_{t-1}$ , con el fin de estimar el proceso GARCH(1,1):

**Gráfica 8. Índice de Morosidad**



<sup>86</sup> Hull (2005).

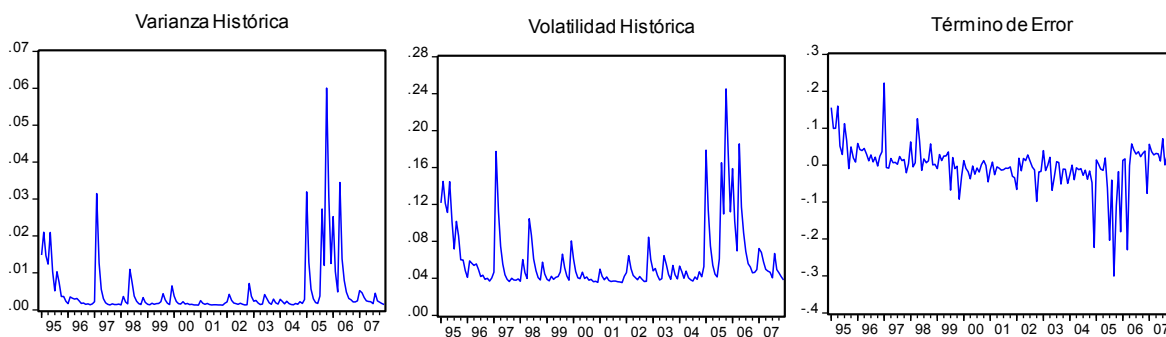
La primera diferencia de la serie nos advertiría la tasa de cambio mensual en la cartera vencida, evidenciando así los periodos mas turbulentos en los distintos periodos tanto a la alza como a la baja. A primera vista se puede apreciar una abrupta disminución a partir de 2004 de las carteras morosas. A continuación se estima el modelo GARCH(1,1) obteniendo los siguientes resultados:

$$r = -0.008277 + \varepsilon_t$$

$$\sigma_t^2 = 0.000756 + 0.607370\varepsilon_{t-1}^2 + 0.377220\sigma_{t-1}^2$$

Donde:  $\alpha = 0.607370, \beta = 0.377220$  y  $\omega = 0.000756$ , sí  $\gamma = 1 - \alpha - \beta$ , entonces  $\gamma = 0.01541$ . Dado que  $\omega = \gamma V_L$  la varianza histórica de la serie sería  $V_L = 0.04905905$ , esto quiere decir que la varianza mensual promedio sería de 4.90%, correspondiente a una volatilidad de  $\sqrt{0.04905905} = 0.22149278$  ó 22.14% mensual, lo que podríamos interpretar como el riesgo de incumplimiento a lo largo del periodo de estudio. Esto quiere decir que el riesgo de que la cartera de crédito máximo esperado dentro de el sistema bancario (estimado con el modelo GARCH(1,1)), se asemeja al encontrado en el modelo de distribución de probabilidades del apartado anterior, confirmando dicha aseveración.

**Gráfica 9. Resultados de Componentes GARCH(1,1)**



La ventaja de la utilización de este tipo de modelo es su capacidad de predicción del riesgo en el corto plazo por lo que tendríamos una proyección para el siguiente periodo 2008/01 del 3.73% de volatilidad para la cartera vencida.

---

### 3.4 Análisis de correlaciones de la evolución del crédito en periodo de 1994-2007.

Es este apartado se analizan las principales variables que ayudan a explicar el comportamiento temporal del crédito para el caso de México en el periodo que comprende la crisis de la banca (1994), hasta su fase actual (2007). Para efectuar este análisis de correlaciones, se tomaron en cuenta las variables de Índice de Morosidad,<sup>87</sup> el multiplicador de la base monetaria,<sup>88</sup> la preferencia por liquidez (M2/M1), la tasa de Cetes a 91 días,<sup>89</sup> el Indicador Global de la Actividad Económica<sup>90</sup> y el nivel de Expansión de crédito,<sup>91</sup> a las cuales se les dio un tratamiento estadístico que permitiera captar su comportamiento cíclico y de tendencia, con el fin de conocer sus relaciones intrínsecas durante el periodo de estudio. En este análisis no se incluyen las variables de *tipo de cambio* y de *tasas activas de interés de la banca* por las siguientes razones; el tipo de cambio resulta un buen indicador en periodos previos a un crisis económica (cuando permite apreciar los movimientos normales de los capitales), pero al tratar de analizar un periodo *expost* nos encontraríamos con un caudal de inconsistencias debido al shock que se percibe en la moneda, ya que resulta que en estas fases, el comportamiento del tipo de cambio se torna volátil y aporta poca información estadística coherente. En cuanto a las tasas de interés pasivas, no se encontraron las series de tiempo consistentes de acuerdo a la frecuencia y el periodo de estudio, por lo que se adapta en cierta forma las tasas de interés de los instrumentos gubernamentales para establecer una referencia.

#### 3.4.1 Extracciones de ciclo y tendencia

El método utilizado para las estimaciones de las fluctuaciones cíclicas del crédito y de su tendencia es el Filtro Hodrick-Prescott (1997), el cual asume que una serie de tiempo  $y_t$  es la suma de un componente de crecimiento o de tendencia  $g_t$  y un componente cíclico  $c_t$ .

---

<sup>87</sup> Índice de Morosidad = Cartera Vencida / Cartera Total.

<sup>88</sup> Multiplicador de la base monetaria = M1/Base Monetaria. Que representa el nivel de creación de dinero en la economía de acuerdo a la demanda de dinero.

<sup>89</sup> El cual se toma como referencia de las tasas de interés para describir sus comportamientos cíclicos, ya que los datos propios para este análisis como lo serían las tasas de interés activas y pasivas presentaron problemáticas de origen para su tratamiento estadístico.

<sup>90</sup> Se escogió este indicador, ya que por la frecuencia mensual de los datos permite dar un seguimiento fiel a la evolución del ciclo económico en concordancia con los datos estimados para los demás indicadores.

<sup>91</sup> El cual se determinó en base a la relación Cartera vigente/ PIB, en valores corrientes.

$$y_t = g_t + c_t, \text{ para todo } t = 1, 2, \dots, T$$

Donde la serie  $\{g_t\}$  representa la medida de suavizamiento, compuesta por la suma de los cuadrados de su segunda diferencia y la serie  $\{c_t\}$  mide las desviaciones de la serie original con respecto a su componente de crecimiento, donde su promedio en periodos largos se aproxima a cero. Por lo que para determinar ambos componentes es necesario:

$$\text{Min}_{g_t} \left\{ \sum_{t=1}^T \{c_t\}^2 + \lambda \sum_{t=1}^T [(g_t - g_{t-1}) - (g_{t-1} - g_{t-2})]^2 \right\}$$

$$\text{s. a. } y_t = g_t + c_t; \lambda > 0$$

Dando como resultado:

$$g_t = \frac{y_t}{1 + \lambda(1-L)^2(1-L^{-1})^2}$$

Y por definición:  $y_t = g_t + c_t$ . Entonces:

$$c_t = y_t - g_t = \left[ 1 - \frac{1}{1 + \lambda(1-L)^2(1-L^{-1})^2} \right] y_t$$

Por lo que para obtener los componentes del ciclo y la tendencia se despeja obteniendo:

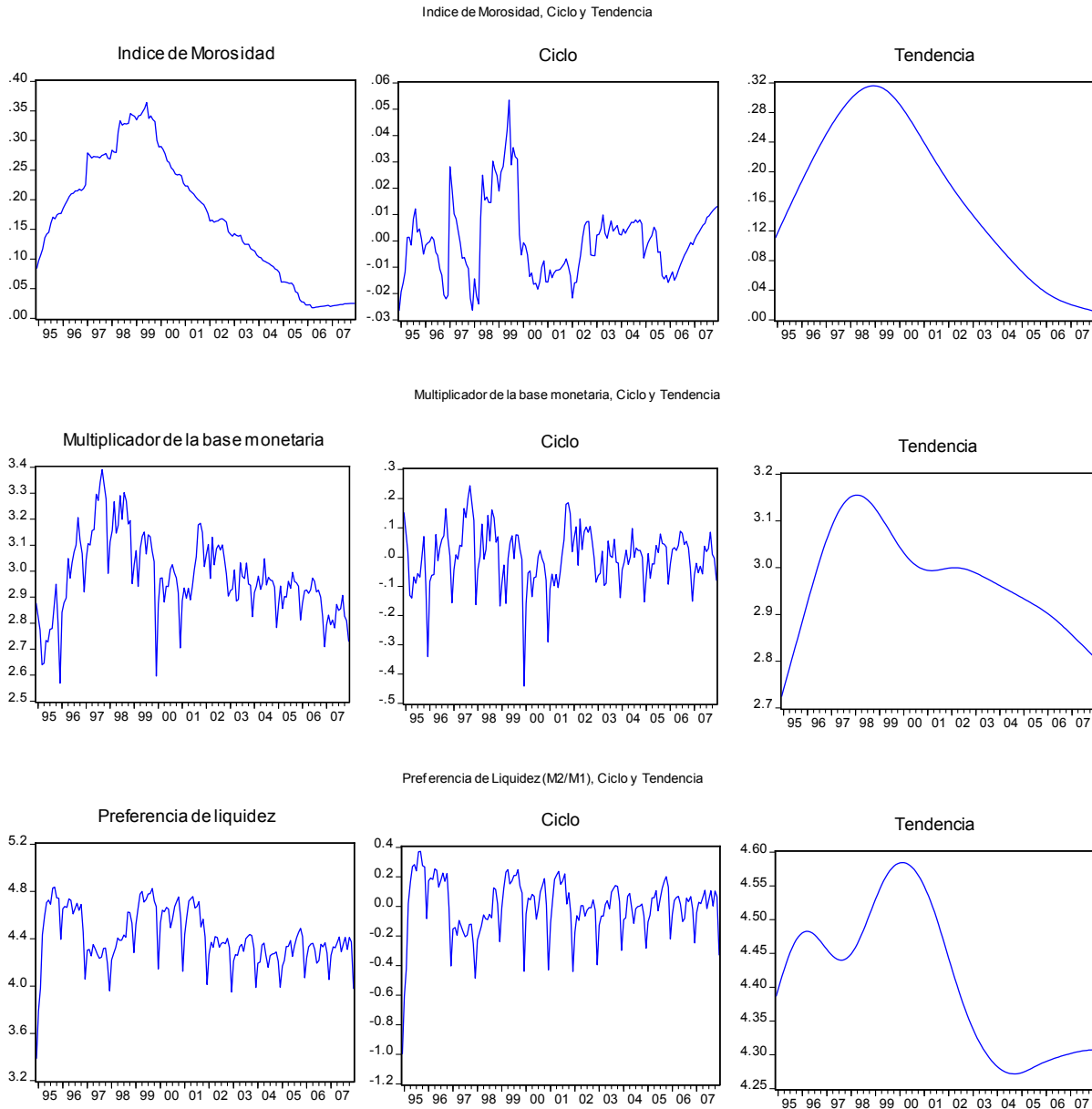
$$g_t = \left[ \frac{1}{1 + \lambda(1-L)^2(1-L^{-1})^2} \right]$$

$$c_t = \left[ \frac{\lambda(1-L)^2(1-L^{-1})^2}{1 + \lambda(1-L)^2(1-L^{-1})^2} \right]$$

Donde sí  $\lambda=0$ , no es posible distinguir la serie de su tendencia y con  $\lambda \rightarrow \infty$  la tendencia es lineal, ya que  $\lambda$  penaliza la variabilidad del componente de crecimiento.

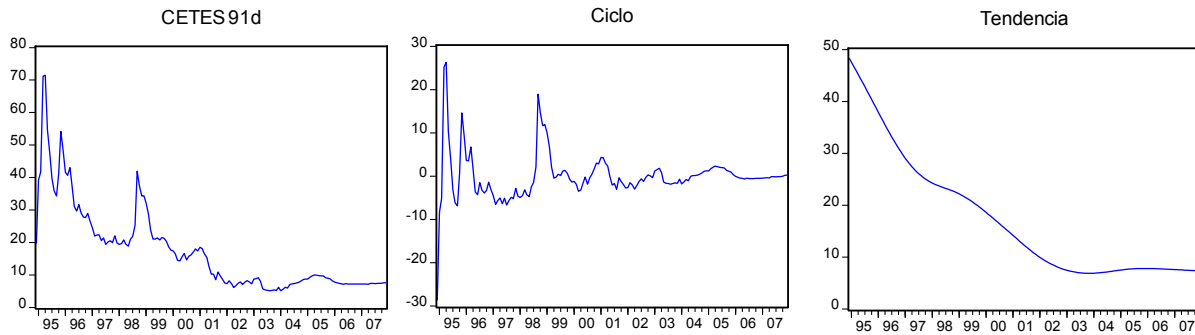
Una vez estimados los componentes del ciclo y la tendencia para cada uno de los indicadores antes citados se procede a graficarlos, para que posteriormente se lleve a cabo el análisis de las correlaciones pertinentes con respecto al índice de morosidad.

**Gráfica 10. Ciclo y tendencia de las variables de estudio**

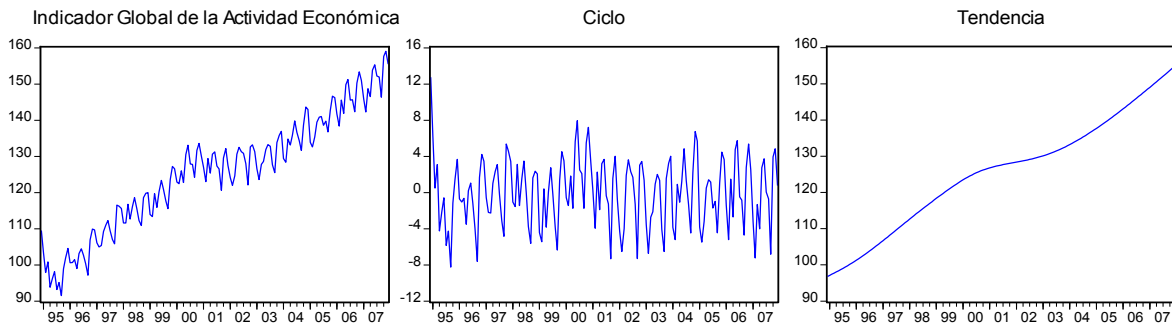




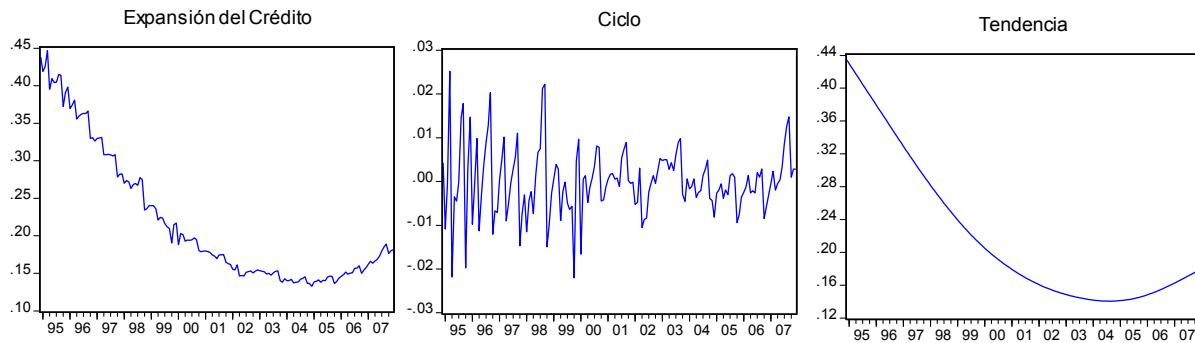
CETES 91d, Ciclo y Tendencia



Indicador Global de la Actividad Económica, Ciclo y Tendencia



Expansión del Crédito, Ciclo y Tendencia



### 3.4.2 Análisis de correlaciones

Para determinar las correlaciones entre las variables, sus componentes cíclicos y de tendencia, estimamos los coeficientes de correlación de Pearson, el cual mide el grado de covariación entre distintas variables relacionadas linealmente,<sup>92</sup> donde el coeficiente estará determinado entre:

$$-1 \leq r_{xy} \leq 1$$

<sup>92</sup> Pearson, K. (1906)

---

Donde  $r_{xy}$  se define como:

$$r_{xy} = \frac{\sum_{i=0}^n Z_x Z_y}{N}$$

El coeficiente de correlación hace referencia a la media de los productos cruzados de las puntuaciones estandarizadas de las variables x e y, donde  $Z_x$  y  $Z_y$  se obtienen de:

$$Z_x = \frac{X - \bar{X}}{\sigma_x} \quad ; \quad Z_y = \frac{Y - \bar{Y}}{\sigma_y}$$

Una vez calculado el coeficiente se desea determinar si la correlación presentada es realmente significativa o solo se trata de una relación al azar. Se puede afirmar como significativo dicho coeficiente en base a las siguientes hipótesis:

$H_0: r_{xy} = 0 \Rightarrow$  El coeficiente de correlación procede de una población cuya correlación es cero.

$H_1: r_{xy} \neq 0 \Rightarrow$  El coeficiente de correlación procede de una población cuya correlación es distinta de cero.

El contraste tendrá cabida bajo una t-Student con N-2 grados de libertad, con media poblacional y desviación:

$$\sigma_r = \sqrt{\frac{1 - r_{xy}^2}{N - 2}}$$

Por lo tanto se intenta probar si el coeficiente de correlación obtenido en una determinada muestra se encuentra dentro de la distribución muestral especificada en la hipótesis nula, calculando el numero de desviaciones tipo que se encuentra el coeficiente obtenido, del centro de la distribución en base a la formula:

$$t = \frac{r_{xy}}{\sqrt{\frac{1 - r_{xy}^2}{N - 2}}}$$

---

Donde comparando la  $t$  de tablas de la serie de datos correspondiente:

$t > t_{\alpha, N-2} \Rightarrow$  Se rechaza la hipótesis nula. La correlación no procede de una población cuyo valor sea  $\rho_{xy} = 0$ . Las variables están correlacionadas.

$t < t_{\alpha, N-2} \Rightarrow$  Se rechaza la hipótesis nula. La correlación procede de una población cuyo valor sea  $\rho_{xy} = 0$ . Las variables no están correlacionadas.

En base a los datos obtenidos en la matriz de correlaciones, se encontró que para el periodo de estudio de 1994 a 2007 la tendencia de las series nos indica que el índice de morosidad se encuentra positivamente relacionado con el Multiplicador de la base monetaria (82.8%) y con la relación M2/M1 (88.8%), debido a que en esta fase de contracción del sistema bancario la necesidad de liquidez en la economía jugó un papel determinante en función de las restricciones que se suscitaban en las composiciones de la cartera de créditos y la baja captación de depósitos; la simple relación monetaria de estas variable es explicada por su comportamiento, a medida que se modifica la masa de dinero dentro de la economía el nivel de cartera de crédito vencida (índice de morosidad) se acopla a dicho nivel del circulante que impera en el mercado de crédito. Pero en cuanto a su componente cíclico, se puede apreciar que dicha correlación es casi nula debido a los desfases que se presentan entre dichos indicadores, donde el grado de liquidez (M2/M1) precede los comportamientos del índice de morosidad en sentido inverso y el multiplicador de la base monetaria siempre sufre modificaciones ante los cambios de ocurridos en la oferta monetaria. A conformidad con esto podemos resaltar el comportamiento de los Cetes, los cuales al ser tomados como base para las tasas del mercado (aunque en esencia serían mejor las tasas reales de los préstamos), ayudan a explicar la evolución del fenómeno en cuestión al aportar un sentido lógico en su tendencia (48.3%) y su ciclo (23.8%).

**Cuadro 3.9 Matriz de correlaciones de tendencia**

		<i>Índice de Morosidad</i>	<i>Indicador Global de la Actividad</i>	<i>Multiplicador de la Base Monetaria</i>	<i>Expansión del Crédito</i>	<i>M2/M1</i>	<i>CETES 91d</i>
<i>Índice de Morosidad</i>	$\rho$ <i>Prob.</i>	1.00					
<i>Indicador Global de la Actividad</i>	$\rho$ <i>Prob.</i>	-.677**	1.00				
<i>Multiplicador de la Base Monetaria</i>	$\rho$ <i>Prob.</i>	.828**	-.357**	1.00			
<i>Expansión del Crédito</i>	$\rho$ <i>Prob.</i>	.418**	-.888**	0.06	1.00		
<i>M2/M1</i>	$\rho$ <i>Prob.</i>	.888**	-.613**	.535**	.448**	1.00	
<i>CETES 91d</i>	$\rho$ <i>Prob.</i>	.483**	-.917**	0.08	.987**	.531**	1.00
		0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00

\*\*probabilidad significativa al 0.01

En el caso del Indicador Global de la Actividad Económica se advierte que los índices estimados para cada variable reflejan una correlación negativa explicada por el efecto post-crisis, ya que al encontrarse nuevamente en una fase de expansión, las relaciones tienden a ser inversas en cuanto a su tendencia. Pero dado que el grado de correlación resulta muy bajo, se podría describir que los indicadores no alcanzan a captar el efecto de recuperación de forma inmediata, sino hasta que el ciclo económico llega a su parte más alta y los desbalances se vuelven a presentar, como lo indica la teoría del ciclo económico austriaco. Pero por otro lado, el grado de correlación de la actividad económica (IGAE) no muestra en apariencia una concatenación cíclica con la mayoría de las variables y en especial con el indicador que se propuso como expansor del crédito en, pero se aprecia que en cuanto a su componente de tendencia, este muestra altas correlaciones negativas con este indicador (-88.8%), dando indicios contradictorios a la teoría propuesta en cuanto a la relación existente entre ambas variables, y es que es posible que las reformas que se suscitaron en las instituciones de crédito a partir de 1998 hayan provocado que en cierta forma el mercado de crédito se desfasara radicalmente del ciclo económico a consecuencia de que en la actualidad muchos sectores económicos como la industria, han percibido una atenuada contracción del crédito a pesar de existir un periodo de relativa estabilidad. Es decir,

que a pesar de existir condiciones para impulsar el financiamiento, los bancos eluden financiar ciertos sectores que perciben menos rentables en comparación con otras actividades financieras.

**Cuadro 3.10 Matriz de correlaciones del ciclo**

		<i>Índice de Morosidad</i>	<i>Indicador Global de la Actividad</i>	<i>Multiplicador de la Base Monetaria</i>	<i>Expansión del Crédito</i>	<i>M2/M1</i>	<i>CETES 91d</i>
<i>Índice de Morosidad</i>	$\rho$	1.00					
	<i>Prob.</i>	0.00					
<i>Indicador Global de la Actividad</i>	$\rho$	-.210**	1.00				
	<i>Prob.</i>	0.01	0.00				
<i>Multiplicador de la Base Monetaria</i>	$\rho$	0.03	-0.13	1.00			
	<i>Prob.</i>	0.69	0.10	0.00			
<i>Expansión del Crédito</i>	$\rho$	0.00	-.270**	0.03	1.00		
	<i>Prob.</i>	0.99	0.00	0.70	0.00		
<i>M2/M1</i>	$\rho$	.309**	-.357**	0.08	0.04	1.00	
	<i>Prob.</i>	0.00	0.00	0.30	0.65	0.00	
<i>CETES 91d</i>	$\rho$	.238**	-0.15	-.309**	0.01	.374**	1.00
	<i>Prob.</i>	0.00	0.06	0.00	0.94	0.00	0.00

\*\*probabilidad significativa al 0.01

Esto nos lleva destacar la relación más importante dentro de la hipótesis planteada, en cuanto a la correlación entre la expansión del crédito y el índice de morosidad, dado que se observa una nula correlación en su componente cíclico y una interrelación positiva de tan solo 41.8% en cuanto a su tendencia, sugiriendo que para el caso del sistema bancario mexicano, existe un aparente rompimiento virtual después de 1994 del encadenamiento entre dichas variables.<sup>93</sup>

Este análisis nos permite conocer el grado de interrelación de los componentes planteados en un periodo específico en cuanto a su tendencia, pero para tratar de encontrar el grado de profundidad de los mismos a través del tiempo resulta un poco sesgado al no poder vislumbrar los desfases entre los diversos ciclos como en el caso del Indicador Global de la actividad económica (lo cual nos podría servir para descartar en cierta forma la hipótesis planteada para el desarrollo actual de la banca), por lo que en el siguiente apartado se desarrolla un ejercicio de causalidad que nos permita

<sup>93</sup> Esto nos indica que a pesar de que existe una relación entre ambos componentes en base a la hipótesis planteada, se esperaría un mayor grado de correlación entre las variables.

anticipar la relación causal entre las cuatro variables básicas que dan cabida la hipótesis planteada.

### 3.4.3 Análisis de causalidades

Para realizar este análisis de Causalidad entre los cuatro indicadores primordiales que plantean el desenvolvimiento del ciclo del crédito (Índice de Morosidad-*IM*, Expansión Crediticia-*EX*, Multiplicador de Base Monetaria-*BM* y el Indicador Global de la Actividad Económica-*IGAE*) se desarrolló el método de *Causalidad de Granger* que busca determinar estadísticamente si el pasado de la variable  $x$  contiene información que preceda al comportamiento de la variable  $y$ , y que por tanto contribuya a explicarla. El procedimiento que se utiliza es sencillo, especificada la variable  $x$  y la variable  $y$  se realiza la regresión de la variable endógena  $y_t$  sobre su propio pasado, es decir,  $y_{t-1}, y_{t-2}, \dots, y_{t-n}$  sobre la variable  $x_t$  y una serie de valores retrasados de la misma, es decir,  $x_{t-1}, x_{t-2}, \dots, x_{t-n}$ . Una vez realizada esta la regresión, se determina si resulta más fácil predecir el futuro de la variable  $y$  con este instrumento de lo que resultaría estimado  $y_t$  exclusivamente en función de su pasado sin conocer su relación con  $x$ : dicho de otro modo, se analiza si la variable  $x$  actual y pasada aporta información valiosa para explicar el futuro de  $y$  (se dice, en ese caso que  $x$  es causa Granger de  $y$ ). Por lo que se plantea que las variables a estudiar se relaciona de acuerdo al siguiente modelo:

$$\Delta IM_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \alpha_{1i} \Delta IM_{t-1} + \sum_{j=1}^n \alpha_{2j} \Delta IGAE_{t-1} + \sum_{k=1}^o \alpha_{3k} \Delta BM_{t-1} + \sum_{l=1}^p \alpha_{4l} \Delta EX_{t-1} + u_{1t}$$

$$\Delta IGAE_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^q \beta_{1i} \Delta IM_{t-1} + \sum_{j=1}^r \beta_{2j} \Delta IGAE_{t-1} + \sum_{k=1}^r \beta_{3k} \Delta BM_{t-1} + \sum_{l=1}^s \beta_{4l} \Delta EX_{t-1} + u_{2t}$$

$$\Delta BM_t = \gamma_0 + \sum_{i=1}^t \gamma_{1i} \Delta IM_{t-1} + \sum_{j=1}^u \gamma_{2j} \Delta IGAE_{t-1} + \sum_{k=1}^v \gamma_{3k} \Delta BM_{t-1} + \sum_{l=1}^w \gamma_{4l} \Delta EX_{t-1} + u_{3t}$$

$$\Delta EX_t = \varepsilon_0 + \sum_{i=1}^x \varepsilon_{1i} \Delta IM_{t-1} + \sum_{j=1}^y \varepsilon_{2j} \Delta IGAE_{t-1} + \sum_{k=1}^z \varepsilon_{3k} \Delta BM_{t-1} + \sum_{l=1}^a \varepsilon_{4l} \Delta EX_{t-1} + u_{4t}$$

En el cual se busca plantear la significancia estadística de los coeficientes de cada regresión a través de una prueba F en base a las hipótesis:

$H_0: \alpha_{1i} = \alpha_{2j} = \alpha_{3k} = \dots = \alpha_{nt} = 0$ ; que rechaza la Causalidad en sentido Granger.

$H_1: \alpha_{1i} = \alpha_{2j} = \alpha_{3k} = \dots = \alpha_{nt} \neq 0$ ; es decir que al menos un coeficiente es estadísticamente significativo al 90%-95% de significancia, por lo que se acepta este tipo de causalidad.

Por lo que la estimación con 12 periodos de rezago resultante nos arroja:

**Cuadro 3.11 Prueba de Causalidad de Granger**

<i>Variable Dependiente</i>		<i>Estadístico - F</i>	<i>Prob.</i>
IM	IGAE	1.1001	0.3620
	BM	1.9162	0.0159
	EX	1.6450	0.0488
IGAE	IM	1.2575	0.2202
	BM	1.6589	0.0477
	EX	1.2921	0.1956
BM	IM	1.6264	0.0546
	IGAE	3.4781	0.0000
	EX	2.8242	0.0003
EX	IM	2.2193	0.0041
	IGAE	1.8308	0.0230
	BM	4.8760	0.0000

---

De acuerdo con la prueba, se encontró que el Índice de Morosidad es causado tanto por el Multiplicador de la Base Monetaria como por la expansión del crédito, lo cual concuerda fehacientemente con la teoría planteada, pero si tomamos en cuenta el análisis de correlaciones, esta última relación apenas es significativa, lo cual también es comprobable en esta prueba, ya que se puede observar que el nivel de significancia ( $\text{Prob.} < 0.05$ ) del test ejecutado apenas es suficiente para tomarlo en cuenta como una causalidad. A su vez, el indicador utilizado para captar los ritmos de expansión económica (Indicador Global de la Actividad Económica) en relación al Índice de Morosidad, no permite encontrar una relación causal aparente que permita determinar la correlación entre ambas variables, a pesar de que este indicador si es un determinante para la expansión del crédito en cierta proporción. En base a esto, se puede concluir que para el periodo estudiado en México la relación existente entre el ciclo económico y el de crédito se cumple parcialmente, sin el riesgo aparente de poder desencadenar una problemática en el corto plazo, ya que el índice de morosidad desde una perspectiva general no llega a representar hasta el momento un factor adverso para el sistema bancario. Quizá porque en la actualidad la banca y los mecanismos de control han adoptado las medidas pertinentes en cuanto a la administración de los riesgos, o porque simplemente las actividades de financiamiento ya no resultan tan rentables para los intermediarios, abocándose a actividades más rentables que eviten en menor medida la toma de estos riesgos. Este resultado ya se había adelantado en cierta forma con el análisis de las correlaciones de los ciclos y tendencias de los indicadores, pero hacía falta un análisis que permitiera establecer un contraste estadístico más apropiado que incluyera los desfases entre las variables como se planteaba en la hipótesis original. Es por esto que en el contexto actual podemos advertir que los factores que podrían contribuir a la gestación de una catástrofe crediticia, no son lo suficientemente graves como ocurre en la crisis hipotecaria de Estados Unidos en estos momentos. Por lo tanto, si existiera algún tipo de riesgo en el presente dentro de las instituciones de crédito mexicanas, este no provendría de un nivel de cartera vencida deteriorado o mal administrado, sino que por el contrario, nos encontramos que hemos transitado de una fase completamente caótica en cuanto a la emisión de créditos, a una donde las restricciones de recursos hacia los aparatos



---

productivos es muy grande. Esto ha traído como resultado que diversos sectores económicos utilicen fuentes alternas de financiamiento (ej. crédito de proveedores, deuda quirografaria y fusiones), o simplemente que muchas pequeñas y medianas empresas (PyMES) abandonen el mercado (por lo menos el formal), o ni siquiera puedan acceder a él.

---

## Conclusiones

Este trabajo tuvo como objetivo, considerar una serie de prácticas que comúnmente acontecen en distintas circunstancias de la actividad bancaria, ya que la literatura empírica sobre las relaciones entre el excesivo crecimiento del crédito y el riesgo que este conlleva es muy reducida, y pocas veces son tomadas en cuenta las repercusiones que esto puede traer desarrollo de los sistemas financieros. En el caso del México actual, dicha problemática no representa un factor de riesgo inminente (como se pudo comprobar en el análisis de la evolución del índice de morosidad), ya que atravesamos por un periodo en el que el ciclo económico y el mercado de financiamiento tienen movimientos independientes ante una nueva estructura de los intermediarios; pero como pudimos advertir en el pasado, no somos ajenos ante acontecimientos adversos. No se puede negar que en los últimos años se han perfeccionado de forma acelerada los sistemas de supervisión y administración, sin embargo esto parece que a veces no resulta suficiente cuando nos enfrentamos ante una etapa en la que todo parece mantenerse bajo control y existe un ambiente de bonanza, ya que el sobre-optimismo que a veces inunda los mercados llega a deslumbrar a los más cautos, o simplemente las voces que señalan las inconsistencias no son escuchadas. El mejor ejemplo de este tipo de fenómenos lo podemos constatar en la crisis actual de nuestro vecino del norte (Estados Unidos), el cual no solo resiente una de las peores recesiones económicas de los últimos años, sino que también transmite hacia el sistema global una crisis de confianza sin precedentes sobre los sistemas financieros; porque a pesar de que se contaban con las herramientas necesarias para anticipar los hechos, los sistemas de prevención se vieron vulnerados no por una mala administración o un carente diseño de los mismos, sino por la ambición generada al interior de las instituciones y las laxas aplicaciones de los preceptos por parte de los mecanismos de supervisión.

De esta forma puedo anticipar, que el sistema de crédito no solo nacional, sino también internacional requiere de una fuerte reestructura en cuanto a su supervisión, y con esto no quiero decir que sea necesaria una estatización (la cual ha probado no ser la mejor

---

solución) o una sobre-regulación, sino que dicha reestructura necesita cimentar sus bases en organismos de supervisión auténticamente independientes y autónomos a los intereses de los agentes de la banca, con el fin de que los lineamientos que se establecen se apeguen fehacientemente a las reglas establecidas en las leyes y los acuerdos internacionales Basilea II). No se puede seguir permitiendo que los supervisores u organismos contralores establezcan estrechos vínculos con los principales actores de la industria financiera, y mucho menos que las instituciones de auditoría y de calificación de los más importantes grupos financieros emitan un criterio de evaluación en donde exista un conflicto de intereses palpable. Lo que a lo mejor en la actualidad es funcional y aprobado por el medio bancario, en el futuro podría ser la semilla de una catástrofe con mayores repercusiones como las acontecidas en Norteamérica y Europa. Y es que la magnitud de tales desastres representa un costo social muy alto en términos cuantitativos y cualitativos, debido a que se destinan una gran cantidad de recursos de las arcas públicas para salvaguardar el sistema financiero mediante una mayor carga fiscal para los contribuyentes, mientras que muchas instituciones ni siquiera ven afectados sus intereses, ni son debidamente penalizadas por las malas gestiones de sus directivos. Esto a lo largo del tiempo socava paulatinamente la confianza de la opinión pública y sintetiza nuevos escenarios que favorecen la reiteración de los hechos antes mencionados.

Las pruebas utilizadas en este trabajo permiten apreciar de que en nuestro país, el ciclo de crédito se ha estancado en su fase más baja, debido a que las actividades de la banca han relegado a un segundo plano al crédito, dando pie a que nuevas modalidades e instituciones de financiamiento surjan como una alternativa viable para aquellos demandantes de recursos (como los nuevos créditos al consumo auspiciado por las cadenas comerciales a través de sus instituciones de financiamiento y productores de bienes intermedios), esto ha generado un aparente rompimiento entre el nivel de producción y el de expansión de crédito, por lo que la hipótesis planteada se cumple parcialmente en la estructura interna bancaria en cuanto a sus niveles de colocación, ya que solo en cuestión de la concatenación entre el índice de morosidad y el grado de generación de créditos se visualiza una correlación desfasada de los

---

ciclos, pero que no alcanza a explicarse por el comportamiento de la economía en general, sino que se presentan como movimientos independientes después de 1994.

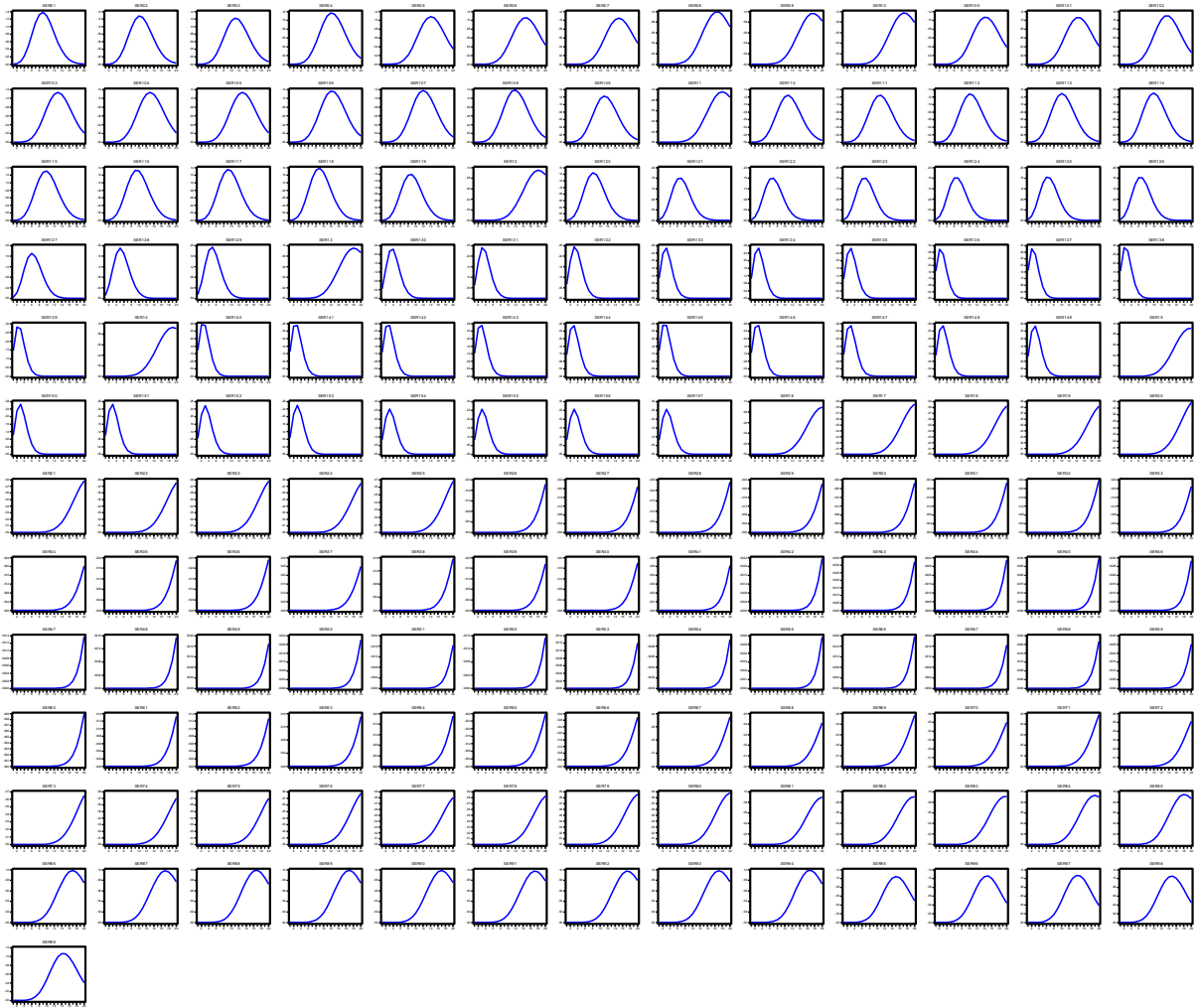
En México se han hecho esfuerzos y avances importantes en materia de regulación desde la crisis, la banca se ha diversificado en muchos aspectos y se ha abierto a la competencia (aunque exista un oligopolio intrínseco), lo que habría que esperar, es que los parámetros de riesgo que se utilizan en la actualidad sirvan para anticipar el futuro, y preparar el terreno para hacer más factibles las concurrencias al mercado, ya que en el corto plazo el mercado crediticio solo representa en términos reales una pequeña proporción del potencial que realmente puede alcanzar. No se debe dejar en el olvido la importancia que tiene para un país el financiamiento de la base productiva interna; la banca debe jugar un papel esencial como captadora de recursos (ayudando a fomentar un ahorro) y como motor de desarrollo de nuevos proyectos.

## Anexo estadístico

Año	Indice Morosidad	IGAE	M2/M1	Expansión del Crédito	Cetes 90d	Expansión del Crédito	Cetes 90d
Dic 1994	8.40%	109.52265	3.3866	43.84%	19.62	43.84%	19.62
Ene 1995	9.73%	103.375154	3.7885	41.90%	39.23	41.90%	39.23
Feb 1995	10.66%	97.9024557	3.9814	42.51%	41.65	42.51%	41.65
Mar 1995	11.69%	100.815121	4.4354	44.66%	71.20	44.66%	71.20
Abr 1995	13.60%	93.8114415	4.5924	39.55%	71.50	39.55%	71.50
May 1995	14.20%	96.2206825	4.7052	40.95%	54.71	40.95%	54.71
Jun 1995	14.50%	98.1319569	4.7264	40.44%	47.31	40.44%	47.31
Jul 1995	16.09%	93.2066495	4.6926	40.46%	39.72	40.46%	39.72
Ago 1995	17.06%	95.1291007	4.8283	41.50%	35.88	41.50%	35.88
Sep 1995	16.77%	91.5088513	4.8377	41.41%	34.33	41.41%	34.33
Oct 1995	17.47%	98.9549522	4.7464	37.23%	41.20	37.23%	41.20
Nov 1995	17.66%	101.925598	4.7423	39.07%	54.19	39.07%	54.19
Dic 1995	17.67%	104.561097	4.3953	39.83%	48.01	39.83%	48.01
Ene 1996	18.58%	100.582921	4.6538	36.96%	41.57	36.96%	41.57
Feb 1996	19.22%	100.635352	4.6741	37.42%	40.66	37.42%	40.66
Mar 1996	19.83%	101.476686	4.6653	38.08%	43.05	38.08%	43.05
Abr 1996	20.58%	99.008696	4.7369	35.56%	37.15	35.56%	37.15
May 1996	21.01%	103.146204	4.7261	35.96%	31.07	35.96%	31.07
Jun 1996	21.08%	104.450352	4.6104	36.20%	29.64	36.20%	29.64
Jul 1996	21.49%	102.658862	4.6552	36.32%	31.66	36.32%	31.66
Ago 1996	21.50%	100.34799	4.7001	36.28%	29.16	36.28%	29.16
Sep 1996	21.80%	97.1445328	4.6410	36.62%	27.79	36.62%	27.79
Oct 1996	21.56%	106.909424	4.6908	32.97%	27.68	32.97%	27.68
Nov 1996	21.91%	109.922305	4.4574	33.08%	28.94	33.08%	28.94
Dic 1996	22.54%	109.666746	4.0576	32.63%	26.51	32.63%	26.51
Ene 1997	27.91%	106.138255	4.3039	32.97%	24.60	32.97%	24.60
Feb 1997	27.50%	104.989933	4.3104	33.03%	21.96	33.03%	21.96
Mar 1997	27.04%	105.393997	4.2548	33.12%	22.32	33.12%	22.32
Abr 1997	27.31%	109.200317	4.3519	30.80%	22.37	30.80%	22.37
May 1997	27.26%	110.996495	4.3114	30.80%	20.59	30.80%	20.59
Jun 1997	27.24%	112.261401	4.2692	30.86%	21.40	30.86%	21.40
Jul 1997	27.07%	109.52767	4.2357	30.78%	19.40	30.78%	19.40
Ago 1997	27.49%	107.045759	4.2452	30.65%	20.15	30.65%	20.15
Sep 1997	27.61%	105.823695	4.3185	30.80%	20.51	30.80%	20.51
Oct 1997	27.81%	116.547101	4.3213	27.84%	19.91	27.84%	19.91
Nov 1997	27.02%	116.249147	4.1906	28.18%	22.01	28.18%	22.01
Dic 1997	26.89%	115.602497	3.9602	28.23%	19.88	28.23%	19.88
Ene 1998	28.39%	111.609456	4.2210	27.01%	19.37	27.01%	19.37
Feb 1998	28.03%	111.592903	4.2738	27.36%	19.63	27.36%	19.63
Mar 1998	27.99%	116.744902	4.3271	27.18%	20.76	27.18%	20.76
Abr 1998	31.47%	112.695481	4.4071	26.31%	19.47	26.31%	19.47
May 1998	33.34%	116.102183	4.3875	26.83%	18.85	26.83%	18.85
Jun 1998	32.59%	118.565308	4.3885	26.99%	20.99	26.99%	20.99
Jul 1998	32.87%	115.482314	4.4313	26.73%	21.82	26.73%	21.82
Ago 1998	32.81%	112.2777	4.4142	27.75%	25.22	27.75%	25.22
Sep 1998	32.91%	110.885354	4.6247	27.50%	41.90	27.50%	41.90
Oct 1998	34.57%	118.596568	4.6218	23.45%	37.53	23.45%	37.53
Nov 1998	34.31%	119.794022	4.5327	23.62%	34.30	23.62%	34.30
Dic 1998	34.09%	119.958366	4.2840	24.00%	34.35	24.00%	34.35
Ene 1999	33.49%	113.950139	4.5206	24.00%	32.27	24.00%	32.27
Feb 1999	34.17%	113.388789	4.6593	24.02%	28.72	24.02%	28.72
Mar 1999	34.30%	119.684134	4.7773	23.60%	23.86	23.60%	23.86
Abr 1999	34.86%	115.898894	4.7997	22.11%	21.05	22.11%	21.05
May 1999	35.43%	120.216526	4.7100	22.47%	21.02	22.47%	21.02
Jun 1999	36.41%	123.373321	4.7342	22.39%	21.35	22.39%	21.35
Jul 1999	33.74%	120.815827	4.7782	21.61%	20.78	21.61%	20.78
Ago 1999	34.17%	117.658735	4.7817	21.19%	21.49	21.19%	21.49
Sep 1999	33.57%	115.537554	4.8248	20.98%	21.34	20.98%	21.34
Oct 1999	33.19%	123.650856	4.7185	19.07%	20.30	19.07%	20.30
Nov 1999	30.02%	127.2365	4.6722	21.47%	18.68	21.47%	18.68
Dic 1999	28.90%	126.599792	4.1447	21.72%	17.65	21.72%	17.65
Ene 2000	29.01%	122.913954	4.5341	18.84%	17.43	18.84%	17.43
Feb 2000	28.52%	122.415932	4.6413	20.31%	16.44	20.31%	16.44
Mar 2000	27.79%	126.012872	4.6290	20.15%	14.46	20.15%	14.46
Abr 2000	26.56%	122.794105	4.6650	19.30%	14.37	19.30%	14.37
May 2000	26.28%	130.460922	4.6506	19.43%	15.58	19.43%	15.58
Jun 2000	25.42%	133.093229	4.4940	19.40%	16.61	19.40%	16.61
Jul 2000	25.02%	127.919245	4.5672	19.47%	14.62	19.47%	14.62
Ago 2000	24.35%	127.795268	4.6714	19.71%	15.71	19.71%	15.71
Sep 2000	24.18%	124.209514	4.7133	19.48%	16.15	19.48%	16.15
Oct 2000	24.28%	131.666668	4.7545	18.05%	17.06	18.05%	17.06
Nov 2000	24.07%	133.596397	4.5689	17.88%	18.01	17.88%	18.01
Dic 2000	22.81%	130.072726	4.1257	17.98%	17.41	17.98%	17.41
Ene 2001	22.34%	127.052758	4.4362	17.97%	18.50	17.97%	18.50
Feb 2001	22.34%	123.020557	4.5811	17.91%	18.07	17.91%	18.07
Mar 2001	21.58%	129.395124	4.7186	17.75%	16.47	17.75%	16.47
Abr 2001	21.30%	125.370096	4.7383	17.45%	15.40	17.45%	15.40
May 2001	20.95%	130.591891	4.7578	17.31%	12.61	17.31%	12.61

Jun 2001	20.51%	131.224048	4.6610	16.96%	10.27	16.96%	10.27
Jul 2001	20.09%	127.323976	4.6739	17.45%	10.25	17.45%	10.25
Ago 2001	19.76%	126.550229	4.7137	17.49%	8.54	17.49%	8.54
Sep 2001	19.42%	120.59964	4.4997	17.50%	10.88	17.50%	10.88
Oct 2001	19.17%	129.588978	4.5650	16.49%	9.68	16.49%	9.68
Nov 2001	18.45%	132.149956	4.4163	16.29%	8.69	16.29%	8.69
Dic 2001	17.68%	127.50665	4.0131	16.18%	7.53	16.18%	7.53
Ene 2002	16.42%	124.107325	4.2679	15.54%	7.35	15.54%	7.35
Feb 2002	16.59%	121.957514	4.3702	15.46%	8.17	15.46%	8.17
Mar 2002	16.21%	124.617182	4.3283	16.13%	7.31	16.13%	7.31
Abr 2002	16.37%	130.626991	4.4188	14.65%	6.16	14.65%	6.16
May 2002	16.44%	132.471826	4.4096	14.72%	6.69	14.72%	6.69
Jun 2002	16.75%	131.288106	4.3289	14.64%	7.49	14.64%	7.49
Jul 2002	16.82%	130.808952	4.3595	15.14%	7.88	15.14%	7.88
Ago 2002	16.59%	127.968772	4.3691	15.24%	7.07	15.24%	7.07
Sep 2002	16.24%	122.125168	4.3592	15.33%	7.82	15.33%	7.82
Oct 2002	14.60%	132.615998	4.4039	15.06%	8.23	15.06%	8.23
Nov 2002	14.22%	133.189828	4.3259	15.27%	7.83	15.27%	7.83
Dic 2002	13.86%	131.283414	3.9504	15.46%	7.27	15.46%	7.27
Ene 2003	14.30%	126.564565	4.2110	15.33%	8.69	15.33%	8.69
Feb 2003	13.97%	123.589416	4.2659	15.28%	8.86	15.28%	8.86
Mar 2003	13.85%	127.798493	4.2599	15.21%	9.12	15.21%	9.12
Abr 2003	14.03%	128.5998	4.3329	14.92%	8.00	14.92%	8.00
May 2003	13.00%	131.892198	4.3525	15.01%	5.75	15.01%	5.75
Jun 2003	12.48%	133.231762	4.2932	14.77%	5.37	14.77%	5.37
Jul 2003	12.49%	132.798727	4.3998	15.06%	5.27	15.06%	5.27
Ago 2003	12.47%	127.644184	4.4205	15.29%	5.11	15.29%	5.11
Sep 2003	11.75%	125.482336	4.4371	15.33%	5.20	15.33%	5.20
Oct 2003	11.54%	133.842416	4.4267	14.01%	5.38	14.01%	5.38
Nov 2003	11.31%	135.811232	4.3207	13.80%	5.23	13.80%	5.23
Dic 2003	10.68%	136.90736	3.9881	14.28%	6.18	14.28%	6.18
Ene 2004	10.31%	129.373331	4.1928	14.01%	5.11	14.01%	5.11
Feb 2004	10.23%	128.345209	4.2026	14.04%	5.63	14.04%	5.63
Mar 2004	9.75%	134.780105	4.3464	14.18%	6.21	14.18%	6.21
Abr 2004	9.60%	133.153247	4.3638	13.73%	5.96	13.73%	5.96
May 2004	9.41%	135.814122	4.2576	13.83%	7.08	13.83%	7.08
Jun 2004	9.24%	139.798253	4.1591	13.86%	7.26	13.86%	7.26
Jul 2004	8.92%	136.641738	4.2566	14.19%	7.30	14.19%	7.30
Ago 2004	8.73%	134.325285	4.2704	14.34%	7.50	14.34%	7.50
Sep 2004	8.33%	131.61831	4.2749	14.54%	7.75	14.54%	7.75
Oct 2004	8.13%	138.677878	4.2881	13.68%	8.11	13.68%	8.11
Nov 2004	7.69%	143.623714	4.2099	13.63%	8.58	13.63%	8.58
Dic 2004	6.10%	142.971829	3.9905	13.28%	8.72	13.28%	8.72
Ene 2005	6.14%	133.892504	4.1681	13.84%	8.74	13.84%	8.74
Feb 2005	6.11%	132.618454	4.2165	13.94%	9.31	13.94%	9.31
Mar 2005	5.99%	135.349713	4.3343	14.12%	9.74	14.12%	9.74
Abr 2005	5.86%	139.465539	4.3359	13.83%	10.00	13.83%	10.00
May 2005	5.92%	140.809368	4.3857	14.07%	9.92	14.07%	9.92
Jun 2005	5.53%	140.996626	4.2516	14.01%	9.76	14.01%	9.76
Jul 2005	4.47%	138.590358	4.3371	14.50%	9.74	14.50%	9.74
Ago 2005	4.26%	139.762102	4.4080	14.61%	9.69	14.61%	9.69
Sep 2005	3.13%	136.762763	4.4541	14.60%	9.14	14.60%	9.14
Oct 2005	2.78%	142.726811	4.4885	13.64%	8.95	13.64%	8.95
Nov 2005	2.71%	146.620982	4.4184	13.89%	8.76	13.89%	8.76
Dic 2005	2.24%	146.258989	4.0691	14.38%	8.20	14.38%	8.20
Ene 2006	2.25%	141.716899	4.2378	14.58%	7.80	14.58%	7.80
Feb 2006	2.27%	138.374929	4.3324	14.79%	7.57	14.79%	7.57
Mar 2006	1.79%	145.548499	4.3545	15.16%	7.38	15.16%	7.38
Abr 2006	1.78%	141.84396	4.3625	14.87%	7.28	14.87%	7.28
May 2006	1.87%	149.776887	4.3096	15.03%	7.12	15.03%	7.12
Jun 2006	1.93%	151.252339	4.1936	15.09%	7.33	15.09%	7.33
Jul 2006	1.97%	145.546742	4.2160	15.67%	7.18	15.67%	7.18
Ago 2006	2.03%	145.672544	4.3536	15.69%	7.17	15.69%	7.17
Sep 2006	2.06%	142.311735	4.3312	16.01%	7.18	16.01%	7.18
Oct 2006	2.11%	150.282577	4.3671	15.00%	7.21	15.00%	7.21
Nov 2006	2.17%	153.374068	4.2805	15.40%	7.16	15.40%	7.16
Dic 2006	1.99%	151.029361	4.0552	15.79%	7.16	15.79%	7.16
Ene 2007	2.09%	145.817599	4.2599	16.20%	7.19	16.20%	7.19
Feb 2007	2.15%	142.297631	4.3317	16.62%	7.19	16.62%	7.19
Mar 2007	2.19%	148.714773	4.3230	16.34%	7.21	16.34%	7.21
Abr 2007	2.24%	146.539543	4.3645	16.63%	7.15	16.63%	7.15
May 2007	2.29%	153.828561	4.4145	16.86%	7.41	16.86%	7.41
Jun 2007	2.30%	155.325123	4.2905	17.30%	7.38	17.30%	7.38
Jul 2007	2.45%	152.185523	4.3531	17.98%	7.34	17.98%	7.34
Ago 2007	2.43%	151.931131	4.4120	18.54%	7.38	18.54%	7.38
Sep 2007	2.48%	146.352446	4.3098	18.89%	7.36	18.89%	7.36
Oct 2007	2.50%	157.626136	4.4113	17.66%	7.43	17.66%	7.43
Nov 2007	2.50%	159.060836	4.3732	17.99%	7.60	17.99%	7.60
Dic 2007	2.51%	155.503621	3.9767	18.14%	7.60	18.14%	7.60

## Distribución de probabilidades de incumplimiento



---

## Estimación GARCH (1,1)

ARCH LM-Test

ARCH Test:

---

F-statistic	4321.421	Probability	0.000000
Obs*R-squared	150.6320	Probability	0.000000

---

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 06/23/09 Time: 23:21

Sample (adjusted): 1995M01 2007M12

Included observations: 156 after adjustments

---

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000245	0.000221	1.110898	0.2683
RESID^2(-1)	0.985356	0.014989	65.73751	0.0000

---

R-squared	0.965590	Mean dependent var	0.010917
Adjusted R-squared	0.965366	S.D. dependent var	0.010050
S.E. of regression	0.001870	Akaike info criterion	-9.712722
Sum squared resid	0.000539	Schwarz criterion	-9.673621
Log likelihood	759.5923	F-statistic	4321.421
Durbin-Watson stat	1.774993	Prob(F-statistic)	0.000000

---



GARCH(1,1)

Dependent Variable: DIM

Method: ML - ARCH

Date: 05/07/09 Time: 11:46

Sample (adjusted): 1995M01 2007M12

Included observations: 156 after adjustments

Convergence achieved after 25 iterations

Variance backcast: ON

GARCH = C(2) + C(3)\*RESID(-1)^2 + C(4)\*GARCH(-1)

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-0.008277	0.003257	-2.541700	0.0110
Variance Equation				
C	0.000756	0.000135	5.612119	0.0000
RESID(-1)^2	0.607370	0.128213	4.737177	0.0000
GARCH(-1)	0.377220	0.051366	7.343773	0.0000
R-squared	-0.000078	Mean dependent var		-0.007748
Adjusted R-squared	-0.019816	S.D. dependent var		0.060361
S.E. of regression	0.060956	Akaike info criterion		-2.952603
Sum squared resid	0.564774	Schwarz criterion		-2.874401
Log likelihood	234.3030	Durbin-Watson stat		1.324066

---

## Bibliografía

1. Aspe P. (1993). *“El Camino mexicano de la transformación económica”*. Fondo de Cultura Económica.
2. Aportela F. (2001). *“Efectos de los Ciclos de Crédito en México sobre la Tasa de Ahorro en los Hogares, 1989-1996”*. Documento de Investigación No. 2001-03, Dirección General de Investigación Económica, Banco de México.
3. Basel Committee on Banking Supervision (2003). *“Sound Practices for the Management and Supervision of Operational Risk”*. Bank for International Settlements.
4. Bell J. y Pain D. (2000). *“Leading Indicator Models of Banking Crises: A Critical Review”*. Financial Stability Review, Bank of England, Vol. 73.
5. Bergara M. y Licandro J.A. (2002). *“Regulación Prudencial y Ciclos de Crédito: un enfoque microeconómico”*. Banco Central de Uruguay.
6. Bollerslev T. (1986). “Generalized autoregressive conditional heteroskedasticity”. *Journal Econometrics* Volume 31 April.
7. Caprio G. (1998). *“Preventing Bank Crises: Lessons from recent global bank failures”*. Conference of Federal Reserve of Chicago and the Economic Development Institute of the World Bank.
8. Caprio G. y Klingebiel D. (1996,2001). *“Bank Insolvencies: Cross Country Experience”*. World Bank Policy Research Working Paper No. 1620.
9. Cruz O., Duran R. y Muñoz E. (2001). *“Sensibilidad de la Razón de Morosidad y Liquidez del Sistema Bancario Nacional ante Cambios en el Entorno: Un enfoque utilizando datos de Panel”*. Documento de Trabajo del Banco Central de Costa Rica.
10. De Lara A. (2007). *“Medición y control de los riesgos financieros”*. Ed. Limusa

- 
11. Duran R., Montero R. y Mayorga M. (1999). *"Propuesta de Indicadores Macroeconómicos y Financieros de Alerta Temprana para la detección de Crisis Bancarias"*. Documento de Trabajo del Banco Central de Costa Rica.
  12. Engle F. Robert (1982). *"Autoregressive Conditional Heteroscedasticity with Estimates of Variance of United Kingdom Inflation"*. *Econometrica* No. 50-
  13. Fernández de Lis S. y Saurina J. (2000). *"Credit growth, problema loans and credit risk provisioning in Spain"*. Documentos de Trabajo No. 18, Banco de España.
  14. Friedman M. y Schwartz J. (1963). *"A Monetary History of United States"*. Princeton Paperbacks.
  15. Galicia R. (2003). *"Nuevos Enfoques de Riesgo de Crédito"*. Documento de Trabajo; Instituto de Riesgo Financiero.
  16. García G. (1998). *"Lecciones de la Crisis Bancaria de Venezuela"*. IESA.
  17. García R., González L. y Oroz M. (2005). *"Aspectos Críticos en la Implantación y Validación de Modelos Internos de Riesgo de Crédito"*. *Estabilidad Financiera* No. 9, Banco de España.
  18. Garrison R. (2005). *"Ciclos Económicos: El Enfoque Austriaco"*. *Revista Libertas* Vol. XII, No. 43, Octubre 2005.
  19. Ghigliazza S. (2000). *"Las Crisis Bancarias"*. Boletín del Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos. Numero 2, Marzo-Abril.
  20. Gujarati D. (1994). *"Econometría"*. Mc Graw Hill.
  21. González A. y Almendra-Arao G. (2007). *"Nuevo Método para la Identificación de los ciclos económicos de México"*. *Investigación Económica* Vol. LXVI, 261, julio-septiembre 2007, Universidad Nacional Autónoma de México.
  22. Hayek F. (1941). *"The Pure Theory of Capital"*. The Collected Works of F.A. Hayek, University of Chicago Press.

- 
23. Hull J.C. (2005). "Options, Futures and Other Derivatives". Prentice Hall.
24. Jiménez G. y Saurina J. (2006). "*Ciclo crediticio, Riesgo de crédito y Regulación Prudencial*". Documento de Trabajo No. 0531. Banco de España.
25. Johnson C. (2005). "*Modelos de Alerta Temprana para Pronosticar Crisis Bancarias: Desde la Extracción de Redes Neuronales*". Revista de Análisis Económico, Volumen 20, No.1.
26. Kaminsky G. (1998). "*Currency and Banking Crises: The Early Warnings of Distress*". Board of Governors of the Federal Reserve System.
27. Levy N. (2007). "*Financiamiento del Crecimiento y disponibilidad de los créditos bancarios*". Financiamiento del crecimiento económico, Agenda para el desarrollo Vol.6, Cámara de Diputados LX Legislatura, Editorial Porrúa.
28. Levy N. y Girón A. (2005). "*¡Los Bancos que Perdimos!*". IIEC, Instituto de Investigaciones Económicas, Facultad de Economía, UNAM.
29. López S. P. (2005). "*Econometric Estimation of the Risk in Mexico, Brazil and Argentina Stock Markets*". Revista de Estadística Econometría y Finanzas Aplicadas Vol. 3, No. 4 Julio-Diciembre 2005. Instituto Tecnológico de Estudios Superiores Monterrey.
30. Lória E. (2007). "*Econometría con aplicaciones*". Pearsons Education Press.
31. Mankiw G. (2000). "*Macroeconomía*". Antoni Bosch editor.
32. Márquez J. (2002). "*El Impacto de la Correlación entre Impagos en la Concentración de Riesgos en portafolios de Préstamos Bancarios*". Banco de México.
33. Mises. L. (1912). "*The Theory of Money and Credit*". Yale University Press.
34. Millán H. (1999). "*Las Causas de la Crisis Financiera en México*". Economía, Sociedad y Territorio, Vol. II, No.5.

- 
35. Minsky H. (1992). *"The Financial Instability Hypothesis"*. The Jerome Levy Economics Institute Working Paper No. 74.
36. Mishkin F. (2007). *"Moneda, Banca y Mercados Financieros"*. Pearson Addison-Wesley Ed.
37. Murillo A. (2003). *"La Banca en México: Crisis y Reordenamiento"*. Dirección General de estudios Económicos del Banco de México.
38. Presidencia de La República (1999). "V Informe de Gobierno 1999". Anexo Estadístico.
39. Rojas-Suarez L. (1997). *"Crisis Bancarias en América Latina"*. Banco Interamericano de Desarrollo.
40. Saurina J. (2008). "La senda correcta para la banca", Finanzas y desarrollo, FMI, junio de 2008.
41. Spiegel M. y Stephens L. (2001). *"Estadística"*. Mc Graw Hill Ed.
42. Stiglitz E. y Weiss A. (1981) *"Credit Rationing in Markets with Imperfect Informations"*. The American Economic Review, Vol.71, No.3.
43. Trigo L., González F. y Llamozas J. (2005). *"Desarrollo de un Sistema de Alerta Temprana para predicción de Quiebras Bancarias"*. Documento de Trabajo No.52 Universidad de Venezuela.
44. Vera L. y Costa I. (2006). *"Calidad de Cartera de Crédito del Sistema Bancario en Venezuela: Estimación y Proyección utilizando Variables Macroeconómicas"*. Universidad Central de Venezuela, Escuela de Economía y Banco Mercantil, Unidad de Investigación Económica.
45. Vilariño S. (2006). "Turbulencias Financieras y Riesgos de Mercado". Prentice Hall.

---

## **Páginas Web**

1. Banco Internacional de Pagos: [www.bis.org](http://www.bis.org)
2. Banco de México: [www.banxico.org.mx](http://www.banxico.org.mx)
3. Banco Mundial: [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org)
4. Comisión Nacional Bancaria y de Valores: [www.cnbv.gob.mx](http://www.cnbv.gob.mx)
5. Fondo Monetario Internacional: [www.imf.org](http://www.imf.org)
6. JStor: [www.jstor.org](http://www.jstor.org)
7. IDEAS: Economics and Finance Research: [www.ideas.repec.org](http://www.ideas.repec.org)
8. Research Papers in Economics: [www.repec.org](http://www.repec.org)