

00661



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE POSGRADO EN CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

Tesis

La administración de riesgos en México: un análisis
comparativo entre el modelo estandarizado y el
modelo interno

Que para obtener el grado de:
**Maestro en Administración de
Organizaciones**

Presenta:
Juan Carlos Alvarez Chavira

Tutor:
Dra. María Luisa Saavedra García



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

INDICE

INDICE

INTRODUCCION	p.1
--------------	-----

PARTE I:

MARCO TEORICO DE LA INVESTIGACION

CAPITULO 1: CARACTERISTICAS Y DINAMICA ACTUAL DE LOS MERCADOS FINANCIEROS

1.1 Características de los mercados financieros internacionales	p.7
1.2 Situación del sistema bancario internacional	p.15
1.2.1 Origen de las crisis bancarias	p.18
1.2.2 Medidas adoptadas para superar una crisis bancaria	p.19
1.3 Situación del sistema bancario mexicano	p.22
1.3.1 La crisis bancaria mexicana	p.23
1.3.2 La banca mexicana hoy en día	p.27

CAPITULO 2: CARACTERISTICAS DE UN SISTEMA DE ADMINISTRACION DE RIESGOS

2.1 Descripción de un sistema de administración de riesgos	p.34
2.2 Modelos de control de riesgos	p.40
2.2.1 Descripción del modelo estandarizado o de capitalización	p.43
2.2.2 Descripción del modelo interno o de valor en riesgo	p.47

PARTE II

METODOLOGIA Y DESARROLLO DE LA INVESTIGACION

CAPITULO 3: METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

3.1 Planteamiento del problema	p.60
Preguntas de la investigación	
Objetivos de la investigación	
Hipótesis de la investigación	
3.2 Justificación de la investigación	p.62
3.5 Alcance y tipo de investigación	p.64

CAPITULO 4: ANALISIS COMPARATIVO DEL RIESGO ENTRE LOS MODELOS DE MEDICION DE RIESGOS

- | | | |
|-----|--|------|
| 4.1 | Información del balance que se utilizará para el ejercicio comparativo | p.66 |
| 4.2 | Medición del riesgo utilizando las metodologías del modelo estandarizado o de capitalización | p.69 |
| 4.3 | Evaluación del modelo estandarizado o de capitalización | p.72 |
| 4.4 | Medición del riesgo utilizando las metodologías del modelo interno o de valor en riesgo | p.74 |
| 4.5 | Evaluación del modelo interno o de valor en riesgo | p.79 |
| 4.6 | Comparación de resultados entre la medición del riesgo con las metodologías del modelo estandarizado y el modelo interno | p.82 |
| 4.7 | Evaluación del sistema bancario con los modelos de medición de riesgos | p.85 |

CONCLUSIONES p.97

ANEXOS

BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

INTRODUCCION

El 26 de febrero de 1995 los principales diarios financieros anunciaban la noticia de que Barings PLC, un banco inglés con más de 200 años de antigüedad, se encontraba en bancarrota; el desplome de este banco se atribuía a las pérdidas obtenidas en operaciones con derivados por un operador de nombre Nicholas Lesson, las cuales fueron causadas por una alta exposición de riesgo en el mercado accionario japonés, al acumular posiciones excesivas en futuros sobre índices accionarios. Estas pérdidas consumieron el capital social de esa institución y el valor de sus acciones se fue a cero.¹

Este desastre financiero alertó de inmediato a los organismos reguladores, a las instituciones financieras y al público inversionista, no sólo porque se trataba en un banco de reconocido prestigio en el mundo financiero, sino porque a este desastre pronto se sumaron algunos otros como el de Crédit Lyonnais (Francia), Banesto (España), Banco de Negara (Malasia), así como de distintos fondos gubernamentales estadounidenses por citar algunos ejemplos.

Desde luego, los estudios elaborados que explicaban cada uno de estos desastres financieros tenían sus propias particularidades, sin embargo, el común denominador es que en todos ellos se observaba **la ausencia de estrictas políticas de administración de riesgos**.

Ante esta situación, los organismos reguladores y el sector financiero despertaron una gran preocupación por desarrollar e implementar sistemas de administración de riesgos en las instituciones financieras, en la búsqueda de un sistema financiero más estable, seguro y confiable, máxime, ante la expansión y globalización de las actividades bancarias y su potencial desestabilizador (riesgo sistémico), es decir, cuando el incumplimiento de una institución tiene un efecto de cascada en otras instituciones y por lo tanto, se constituye en una amenaza para la estabilidad del sistema financiero en su conjunto.

Rápidamente las instituciones bancarias reconocieron que **la administración de riesgos es una tecnología fundamental en el negocio bancario y un eslabón estratégico en el proceso de toma de decisiones**. Si éstas contaban con mejores sistemas de administración de riesgos, estaban en condiciones de proteger su salud financiera y en consecuencia, tenían ventajas comparativas frente a la competencia.

¹ Las pérdidas en productos derivados se estimaron en 1.3 mil millones de dólares.

En la búsqueda de la estabilidad financiera, los bancos centrales del Grupo de los Diez (G-10) firmaron el 15 de julio de 1988 un acuerdo financiero sin precedentes conocido como Basilea I.² Este acuerdo constituyó, entonces, el primer paso firme hacia una administración de riesgos más estricta, ya que este acuerdo establecía los requerimientos mínimos de capital que deberían cumplir los bancos para soportar el riesgo de crédito que se derivaba de sus operaciones, el cual conduciría a una convergencia internacional de las regulaciones de supervisión en materia de requerimientos de capital de las instituciones bancarias.

El propósito principal fue proporcionar a los bancos medidas equivalentes a través del establecimiento de un estándar mínimo de requerimiento de capital, aplicable a los países miembros. Para ello, el acuerdo definió una medida común de solvencia (la proporción Cooke), la cual se aplicaba únicamente a los riesgos de crédito y por lo tanto, solo tenía que ver con la identidad de los deudores de los bancos.

En enero de 1996, el Comité de Basilea estableció un esquema de requerimientos de capital de garantía contra los riesgos de mercado.³ Con este nuevo acuerdo, el modelo determinaba ya la suficiencia de capital tanto para el riesgo de crédito como el riesgo de mercado. Sin embargo, los bancos centrales reconocían que los modelos de administración de riesgo, utilizados por las principales instituciones bancarias del mundo, eran mucho más avanzados.⁴

Más tarde, distintas recomendaciones fueron hechas por agencias valoradoras como *Moody's* y *Standard and Poor's* para que las instituciones bancarias instrumentaran sistemas de administración de riesgos en sus procesos de toma de decisiones. Sin embargo, la iniciativa más agresiva y notable del sector privado provino de JP Morgan, quién en 1994 lanzó al mercado un sistema llamado *RiskMetrics*, cuya metodología serviría como un estándar para la industria para la medición del riesgo de mercado.

Actualmente, las instituciones bancarias han adoptado principalmente la metodología de valor en riesgo como un modelo robusto técnicamente para realizar las mediciones del requerimiento de capital por riesgo de mercado, y por lo tanto, está siendo promovido oficialmente por los organismos reguladores como una práctica confiable de administración de riesgos para la industria, lo cual ha dado lugar al surgimiento de un gran número de empresas desarrolladoras de sistemas y a nuevas metodologías de administración de riesgos.

² International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards.

³ Amendment to the Capital Accord to Incorporate Market Risks.

⁴ En este año (2004) se publicó el "Nuevo Acuerdo de Capital de Basilea" también conocido como Basilea II, el cual establece que la suficiencia de capital deberá cubrir al riesgo de crédito y de mercado, incluyendo ahora al riesgo operacional. Cabe mencionar que todavía no está definida la entrada en vigor de este nuevo acuerdo.

La administración de riesgos surge, justamente, por la misma necesidad que tienen las instituciones bancarias de contar con un sistema para optimizar la asignación de capital y tomar riesgos de acuerdo con la suficiencia de su capital ante la alta volatilidad que presentan los mercados. Lo anterior debido a que bajo un marco de incertidumbre, el adecuado manejo de los riesgos adquiere un papel relevante, ya que la búsqueda de rendimientos debe realizarse con base a la tolerancia específica del riesgo, es decir, no se trata de operar sin riesgos, sino de tener la capacidad de administrar un nivel de exposición.

Por lo antes descrito, el presente trabajo tiene el propósito de describir y analizar las características de un sistema de administración de riesgos como un mecanismo de autoregulación para las instituciones bancarias y de regulación para el sistema financiero, utilizando para ello, un análisis comparativo de la medición de los requerimientos de capital por riesgos de mercado y de crédito con los modelos reconocidos y aplicados en el mercado financiero mexicano: el modelo estandarizado o de capitalización y el modelo interno o de valor en riesgo.

Los objetivos a cumplir en el desarrollo del trabajo serán los siguientes:

- Revisar y analizar las características de los mercados financieros nacionales e internacionales para ubicar el contexto de operación de las instituciones bancarias.
- Revisar y analizar los fundamentos de los sistemas de administración de riesgos financieros y su instrumentación en una institución bancaria.
- Revisar y analizar los modelos de administración de riesgos aplicables a las instituciones bancarias.
- Analizar el impacto de la administración de riesgos financieros en el sistema financiero nacional y su contribución al desarrollo de los mercados financieros nacionales.

Para dar cumplimiento a lo anterior, el trabajo se estructuró en dos partes y cuatro capítulos.

La primera parte comprende dos capítulos (1 y 2) y representa el marco teórico de la investigación.

En el primer capítulo se describen las características de los mercados financieros tanto nacionales como internacionales, en el cual se destaca la volatilidad de los factores de riesgo, propiciada en gran medida por la globalización de los mercados, los rápidos avances tecnológicos y el surgimiento de nuevos productos financieros.

Asimismo, se señala que un colapso financiero puede abrir rápidamente una zona de crisis y dependiendo de la magnitud de éste, producir un rápido contagio en el ambiente económico, sobre todo en los mercados más débiles; esto se demuestra con las crisis bancarias que se han presentado tanto en países desarrollados como en desarrollo durante los últimos años. En el caso particular de México, estos colapsos mostraron la fragilidad de su sistema bancario, particularmente por la vulnerabilidad que presentaron las instituciones bancarias ante los choques externos y el rezago del marco regulatorio y de supervisión ante un entorno financiero altamente volátil.

En suma, se revisan las características de los mercados financieros, con objeto de ubicar el contexto internacional y nacional en el que se desempeñan actualmente las instituciones bancarias mexicanas.

En el segundo capítulo se examinan las características de los sistemas de administración de riesgos como uno de los cambios más importantes de los últimos años en la administración financiera de las instituciones bancarias, toda vez que su función medular consiste en salvaguardar el capital de una organización ante movimientos adversos de los mercados, a través de la aplicación de medidas preventivas, subrayando que esta función es distinta a la realizada por las áreas de contraloría o auditoría.

Cabe mencionar que a partir de los cambios estructurales que han sufrido las instituciones bancarias mexicanas en los últimos años, así como los mercados de dinero y de capitales, tanto las autoridades financieras como las propias instituciones bancarias reconocen la urgencia y necesidad de que toda organización financiera cuente con un sistema de administración de riesgos que le permita administrar su estructura de capital y su nivel de exposición ante la volatilidad que presentan los mercados financieros.

En este sentido, se describe el sistema de administración de riesgos financieros como un proceso continuo para identificar, medir, controlar y revelar los riesgos, que tiene como propósito mantener una exposición tolerable en los negocios financieros y lograr una adecuada asignación de los recursos acorde con los rendimientos esperados y los riesgos asumidos.

La segunda parte del trabajo también abarca dos capítulos (3 y 4), la cual representa propiamente el planteamiento y desarrollo de la investigación.

En el capítulo tres se describe la metodología que se utilizará en el desarrollo de la investigación relativa a los modelos de administración de riesgos aplicados por las organizaciones bancarias mexicanas. Para ello, se delimita el problema de investigación, se plantean las hipótesis y se definen los objetivos a alcanzar.

En el capítulo cuatro se desarrollan y ejemplifican las principales metodologías utilizadas para medir el riesgo financiero como son el modelo estandarizado exigido por las autoridades reguladoras y el modelo interno, el cual se apoya principalmente en la metodología de valor en riesgo, la cual es reconocida en la práctica bancaria y aceptada por las autoridades financieras.

Asimismo, se realiza un ejercicio comparativo entre ambos modelos, señalando las ventajas y desventajas que representa la aplicación de cada uno de ellos para una institución bancaria, así como la estimación de los requerimientos de capital con cada metodología, utilizando el ejemplo de una posición de Balance hipotética.

Por último, es de mencionar que el trabajo está documentado con información especializada sobre el tema de administración de riesgos reconocida en el medio financiero, tanto por autoridades reguladoras como por instituciones financieras, y utilizada en la práctica bancaria como un referente para diseñar, instrumentar y operar un sistema de administración de riesgos.

Los fundamentos jurídicos se toman de las normatividades emitidas tanto por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público como de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores, en su carácter de autoridades financieras, que son aplicables en la actualidad a las instituciones bancarias mexicanas como son:

- Reglas para los requerimientos de capitalización para las Instituciones de Banca Múltiple, las cuales regulan el índice de capitalización que deben mantener tales instituciones para afrontar los riesgos de crédito y de mercado a los que están expuestas.
- Disposiciones de carácter prudencial en materia de control y administración integral de riesgos, las cuales establecen los lineamientos mínimos que deberán observar las instituciones bancarias para constituir un sistema integral de administración de riesgos.

La información técnica se obtiene de las recomendaciones emitidas por el Comité de Basilea en sus distintos acuerdos, así como de las publicaciones realizadas por JP Morgan, entre la que se encuentra:

- Acuerdos del Comité de Basilea de 1988 y 1996.
- Principios de Riesgo Generalmente Aceptados (GARP).
- Documentos técnicos publicados por JP Morgan (Risk Metrics y Credit Metrics).

PARTE I
MARCO TEORICO

CAPITULO 1
CARACTERISTICAS Y DINAMICA ACTUAL DE LOS MERCADOS
FINANCIEROS

CAPITULO 1

CARACTERISTICAS Y DINAMICA ACTUAL DE LOS MERCADOS FINANCIEROS

La crisis bancaria que ocurrió en México durante 1994-1995 a consecuencia del llamado "error de diciembre" representa un parteaguas sin precedentes en la historia del sistema financiero mexicano, no sólo por el alcance de sus repercusiones económicas a escala nacional e internacional, sino también por la velocidad con que se propagaron sus efectos en los mercados financieros de distintos puntos del orbe.

A este evento se le denominó "efecto tequila" en el ambiente financiero y al igual que este hecho, durante los siguientes cinco años se añadieron a la lista del mundo otros eventos como el llamado "efecto samba", "efecto tango", "efecto vodka", "efecto dragón" etc. en alusión a las crisis financieras que se originaron en un mercado específico y que produjeron un efecto dominó en otros mercados financieros.

Las perturbaciones en los mercados financieros que produjeron cada una de estas crisis, dejaron ver que, no se trataba de eventos aislados y extraordinarios, sino de eventos conectados y ordinarios, los cuales eran resultado de las transformaciones que registraba el sistema financiero internacional en la década de los noventa.

Como nunca antes, los servicios financieros adquirieron un peso significativo dentro de la economía y favorecieron a la integración de los mercados internacionales, dando lugar a la configuración de una nueva arquitectura del sistema financiero internacional y a novedosas reglas de operación en el mundo de los negocios financieros.

En este sentido, los países, los organismos reguladores y supervisores, las instituciones financieras y el público inversionista se encuentran ya en presencia de un sistema financiero global, el cual se perfila como un proceso dominante cuyo *modus operandi* determinará la dinámica financiera en los tiempos venideros.

Cabe mencionar, que bajo un marco de operación global, en el que los circuitos financieros están cada vez más integrados, un colapso financiero puede abrir una zona de crisis y dependiendo de la magnitud de éste, producir un rápido contagio en el ambiente económico, sobre todo en los mercados más débiles. La experiencia internacional ha demostrado que las crisis financieras se han presentado en países con distinto nivel de desarrollo económico, de tal forma que no es un hecho atribuible exclusivamente a las economías emergentes.

En el caso particular de México, los colapsos ocurridos en la década de los noventa mostraron la existencia de un sistema bancario frágil, con instituciones bancarias vulnerables ante choques externos y el rezago de su marco regulatorio ante un entorno financiero altamente volátil.

Por esta razón, en el presente capítulo se pretende examinar y analizar las características de los mercados financieros internacionales, con objeto de ubicar el contexto internacional y nacional en el que se desempeñan las instituciones bancarias mexicanas. Asimismo, revisar algunas crisis bancarias ocurridas en otros países y la experiencia obtenida en relación con las causas que las generaron y los mecanismos que se utilizaron para superarlas, considerando particularmente el caso de la crisis bancaria mexicana.

1.1 CARACTERÍSTICAS DE LOS MERCADOS FINANCIEROS INTERNACIONALES

La internacionalización de la economía no es un fenómeno novedoso en la historia de la economía mundial, pues éste es un proceso que ha estado presente en diversas etapas históricas. Sin embargo, este proceso se había manifestado con bajos grados de intensidad, profundidad y velocidad.

A diferencia, la economía internacional contemporánea se caracteriza por un acelerado proceso de cambio y transformación, la cual presenta una dimensión totalmente novedosa: la economía internacional de principios de siglo es mucho más interdependiente, dinámica y cambiante. A este proceso económico se le ha denominado globalización.⁵

La globalización es una tendencia mundial que se manifiesta en los últimos años, la cual se ha caracterizado por una recomposición de la economía internacional (las estructuras de producción, los métodos de intercambio económico, el alcance de las redes comerciales, la orientación de los flujos financieros, las formas de integración de los mercados y el perfil estratégico de las organizaciones), así como una creciente articulación de los procesos productivos, comerciales y financieros que dan lugar a circuitos integrados que rebasan los espacios nacionales y operan con base a una dinámica internacional propia.

En este sentido, este proceso globalizador se manifiesta en distintas esferas de la economía (productiva, comercial, financiera, tecnológica, etc.), sin embargo, en cada una de ellas ocurre con sus propias dinámicas de operación y con sus propios ritmos de integración. En términos generales, un proceso puede considerarse global si cumple con tres condiciones básicas como se observa en el Gráfico 1.

⁵ Se entiende como una etapa del sistema económico capitalista en el que la economía internacional ha dejado de ser la suma de las economías nacionales para convertirse en una unidad interdependiente y con una dinámica propia, que funciona como una vasta red de interconexiones industriales, comerciales, financieras y tecnológicas a escala global. De manera que los mercados están cada vez más integrados y las políticas nacionales son cada vez menos soberanas en el sentido tradicional de este término, debido a que el rol y ritmo de los procesos productivos, comerciales y financieros están determinados en función de imperativos supranacionales.

GRAFICO 1



1. El producto debe ser global.
2. La posición competitiva en el mercado debe ser global.
3. La organización se diseña en función a estrategias de alcance global.⁶

Un ejemplo de este proceso globalizador se encuentra en el concepto de banca universal utilizado en el sector financiero: el producto es por naturaleza móvil debido a que se desplaza con costos de transferencia bajos y está estandarizado, los agentes financieros forman conglomerados internacionales y aplican estrategias globales para fortalecer su presencia en distintos mercados.

Lo anterior es resultado del reordenamiento que sufrió el sistema financiero internacional desde la caída del sistema de Bretton Woods en los años 70, que consistió en el abandono de la paridad fija que el dólar mantenía con el oro. Al entrar a un sistema de libre flotación, el sector financiero tuvo un desarrollo vertiginoso, impulsado por el dinamismo del mercado de eurobonos y de otros mercados no regulados que ofrecían condiciones atractivas de inversión, así como por la creación de instrumentos de cobertura en tasas de interés, tipos de cambio y commodities, los cuales se diseñaron para afrontar la volatilidad de los mercados, pero también para especular con la incertidumbre.

De hecho, con el desmoronamiento del sistema de Bretton Woods, este sector inició una revolución financiera apoyada en las innovaciones de la informática y las comunicaciones, en la desregulación de los mercados y el aumento del apalancamiento financiero de la economía, para dar lugar a la sustitución del sistema financiero tradicional por uno nuevo basado en la libre convertibilidad del dólar, el desarrollo de la banca de inversión y la aparición de las entidades financieras no bancarias.⁷

⁶ Guillen Romo Héctor (1997). "Globalización financiera y riesgo sistémico". México: Revista Comercio Exterior, vol. 47, núm.11, p.871

⁷ Grupo Asesores Financieros (1998). "El mercado mexicano de dinero, capitales y productos derivados: sus instrumentos y sus usos". México: Grupo Editorial Neón, p.32

El proceso de globalización financiera se explica por las tres D: descompartimentalización, desreglamentación y desintermediación⁸ (Ver Gráfico 2).



- La descompartimentalización se refiere a un proceso de apertura de los mercados nacionales al exterior y a la eliminación de las fronteras que separan a los mercados. Al desaparecer las barreras internas, los mercados monetarios, bursátiles y de cambios tienden a unificarse.⁹
- La desreglamentación se refiere a las medidas aplicadas por las autoridades reguladoras de los países industrializados para eliminar las reglamentaciones de cambios y de esta forma, favorecer a la circulación del dinero en distintas zonas geográficas, lo cual originó el desarrollo de nuevos instrumentos que favorecieron la movilidad de los flujos de capital.
- La desintermediación se refiere al hecho de que con la aparición de nuevos instrumentos, los mercados financieros se abrieron a la participación directa de actores no financieros y a la aparición de nuevos actores financieros no bancarios.

En suma, las tres D significan que los mercados financieros actúan como una unidad de tiempo, lugar y compartimentos, que conforman un megamercado global. Esto se debe a que éstos funcionan las 24 horas del día durante los 365 días del año, entre los distintos centros financieros del mundo y entre los distintos mercados específicos (bursátil, cambios, dinero, capitales y especializados), gracias a que la desreglamentación y el progreso tecnológico han facilitado la movilidad del capital, permitiéndole fluir de una plaza a otra o de un compartimento a otro, atraído por la rentabilidad, la liquidez y el bajo riesgo.

⁸ Guillen Romo Héctor, op. cit., p.871

⁹ El sistema financiero internacional es ejemplo de estos mega mercados, ya que éste se caracteriza por la unidad de lugar y de tiempo. Los centros financieros están cada vez más interconectados por las redes de comunicación y funcionan las 24 horas del día durante los 365 días del año.

Sin embargo, esto más que un hecho acabado, es una tendencia financiera que también registra algunos problemas, a saber:

- La desconexión de las finanzas respecto a la economía real, lo cual favorece a la aparición de una economía internacional de la especulación.
- El surgimiento de riesgos individuales como son la volatilidad ocasionada por la fluctuación de tasas de interés, tipos de cambio y precios de activos financieros, así como los riesgos de contraparte, los cuales están relacionados con la falta de pago y la insolvencia de los prestatarios.

Este tipo de riesgos se incrementó significativamente en los últimos años como resultado de la flotación de las monedas, el papel privilegiado de las tasas de interés como instrumento de política monetaria y la creciente especulación en los mercados bursátiles. Sin embargo, para cubrir los riesgos de mercado (tasas de interés, tipos de cambio, precios de *comodities*, etc.) se crearon productos derivados como son: swaps, opciones, futuros y forwards; y para los riesgos de contraparte, surgieron agencias calificadoras independientes que califican y clasifican a las entidades financieras de acuerdo a su grado de solidez financiera.

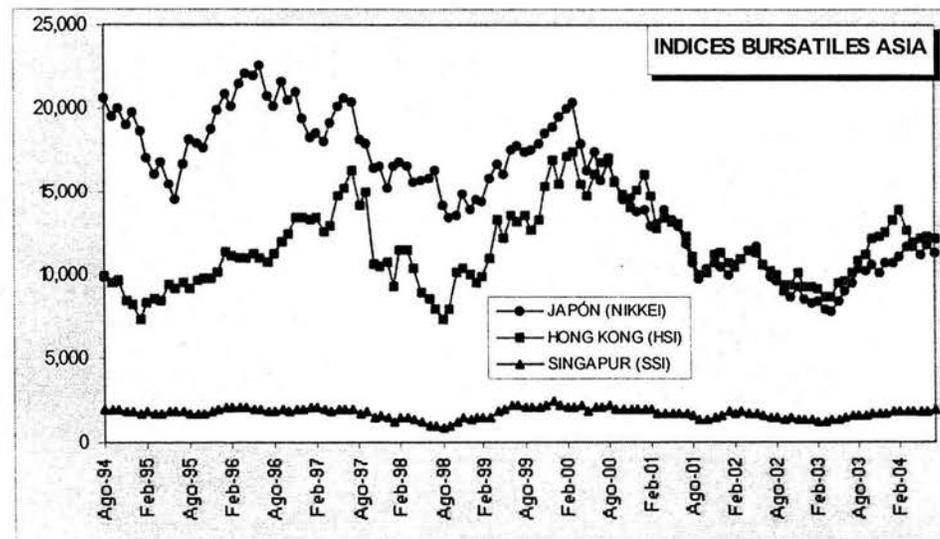
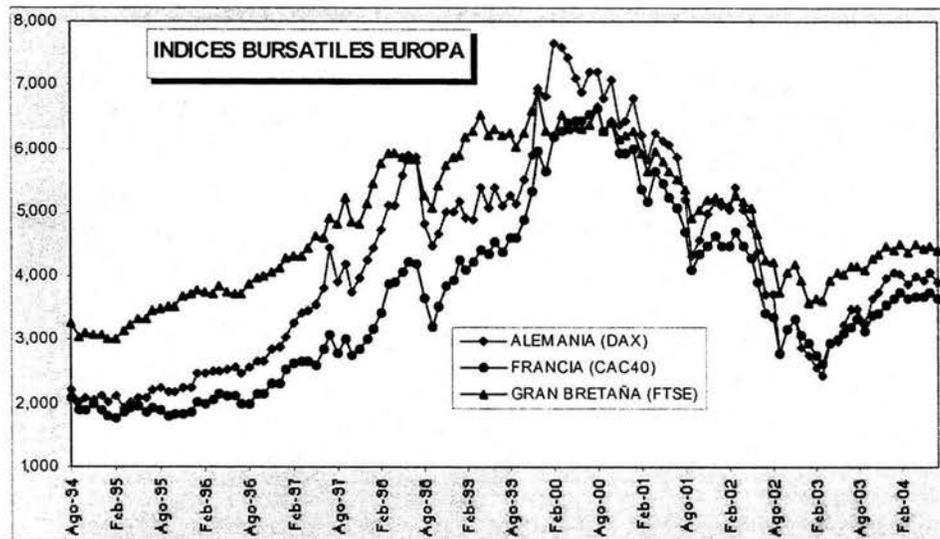
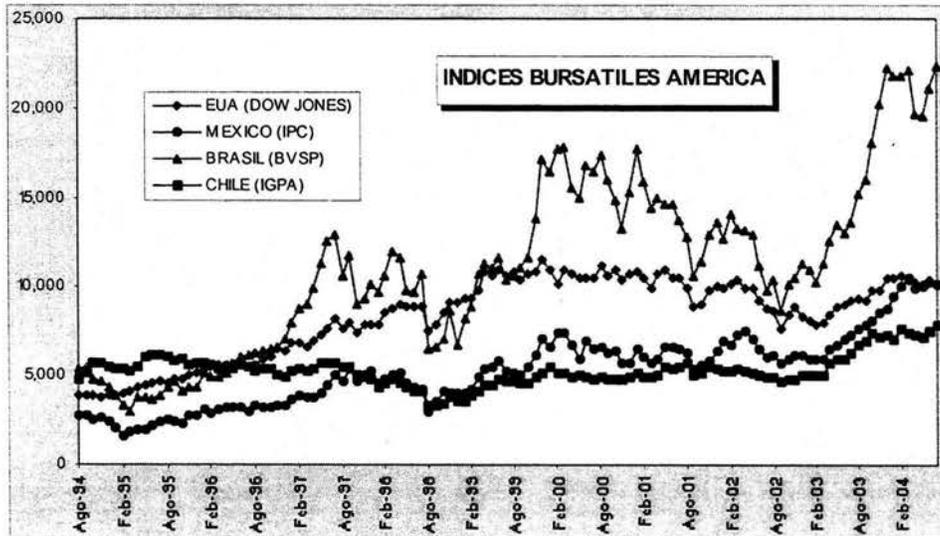
Sin embargo, mas allá de estos riesgos individuales, existe un riesgo global vinculado al sistema financiero mismo y que no es posible minimizarse con la diversificación. Se trata del riesgo sistémico, el cual se define como "la eventualidad de que aparezcan estados económicos en los cuales las respuestas racionales de los agentes individuales a los riesgos que perciben, lejos de conducir a una mejor distribución de los riesgos por la diversificación, aumentan la inseguridad general; en estas condiciones se asiste a fenómenos de contagio o propagación generalizada que llevan a todo el sistema económico a la catástrofe".¹⁰

Con base al entendimiento de los mercados financieros como una unidad de tiempo, lugar y compartimentos, también se pueden distinguir dos tipos de contagio: horizontal y vertical. El primero obedece a la interconexión de las plazas financieras y el segundo, a la integración de los compartimentos.

Con objeto de ilustrar el riesgo sistémico que caracteriza al actual sistema financiero internacional, a continuación se examina el comportamiento de distintos índices bursátiles y la estimación de la magnitud del contagio entre los distintos mercados, considerando índices representativos de distintas zonas geográficas e información de su nivel de cierre durante los años de 1994 a 2004 (Ver Gráfico 3).

¹⁰ Ibid., p.874

GRAFICO 3



Fuente: Elaboración propia con información del Sistema Bloomberg. Serie de agosto de 1994 a julio de 2004.

Como se observa en los gráficos, la tendencia de los distintos índices bursátiles presenta prácticamente la misma orientación durante los años señalados, sobre todo, en aquellos momentos en los que se registró un colapso financiero en un mercado específico y que sin importar su ubicación geográfica, provocó efectos financieros en otros mercados.

Para corroborar esta afirmación y la evidencia de contagio originada por el riesgo sistémico inherente al sistema financiero, se estimaron los coeficientes de correlación¹¹ entre los índices bursátiles ya mencionados, obteniendo en todos los casos una correlación positiva, la cual se describe en el Cuadro 1:

CUADRO 1
COEFICIENTES DE CORRELACION DE INDICES BURSATILES

	EUA	MEX	BRA	CHIL	ALE	FRA	GB	JAP	HK	SIN
EUA (DJ)	1									
MEXICO (IPC)	0.54	1								
BRASIL (BVSP)	0.58	0.666	1							
CHILE (IGPA)	0.47	0.389	0.60	1						
ALEMANIA (DAX)	0.59	0.431	0.60	0.33	1					
FRANCIA (CAC40)	0.53	0.439	0.54	0.33	0.81	1				
G. BRET. (FTSE)	0.70	0.513	0.53	0.37	0.64	0.66	1			
JAPÓN (NIKKEI)	0.44	0.380	0.58	0.35	0.49	0.43	0.37	1		
HONG KONG (HSI)	0.65	0.497	0.50	0.46	0.50	0.44	0.59	0.33	1	
SINGAPUR (SSI)	0.70	0.525	0.52	0.59	0.44	0.42	0.52	0.39	0.81	1
Beta	1.0	1.0	1.4	0.5	1.2	0.9	0.7	0.5	1.1	1.1
Desviación Estándar (%)	4.7	8.6	11.0	5.0	7.4	6.1	4.1	5.8	8.2	7.6
Volatilidad (%-anual)	16.1	29.9	38.3	17.3	25.6	21.1	14.3	20.1	28.5	26.5

Fuente: Elaboración propia con información del Sistema Bloomberg. Serie de agosto de 1994 a julio de 2004.
La beta se estimó considerando el índice Dow Jones como base para reconocer la sensibilidad de los mercados.

Es de mencionar que el coeficiente de correlación es una buena medida para determinar el nivel de contagio que se da entre los mercados financieros, ya que justamente la correlación aumenta en aquellos momentos de crisis entre el epicentro y un mercado en específico.¹²

¹¹ El coeficiente de correlación es un valor entre -1 y +1 que indica la fuerza de la relación lineal entre dos variables cuantitativas. Un coeficiente de correlación de +1 habla de una relación lineal positiva perfecta, es decir que la variable Y se mueve en la misma dirección y proporción que la variable X; un valor de 0 indica que no hay relación y un valor de -1 habla de una relación lineal negativa perfecta, es decir que la variable Y se mueve en la misma proporción pero en sentido contrario que la variable X. El coeficiente de correlación se calcula de la siguiente forma:

$$r = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{n \sum x^2 - (\sum x)^2} \sqrt{n \sum y^2 - (\sum y)^2}}$$

¹² Bazdresch Santiago y Werner Alejandro (2000). "Contagio de las Crisis Financieras Internacionales: el caso de México". México: Documento de investigación de Banco de México No. 2000-02. En este trabajo se realizan tres pruebas estadísticas sobre los estimadores de correlación (coeficientes de correlación y vectores autoregresivos) para aceptar o rechazar la existencia de contagio. Estas pruebas son: la prueba heteroscedástica de dos muestras de Forbes y Rigobón (1999), regresiones de cambio de Hamilton y la prueba de especificación desarrollada por Rigobón (1999).

Con objeto de reforzar esta idea, se estimó la correlación entre los índices bursátiles bajo cuatro escenarios, con cortes de tiempo en aquellos momentos que se reconocen como zonas de crisis (Ver Cuadro 2). De lo anterior, se obtuvo que la correlación positiva entre los distintos mercados persiste y se incrementa en condiciones de colapso financiero, salvo las correlaciones que se obtuvieron durante el efecto tequila, ya que éstas registran niveles más bajos.

CUADRO 2
COEFICIENTES DE CORRELACION DE
INDICES BURSATILES BAJO ESCENARIOS DE CRISIS

INDICE BURSATIL		EUA (DJ)	MEXICO (IPC)	BRASIL (BVSP)	ALEM. (DAX)	G.BRET. (FTSE)	JAPÓN (NIKKEI)	
CRISIS	TEQUILA	EUA (DOW JONES)	1.00					
		MEXICO (IPC)	-0.12	1.00				
		BRASIL (BVSP)	0.01	0.49	1.00			
		ALEMANIA (DAX)	0.20	-0.25	0.36	1.00		
		GRAN BRETAÑA (FTSE)	0.52	0.49	0.33	0.18	1.00	
	JAPÓN (NIKKEI)	-0.05	0.33	0.65	0.43	0.29	1.00	
	DRAGON	EUA (DOW JONES)	1.00					
		MEXICO (IPC)	0.80	1.00				
		BRASIL (BVSP)	0.86	0.82	1.00			
		ALEMANIA (DAX)	0.89	0.75	0.85	1.00		
		GRAN BRETAÑA (FTSE)	0.63	0.51	0.71	0.76	1.00	
	JAPÓN (NIKKEI)	0.57	0.15	0.46	0.56	0.43	1.00	
	VODKA	EUA (DOW JONES)	1.00					
		MEXICO (IPC)	0.82	1.00				
		BRASIL (BVSP)	0.77	0.64	1.00			
		ALEMANIA (DAX)	0.88	0.53	0.73	1.00		
		GRAN BRETAÑA (FTSE)	0.82	0.59	0.67	0.85	1.00	
	JAPÓN (NIKKEI)	0.75	0.47	0.91	0.81	0.70	1.00	
	SAMBA	EUA (DOW JONES)	1.00					
		MEXICO (IPC)	0.67	1.00				
BRASIL (BVSP)		0.34	0.40	1.00				
ALEMANIA (DAX)		0.83	0.38	0.27	1.00			
GRAN BRETAÑA (FTSE)		0.68	0.61	0.15	0.54	1.00		
JAPÓN (NIKKEI)	0.53	0.39	0.72	0.43	0.23	1.00		

Tequila: serie de datos de octubre de 1994 a septiembre de 1995

Dragón: serie de datos de mayo de 1997 a abril de 1998

Vodka: serie de datos de junio de 1998 a mayo de 1999

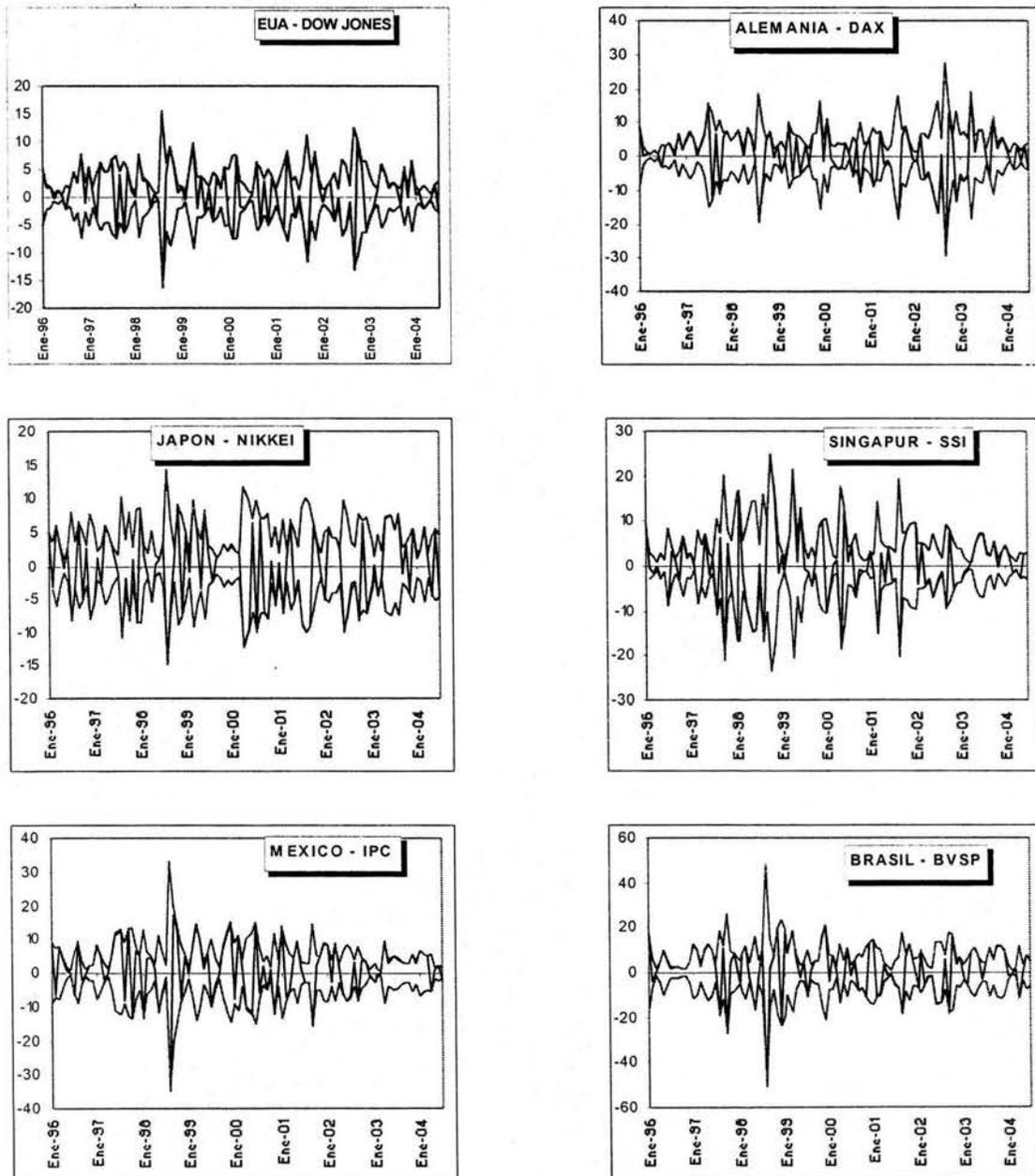
Samba: serie de datos de noviembre de 1998 a octubre de 1999

Fuente: Elaboración propia con información del Sistema Bloomberg.

Asimismo, se estimó la volatilidad de estos mercados bursátiles y aunque cada uno de ellos tiene sus propias peculiaridades a razón de sus condiciones macroeconómicas, la formación de burbujas se visualiza en la mayor parte de éstos durante las zonas de crisis, generadas evidentemente por la inercia que se deriva del riesgo sistémico (Ver Gráfico 4).

Con base en lo anterior, se identifican dos mecanismos mediante los cuales la globalización financiera puede intervenir en el estallido de una crisis. El primero es externo y está dado por el riesgo sistémico, ya que éste confiere mayor volatilidad a los mercados financieros internacionales; el segundo es interno, el cual está dado por los fundamentales de las economías nacionales, ya que de no tener estabilidad macroeconómica, éstas se encuentran más expuestas a las perturbaciones de los mercados financieros.

GRAFICO 4
VOLATILIDAD DE MERCADOS BURSATILES 1996-2004



Fuente: Elaboración propia con información del Sistema Bloomberg. Serie de agosto de 1994 a julio de 2004.

Por lo tanto, es claro que la globalización financiera agudiza y acelera las fallas de los mercados dado que éstos no son perfectos, contribuyendo a un incremento de la volatilidad en los principales insumos de operación del sistema bancario internacional: las tasas de interés, los tipos de cambio y los precios de los metales y commodities.

1.2 SITUACION DEL SISTEMA BANCARIO INTERNACIONAL

Las instituciones bancarias son una parte medular en la economía de un país, en virtud de que tienen la función de administrar el sistema de pagos y de intermediar los recursos entre ahorradores e inversionistas, contribuyendo de esta forma, a la reducción de costos en las transacciones de intercambio y a la asignación eficiente de los recursos, las cuales son esenciales para el funcionamiento de la actividad económica en cuanto a la inversión, el consumo y la producción.

En términos generales, una institución bancaria se caracteriza por lo siguiente:

1. Opera con pasivos superiores a su capital (apalancamiento).
2. Presta a plazos superiores al vencimiento de su fondeo (*mismatching*).
3. Asume riesgo para obtener rentabilidad (apetito de riesgo).
4. Utiliza activos que se desempeñan en un entorno de riesgo (volatilidad).
5. Vincula estrechamente su actividad al mercado interbancario (industria globalizada).
6. Está expuesta a quiebras generalizadas (riesgo sistémico).

De acuerdo a dichas características, se puede afirmar que el riesgo es un ingrediente fundamental en la actividad bancaria, toda vez que éste se encuentra presente en las operaciones mismas que realiza un banco y en los efectos que provienen directamente de su entorno, es decir, del llamado riesgo sistémico.

Por esta razón, es necesaria la existencia de entidades encargadas de regular y supervisar la actividad bancaria, ya que éstas tienen la función primordial de regular el riesgo, contribuyendo de esta manera a reducir la probabilidad de que alguna turbulencia interna o externa cause una crisis bancaria sistémica.

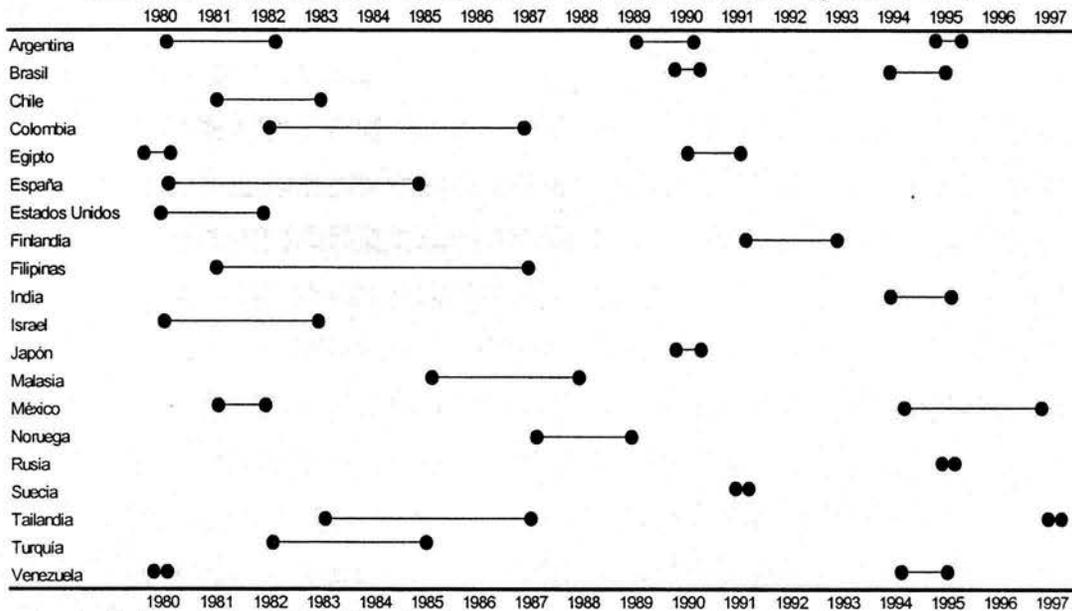
Hoy en día, la mayoría de los países cuentan con entidades encargadas de regular y supervisar la actividad bancaria. Sin embargo, esto no necesariamente ha evitado la ocurrencia de este tipo de eventos, ya sea por que la función de regulación y supervisión ha resultado insuficiente, o por que las instituciones bancarias han excedido su capacidad para asumir riesgos.

Con fundamento en la experiencia internacional sobre el comportamiento del sector bancario durante las últimas dos décadas, se puede afirmar que el sistema bancario internacional se distingue por tres características básicas:

1. Las frecuentes crisis que se han registrado en los últimos 20 años en distintas partes del mundo (Ver Gráfico 5).

- La ocurrencia de estos eventos no ha dependido del grado de desarrollo económico de un país, de una zona geográfica, o del tamaño y peso del sector financiero dentro de una economía (Ver Gráfico 5).

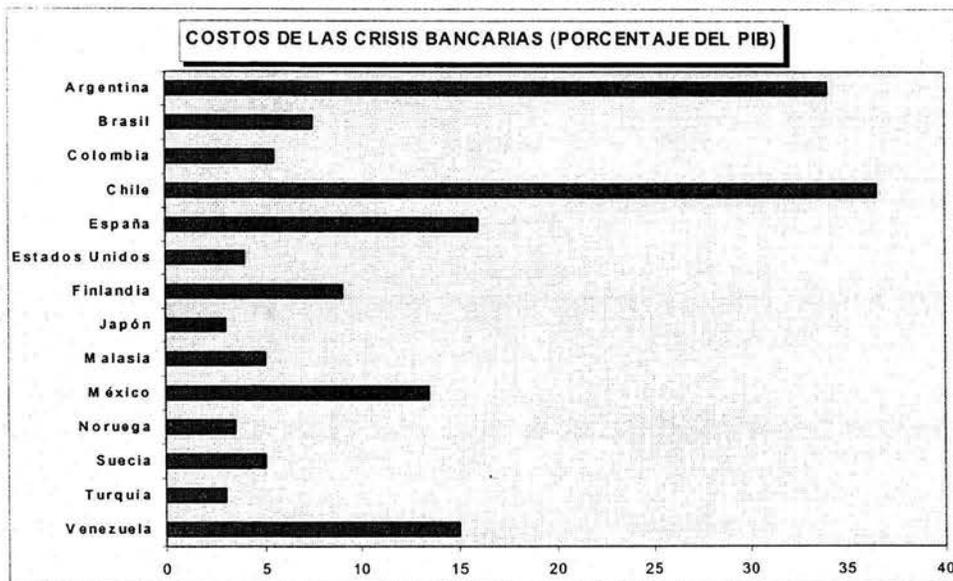
GRAFICO 5
CRISIS BANCARIAS OCURRIDAS EN EL MUNDO, 1980-1997.



Fuente: Del Villar Rafael (1997). "Experiencia internacional en la resolución de crisis bancarias". México: Documento de investigación de Banco de México No. 1997-08.

- El alto costo económico que ha implicado la utilización de recursos financieros para superar una situación de crisis (Ver Gráfico 6).

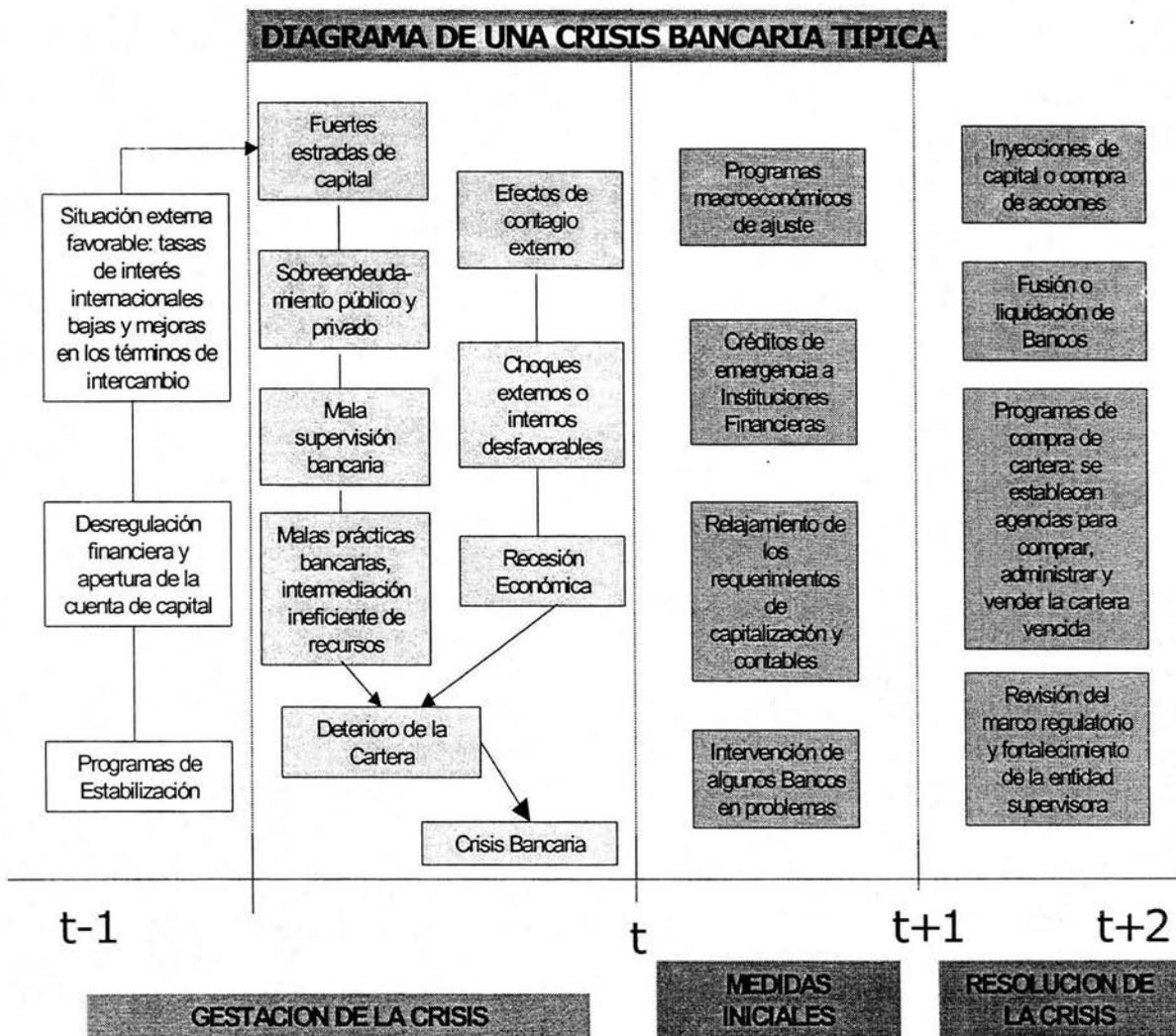
GRAFICO 6
COSTO ECONOMICO DE LAS CRISIS BANCARIAS



Fuente: Del Villar Rafael (1997). "Experiencia internacional en la resolución de crisis bancarias". México: Documento de investigación de Banco de México No. 1997-08.

Por lo antes expuesto, en este apartado se revisará la experiencia internacional que se ha adquirido ante la ocurrencia de estos eventos, analizando el origen de las crisis bancarias ocurridas en los últimos años, las medidas que se adoptaron para enfrentar una situación de crisis y los resultados que se obtuvieron en algunos países, de acuerdo con el Gráfico 7, el cual resume las principales características de una crisis bancaria sistémica.

GRAFICO 7



Fuente: Del Villar Rafael (1997). "Experiencia internacional en la resolución de crisis bancarias". México: Documento de investigación de Banco de México No. 1997-08.

1.2.1 Origen de las Crisis Bancarias

De acuerdo con la experiencia internacional, las crisis bancarias son fenómenos complejos que se originaron de una combinación de factores de carácter macroeconómico y microeconómico.¹³

Estos eventos ocurrieron principalmente en países que instrumentaron políticas económicas orientadas a realizar un cambio estructural dentro de un ambiente económico externo favorable.

Lo anterior se debe a que un cambio estructural ante un auge de la economía internacional facilita la entrada de capital externo y por lo tanto, permite la expansión del crédito interno. Si la expansión del crédito ocurre dentro de un marco de supervisión incapaz de impedir prácticas bancarias imprudentes (inadecuado análisis de crédito, insuficiente evaluación de la calidad del deudor, concentración de préstamos, cartera relacionada, etc.), ésta derivará inevitablemente en un deterioro de la cartera de los bancos y quedará altamente expuesta a la ocurrencia de turbulencias externas o internas.¹⁴

En caso de que ocurra una caída en la actividad económica, ésta afectará de inmediato la capacidad de pago de los deudores bancarios, incrementado fuertemente la cartera vencida de los bancos; cuando el deterioro en la cartera de los bancos es generalizado, el problema se convierte, entonces, en una crisis bancaria. Una vez que irrumpen la crisis, se producen los efectos contrarios: salida de capitales, devaluación de la moneda, derrumbe de los precios de los activos financieros e inmobiliarios y la contracción del crédito.¹⁵

Un impacto adicional es el contagio entre mercados financieros de diferentes países, ya que de presentarse movimientos bruscos en los mercados financieros de un país, éstos pueden desestabilizar a los mercados financieros de otros países. Esto se debe a que la crisis de un país provoca que los inversionistas se retiren no sólo de éste, sino de aquellos que se considera atraviesan por una situación similar. Esta dinámica tiene su origen en la incertidumbre, la cual es generada por el riesgo sistémico.

¹³ Mendoza R. Gerardo (1999). "El programa de rescate y reestructuración bancaria en México". México: Documento de investigación del Centro de Análisis y Difusión Económica No. 4. De acuerdo con este trabajo entre los factores microeconómicos se encuentran: administración deficiente de los bancos, falta de regulación y supervisión apropiada, intervención excesiva del gobierno, cartera relacionada, préstamos por motivos políticos, un seguro de cobertura total sobre los depósitos, y deficiencias en el marco legal y judicial; entre los factores macroeconómicos están: caídas en los términos de intercambio, repuntes en la tasa de inflación, crecimiento acelerado en el crédito al sector privado, salidas inesperadas de capital y recesiones económicas.

¹⁴ Grabel Ilene (2000). "La crisis financiera de 1997-1998 y medidas preventivas". México: Revista Comercio Exterior, vol. 50, núm.7, pp.548-550

¹⁵ Gillén R. Arturo (2000). "Efectos de la crisis asiática en América Latina". México: Revista Comercio Exterior, vol. 50 núm. 7, pp.539-544

Asimismo, estos eventos se produjeron en aquellos países cuyo marco regulatorio era inadecuado e incapaz de contrarrestar la creciente vulnerabilidad del sector financiero, ya que los requisitos de capitalización de los bancos eran insuficientes para soportar el nivel de riesgo asumido, no estaban sujetos a regulaciones en materia de control de riesgos y sus auditorías internas eran deficientes. Asimismo, la falta de capital humano y de experiencia para operar en el nuevo entorno financiero, no solo de los reguladores sino también de los administradores de los bancos, también contribuyó a la vulnerabilidad del sistema financiero.¹⁶

1.2.2 Medidas adoptadas para superar una crisis bancaria

De acuerdo a las crisis ocurridas en distintos países y a las medidas adoptadas para superarlas, se puede afirmar que no existen recetas universales para enfrentar una crisis bancaria, por lo que cada país tuvo que diseñar sus propias soluciones tomando en cuenta sus circunstancias particulares. No obstante, entre el conjunto de medidas adoptadas se encuentran las siguientes:

a) Programas de rescate

Se otorgaron créditos de emergencia a las instituciones bancarias en problemas, con objeto de que los bancos pudieran cumplir con sus obligaciones financieras de corto plazo, evitando de esta forma corridas bancarias que propiciarán quiebras generalizadas y en consecuencia, el colapso del sistema de pagos.¹⁷ Estos programas tenían el propósito de influir en las expectativas de los agentes financieros para recuperar la confianza de los mercados y evitar que se paralizara la actividad económica.

b) Medidas de saneamiento financiero

Las autoridades reguladoras recurrieron en un primer momento a la intervención gerencial de las instituciones bancarias con problemas financieros; más tarde acudieron a la figura de la liquidación, fusión o capitalización para mejorar la situación financiera de éstas.

¹⁶ Del Villar Rafael (1997). "Experiencia internacional en la resolución de crisis bancarias". México: Documento de investigación de Banco de México No. 1997-08, p.8

¹⁷ Ante la posibilidad de que el sistema bancario pueda sufrir retiros masivos de depósitos, se establece un seguro, el cual tiene el propósito de generar confianza entre los depositantes para evitar que retiren sus fondos a la primera sospecha de problemas financieros de una institución bancaria, es decir, que se propicie un pánico bancario.

Una vez que se realizó la intervención gerencial, la reprivatización se realizó de dos formas: la primera consistió en fusionar el banco intervenido con un banco considerado sano; para que el banco intervenido resultara atractivo, se limpió su cartera o se reestructuró su deuda y se vendió con un bajo nivel de cartera vencida. La segunda forma consistió en constituir empresas especializadas para la venta de la cartera adquirida de los bancos intervenidos y de los programas de compra de cartera.¹⁸

c) Fortalecimiento del marco regulatorio

Las medidas instrumentadas estuvieron orientadas hacia el establecimiento de un marco regulatorio precautorio, en el cual, los propios bancos deberían tener la capacidad de administrar adecuadamente sus riesgos para que éstos sean menos vulnerables a los cambios en el entorno económico, evitando de esta forma, poner en riesgo la salud del sistema financiero en su conjunto.

Con las medidas adoptadas se hizo más estricta la definición de cartera vencida, se aumentaron los requerimientos de capitalización por riesgos de crédito y de mercado, se adoptaron esquemas contables internacionales y se evitó la excesiva concentración del crédito y del fondeo. Además, se exigió a los bancos crear áreas internas para vigilar su propia situación financiera, implementar sistemas de administración de riesgos, realizar auditorías internas y externas periódicas, instrumentar mecanismos de alerta temprana para detectar problemas críticos que afectaran su futuro financiero y publicar la información que describiera fielmente su situación financiera.¹⁹

d) Reformas en materia de supervisión

Dentro del sistema bancario es fundamental que la entidad supervisora tenga la capacidad de vigilar y sancionar aquellos bancos que no cumplan con la regulación, razón por la cual, es necesario que ésta cuente con los recursos, facultades y responsabilidades para garantizar su función.

Las reformas aplicadas usualmente fueron de dos tipos: las que fortalecieron a las entidades supervisoras y las que fortalecieron a los mecanismos de supervisión. En el caso de las primeras, se otorgó autonomía a la entidad supervisora o bien mayores poderes y recursos, mientras que en el caso de las segundas, se aplicó a las instituciones bancarias normatividades más exigentes y de carácter precautorio, y se buscó impulsar una cultura financiera entre los participantes del mercado financiero

¹⁸ Del Villar Rafael, op. cit., pp.15-16

¹⁹ Ibid., pp.22-23

para que éstos tuvieran madurez en sus decisiones de inversión y controlarán su apetito al riesgo.²⁰

En suma, las crisis bancarias ocurridas en distintas partes del mundo muestran y confirman una evidente fragilidad del sistema financiero internacional, no sólo ante el rápido crecimiento del volumen de transacciones financieras y la aparición de instrumentos financieros complejos, sino también ante la integración de los mercados financieros y la formación de alianzas estratégicas que se generan entre las instituciones bancarias.

Con base a la experiencia obtenida de las crisis bancarias ocurridas en los últimos años y a la luz de las características que presenta el sistema financiero contemporáneo, se obtiene un conocimiento que debe ser utilizado en el futuro para desarrollar un sistema bancario cuyo desempeño sea apto para operar en las nuevas condiciones de los mercados financieros. Entre tales experiencias se pueden enunciar las siguientes:

1. La formulación de la política económica debe considerar en sus propósitos la estabilidad del sistema financiero.
2. Las autoridades reguladoras deben reforzar la normatividad y la supervisión para evitar una toma excesiva de riesgos por parte de las instituciones bancarias, exigir una mayor corresponsabilidad de los administradores y accionistas de los bancos, y transparentar la situación financiera de los mismos.
3. Los principios y criterios de saneamiento financiero que se utilicen deben ser claros, transparentes y consistentes, evitando en todo momento la discrecionalidad.
4. El seguro de depósitos debe estar capitalizado para que éste pueda responder con recursos propios a las contingencias, así como establecer los mecanismos para evitar su descapitalización futura. También se deberá definir con claridad su cobertura y un sistema de primas en proporción al riesgo para evitar subsidios cruzados entre los bancos
5. El gobierno debe promover el desarrollo de mercados secundarios de activos bancarios para facilitar a los bancos el control de sus riesgos.

²⁰ Ibid., p.23-24

1.3 SITUACION DEL SISTEMA BANCARIO MEXICANO

Los bancos tienen un papel central en el crecimiento de la economía de un país. Sin embargo, a raíz de los cambios que sufre el sistema financiero internacional, descritos en el apartado anterior, un hecho relevante es que los bancos han reducido su participación en el otorgamiento del crédito, mientras que las empresas se financian cada vez más con recursos propios e instrumentos de mercado no bancarios, lo cual ha propiciado que la banca disminuya su papel en el impulso de la actividad productiva.

En el caso particular del sistema bancario mexicano, esta no es una característica ajena para la banca contemporánea o desconocida para su historia. De hecho, el proceso de industrialización mexicano se caracterizó por mantener una relación débil entre el sector financiero y el productivo; incluso durante los años en que se presentó un rápido crecimiento económico, la inversión no contó con mecanismos de fondeo estables, provocando que su fuente principal de financiamiento fueran los fondos internos de las empresas.²¹

Cabe mencionar que con el cambio del modelo económico, particularmente de 1988 a 1994, se presentó un crecimiento acelerado del crédito, sin embargo, esta situación ocurrió dentro de un marco regulatorio insuficiente para enfrentar un proceso de expansión crediticia, lo cual derivó en una crisis bancaria.

Sin embargo, al igual que las crisis bancarias ocurridas en otras partes del mundo, la crisis mexicana no fue un evento repentino sino el producto de la combinación de un conjunto de factores microeconómicos y macroeconómicos.

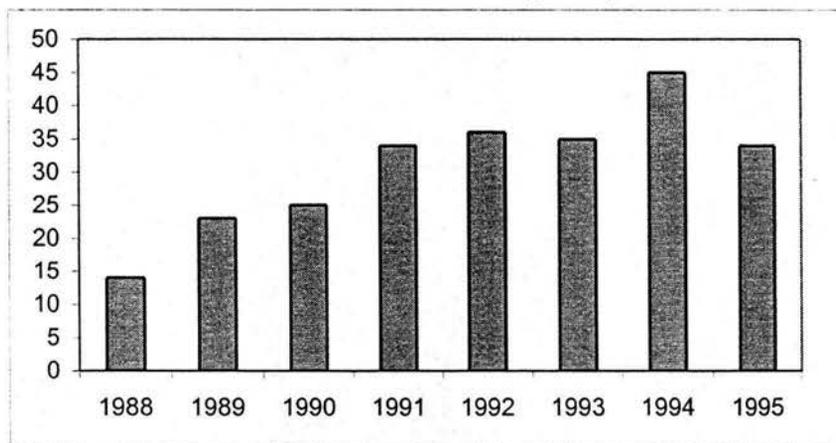
Por esta razón, en el presente apartado se revisará brevemente el papel de la banca mexicana, particularmente analizando los principales factores que propiciaron la crisis bancaria más reciente (1994), las experiencias obtenidas para superar esta etapa y la situación financiera en que se encuentra actualmente la banca. Lo anterior, con objeto de ilustrar las razones que motivaron a las autoridades financieras a construir e instrumentar un marco institucional en materia de administración de riesgos, el cual deben observar hoy en día todas las instituciones bancarias mexicanas en congruencia con las tendencias internacionales en este tema.

²¹ Levy Orlik Noemí (2000). "La banca en el financiamiento de la inversión y el ahorro en México, 1982-1996". México: Revista Comercio Exterior, vol. 50, núm. 7, pp. 371-380

1.3.1 La crisis bancaria mexicana

Con motivo de la nacionalización del sistema bancario mexicano en 1982, la banca orientó la mayor parte de sus recursos crediticios a financiar las necesidades del sector público, sin embargo, a partir de 1988 se registraron cambios importantes en el destino de los recursos. El crédito bancario pasó de 14% del PIB en 1988 a 45% en 1994 (Ver Gráfico 8) y se orientó en su mayor parte al sector privado ya que en 1988 éste absorbía el 50% de los recursos y en 1994 el 90% (Ver Gráfico 9). Los factores que explican esta expansión y reorientación del crédito bancario son: corrección del déficit público,²² desregulación financiera,²³ fuertes entradas de capital,²⁴ auge en el mercado de activos, una recuperación del ingreso real y expectativas optimistas sobre la marcha de la economía.²⁵

GRAFICO 8
CREDITO DE LA BANCA COMERCIAL
AL SECTOR PRIVADO (% PIB)



Fuente: Boletín Estadístico, Banca Múltiple. Comisión Nacional Bancaria y de Valores.

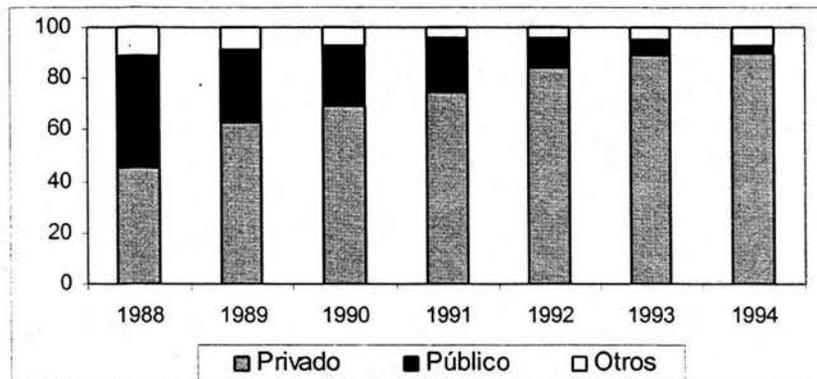
²² A partir de 1988 el gobierno federal corrigió su desequilibrio presupuestal mediante recortes al gasto público, la venta de empresas paraestatales, la renegociación de la deuda pública externa y una mayor recaudación tributaria, lo cual implicó una reducción de 10 puntos porcentuales del PIB entre 1988-1994.

²³ Las autoridades financieras instrumentaron cambios legales y operativos en el sistema financiero con objeto de incrementar la captación y mejorar la eficiencia en la asignación de los recursos. Con estos cambios, se liberaron las tasas de interés de acuerdo al mercado, se eliminaron los cajones de crédito (mecanismo para financiar sectores específicos de la economía), se eliminó el encaje legal (instrumento utilizado por el gobierno para financiar su déficit), la reprivatización de 18 instituciones bancarias, la aparición de nuevos bancos y el establecimiento de filiales de instituciones extranjeras.

²⁴ De 1982 a 1988 el país transfería recursos al exterior por arriba del 4% del PIB, y entre 1991-1994, el país se convirtió en receptor de recursos por el orden de 4% del PIB; asimismo, cambió la composición de la inversión extranjera, ya que la inversión en cartera representaba el 10% en 1989 y pasó a 90% en 1993.

²⁵ Mendoza R. Gerardo, op. cit., pp.17-21

GRAFICO 9
DESTINO DEL CREDITO DE LA BANCA COMERCIAL (% PIB)



Fuente: Boletín Estadístico, Banca Múltiple. Comisión Nacional Bancaria y de Valores.

Cabe mencionar que al privatizar la banca, ésta quedó en manos de grupos empresariales con poca experiencia en el ramo. Ante la expansión del crédito al sector privado, la banca permaneció con modelos de evaluación de riesgo heredados de la banca nacionalizada y con sistemas organizacionales y de información que resultaban inadecuados para operar dentro del nuevo ambiente.

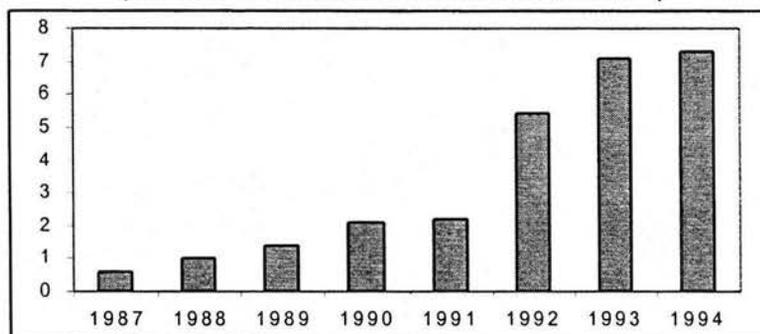
No obstante que entre 1989 y 1990 se incorporaron una serie de disposiciones a la Ley de Instituciones de Crédito (establecer límites de concentración al riesgo de crédito y a la inversión en acciones, y evitar el otorgamiento de préstamos a los propios administradores y socios de los bancos), estas disposiciones no fueron suficientes para evitar el deterioro del balance de los bancos.

Por lo anterior, la banca presentó un acelerado crecimiento de la cartera vencida, tal como se aprecia en el Gráfico 10, lo cual fue propiciado por falta de personal capacitado para administrar la banca y para evaluar el riesgo (falta de una cultura de evaluación crediticia, deficiencias de supervisión y regulación, la ausencia de burós de crédito y el daño moral derivado de un seguro implícito para los depósitos²⁶).

Hasta antes de 1997, año en que la banca adoptó nuevos criterios contables (USGAAP), las disposiciones en la materia establecían que sólo el monto de los pagos no liquidados se debería registrar como cartera vencida, en lugar del total del préstamo, por consiguiente los indicadores de morosidad tendían a sobreestimar la solvencia de las instituciones bancarias y a retrasar la aplicación de acciones correctivas por parte de las autoridades.

²⁶ Cuando existe una garantía gubernamental de protección a los depósitos bancarios, se induce a los bancos subcapitalizados a atraer depósitos y destinar dichos recursos a actividades excesivamente riesgosas y poco productivas. En el caso de bancos con escaso o nulo capital propio, la garantía gubernamental subsidia la toma de riesgos. El banco se lleva todas las ganancias si el proyecto resulta redituable, mientras que el fisco absorbe las pérdidas en caso contrario.

GRAFICO 10
INDICE DE MOROSIDAD
 (Cartera vencida como % de la cartera total)



Fuente: Boletín Estadístico, Banca Múltiple. Comisión Nacional Bancaria y de Valores.

En este contexto, durante los primeros meses de 1995 se registraron una serie de eventos como depreciación del peso, contracción económica, crecimiento de la inflación y repunte de las tasas de interés, los cuales provocaron un incremento significativo de la cartera vencida, ya que el índice de morosidad pasó de 7.3% en diciembre de 1994 a 9.5% en marzo de 1995 (Ver Gráfico 10). Asimismo, la mayoría de los bancos presentaban problemas de capitalización, razón por la cual, el estallido de una crisis bancaria era inevitable (Ver Cuadro 3).

CUADRO 3
CAPITALIZACION DE LA BANCA COMERCIAL, DIC-94
 (Capital como % de los Activos sujetos a Riesgo de Crédito)

Banco	ICAP	Banco	ICAP
Banamex	10.15	Internacional	8.34
Promex	9.32	Banpaís	8.32
Bancomer	9.11	Oriente	8.3
Mexicano Somex	8.82	Centro	8.1
Atlántico	8.73	Comermex	8
Serfín	8.6	Mercantil Probusa	7.6
Confía	8.57	Banoro	8.61

Fuente: Boletín Estadístico, Banca Múltiple. Comisión Nacional Bancaria y de Valores.

El nivel creciente de la cartera vencida y el bajo nivel de capitalización de los bancos crearon un problema de solvencia en el sistema bancario mexicano. Para enfrentar esta situación, las autoridades reguladoras tenían pocas opciones: dejar quebrar a los bancos con problemas financieros, nacionalizarlos, licuar la deuda²⁷ o instrumentar un programa de rescate bancario.

²⁷ Consiste en generar una tasa de inflación muy superior a la tasa de interés nominal pagada a los ahorradores, lo cual se traduce en tasas de interés reales negativas que alivian la carga sobre los deudores y reducen el valor real de los pasivos bancarios.

Después de analizar las opciones con que contaban, las autoridades reguladoras optaron por un programa de rescate bancario, tal y como se habían enfrentado las crisis bancarias en otros países. Este programa estaba orientado principalmente a atacar los problemas por falta de liquidez (proveer de liquidez a los bancos para que afrontaran sus obligaciones de corto plazo), el deterioro en la calidad de los activos (esquemas de reestructuración de deuda como FOPYME, FINAPE, ADE y de compra de cartera como FOBAPROA) y la baja capitalización (liquidación de bancos insolventes, y la intervención y fusión de instituciones con problemas financieros). Estas medidas impidieron una corrida bancaria generalizada, protegieron el sistema de pagos y evitaron una contracción económica de una dimensión mayor a la registrada.

En este sentido, el programa de rescate bancario favoreció para mantener el funcionamiento del sistema de pagos y para que el sistema bancario recuperara gradualmente y parcialmente su viabilidad financiera (solvencia y rentabilidad), así como su capacidad de intermediación. Sin embargo, este programa tuvo un alto costo financiero, el cual se estima en aproximadamente 14.4% del PIB entre 1995 y 1998.²⁸

En un estudio realizado con 9 indicadores de viabilidad financiera y de capacidad de intermediación de la banca establecidos por el FMI para determinar el nivel de éxito del programa de rescate y reestructuración bancaria en México,²⁹ se concluye que el proceso de recuperación del sistema bancario ha sido lento debido a que:

- El sistema bancario ha mejorado sus niveles de capitalización, sin embargo, esta mejoría en su capacidad para enfrentar problemas de solvencia se ve afectada por un elevado nivel de morosidad, pese a que este indicador ha disminuido.
- La legislación vigente no incentiva el otorgamiento del crédito, lo cual propicia que el sistema bancario enfrente aún problemas para cumplir adecuadamente con su función de intermediación.
- Los ingresos por intereses (margen financiero) y las utilidades se han contraído, a pesar de la reducción en los gastos de operación, lo cual afecta la viabilidad financiera de los bancos.
- Existe una percepción negativa de la banca, la cual se refleja en el comportamiento del valor a mercado de las acciones de los principales bancos.

²⁸ Ibid., p.37

²⁹ Ibid., p.46

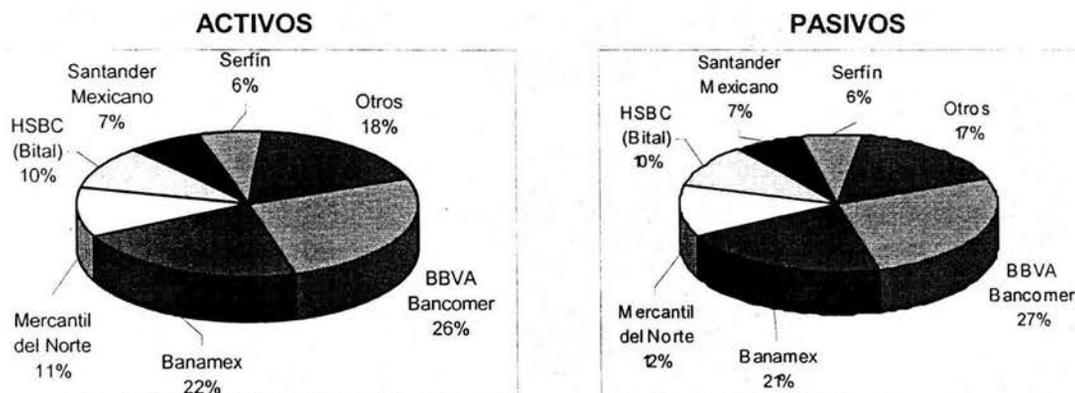
Por lo antes expuesto, se concluye que si bien el programa de rescate evitó un pánico y el colapso del sistema de pagos, la banca en México aún no consigue recuperar completamente su viabilidad y capacidad de intermediación. Lo anterior sugiere un sistema bancario frágil y susceptible a una recaída en el caso de que la economía entre en una recesión.

No obstante, ante las deficiencias en la regulación y supervisión de los bancos, la CNBV realizó una serie de reformas desde 1995, las cuales tenían como objetivo proporcionar a los mercados información más completa, confiable y oportuna, fortalecer el papel de los agentes que dan y validan información, la introducción de un nuevo régimen de capitalización para los bancos (incorporación del riesgo de mercado), la aplicación de criterios contables más cercanos a los estándares internacionales y la consolidación de las hojas de balance de los grupos financieros.

1.3.2 La banca mexicana hoy en día

La banca mexicana presenta hoy en día un perfil financiero y de riesgo distinto al que tenía antes de la crisis de 1994, sin embargo, ésta no ha logrado superar el problema de alta concentración y falta de profundización financiera.

Por un lado, usualmente el grado de concentración en un mercado aumenta en relación inversa al número de participantes (a menos bancos, más concentración y viceversa). Sin embargo, en el caso de la banca mexicana, los cambios en la estructura del mercado con motivo de liquidaciones, fusiones, alianzas y aparición de instituciones bancarias no alteraron los niveles de concentración. De hecho, la concentración se aceleró todavía más, pues los 6 bancos más grandes representan 82% de los activos y 83% de los pasivos del sistema de banca múltiple como se aprecia en el Gráfico 11, de un total de 31 instituciones que lo integran (Ver Anexo 1).

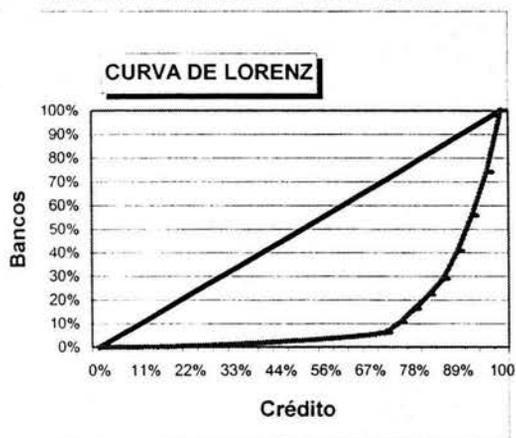


Fuente: Boletín Estadístico, Banca Múltiple, diciembre de 2003. Comisión Nacional Bancaria y de Valores.

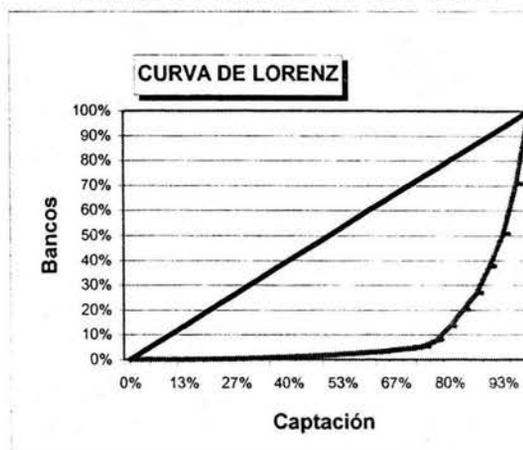
Asimismo, como se observa en el Gráfico 12, la cartera de crédito y la captación del sistema bancario presentan un elevado nivel de concentración. El índice de Gini de la cartera de crédito es de 75.0% (9 bancos concentran 95% del saldo) y de la captación de 79.2% (9 bancos concentran 96% del saldo).

GRAFICO 12

CREDITO: Indice de GINI-75.0%



CAPTACION: Indice de GINI-79.2%



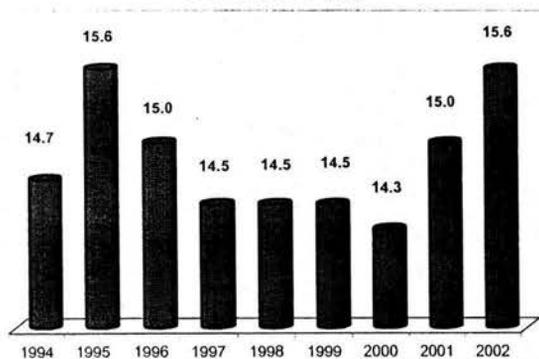
Fuente: Boletín Estadístico, Banca Múltiple, diciembre de 2003. Comisión Nacional Bancaria y de Valores.

Por otro lado, cuando los servicios financieros acrecientan su contribución al PIB se revela una mayor profundización del sistema financiero, lo cual es consistente con el avance de la bancarización en la economía (mayor uso del sistema de pagos).

Cabe mencionar que durante 2002 los servicios financieros registraron una contribución a la economía de 15.6% del PIB (Ver Gráfico 13). Sin embargo, a pesar de que éstos han acrecentado su participación en la economía, el crédito bancario no se ha reactivado aún y no se ha constituido en la palanca de crecimiento del sector productivo del país.

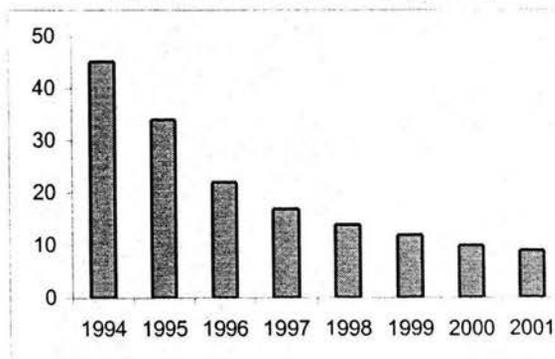
GRAFICO 13

PARTICIPACION DEL SECTOR SERVICIOS EN EL PIB (%)



Fuente: Anuario Financiero de la Banca. México: ABM-2003, Vol. LXIII.

CREDITO DE LA BANCA COMERCIAL AL SECTOR PRIVADO (% PIB)



Fuente: Boletín Estadístico, Banca Múltiple. Comisión Nacional Bancaria y de Valores.

Por lo anterior, a continuación se examinarán los principales datos en cuanto al desempeño del crédito bancario y la situación financiera que presenta la banca, particularmente en lo relativo a su perfil de riesgos.

- **El crédito**

El financiamiento bancario se caracteriza principalmente por dos hechos:

1. La creciente presencia de fuentes alternas de financiamiento a las que recurren los demandantes de crédito.
2. La caída significativa en el otorgamiento del crédito por parte de la banca al sector privado.

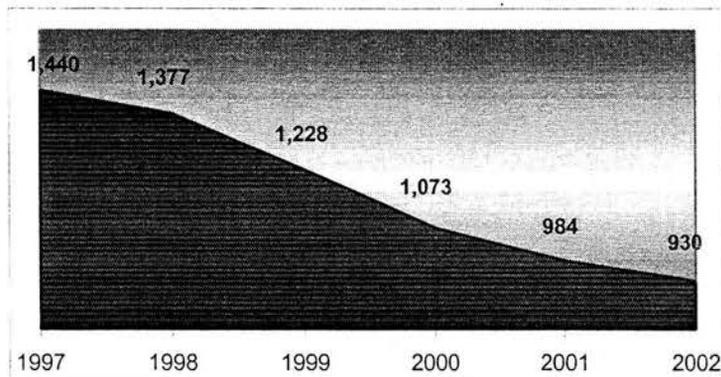
En cuanto al primer punto, un aspecto relevante es la pérdida de presencia de la banca en el mercado de financiamiento. Mientras que la banca se mantuvo alejada del mercado con el propósito de sanearse financieramente y esperar a que se reestablecieran condiciones favorables para su regreso, las necesidades de financiamiento por parte de los usuarios no se detuvieron. El resultado natural fue un desplazamiento de otros intermediarios (sociedades financieras de objeto limitado e intermediarios bursátiles), los cuales lograron una fuerte penetración como oferentes de financiamiento.

En 1999 el financiamiento bancario representaba 49.0% del total mientras que en 2003 éste disminuyó a 34.7%; por su parte, el financiamiento de los intermediarios no bancarios representaba 18.3% en 1999 y se incrementó a 21.6% en 2003.³⁰

En cuanto al segundo punto, es de mencionar que el otorgamiento de crédito se constituyó en un producto prácticamente ausente dentro de la actividad bancaria como consecuencia de la crisis financiera de 1995. El incremento significativo de la cartera vencida, la descapitalización, los vacíos en la infraestructura legal y la escasa probabilidad de recuperar una garantía por la vía judicial desincentivaron este servicio de la banca. De 1997 a 2002, el crédito otorgado por la banca al sector privado disminuyó en 35.4%, al pasar de 1,440 mil millones de pesos en 1997 a 930 mil millones de pesos en 2002.

³⁰ Rosales Torres Carlos (2003). "La banca 2002-2003: ¿Luz al final del túnel?". México: Anuario Financiero de la Banca en México, ABM, p.21

GRAFICO 14
FINANCIAMIENTO DIRECTO DE LA
BANCA COMERCIAL AL SECTOR PRIVADO
 (miles de millones de pesos de 2002)



Fuente: Anuario Financiero de la Banca. México: ABM-2003, Vol. LXIII.

- **La situación financiera**

La banca presenta los siguientes resultados al cierre de 2003 (Ver Anexo 2):

- 1. Margen financiero**

Desde mediados del año 2000, el costo de captación viene disminuyendo en forma sistemática, alcanzando un nivel de 5% en la captación en moneda nacional a marzo de 2003, debido principalmente a una reducción generalizada en las tasas de interés en pesos, lo cual implica que el costo de intermediación debería abarataarse.

Sin embargo, a pesar de la baja acelerada en las tasas de interés (costo de captación), el margen financiero de la banca no ha registrado de la misma forma esta reducción. La proporción del margen financiero sobre los ingresos totales de la banca no disminuye como se supondría, ya que se mantiene por arriba del 60% de 2000 a 2003.³¹

- 2. Cartera vencida**

La calidad de la cartera mejora día con día, pues la participación de la cartera con riesgo mínimo mantiene una tendencia ascendente dentro del total. La cartera calificada con un nivel medio y bajo riesgo se mantiene estable, mientras que la cartera calificada con riesgo alto o irrecuperable ha disminuido, hasta representar 3.5% del total en 2003 cuando ésta ocupaba 6.3% en 2001. Esto es importante porque la calidad de la cartera aumenta cuando el crédito empieza a crecer, señal de que existen controles para cuidar la actual y futura calidad de la cartera.

³¹ Ibid., pp.26-27

Desde el año 2000 y hasta 2002, el índice de morosidad registra una continua disminución (Ver Cuadro 4). Los avances alcanzados sugieren que sin estar aún resuelta la problemática de la cartera vencida, ésta se mantiene bajo control.

CUADRO 4
INDICE DE MOROSIDAD (%)

BANCO	2000	2001	2002	2003
BBVA Bancomer	7.83	5.04	4.42	2.50
Banamex	3.66	4.53	5.38	5.83
Mercantil del Norte	4.92	5.09	2.90	2.17
HSBC (Bital)	7.11	7.02	11.21	4.56
Santander Mexicano	0.93	0.79	0.50	0.62
Serfin	0.71	1.01	0.83	1.87
Sistema Bancario	5.81	5.14	4.56	3.15

Fuente: Boletín Estadístico, Banca Múltiple. Comisión Nacional Bancaria y de Valores.

3. Reservas preventivas

La cobertura de la cartera vencida del sistema bancario registra un crecimiento en los últimos 4 años, al pasar de un nivel de 115.4% en 2000 a 167.1% en 2003 (Ver Cuadro 5). Este excedente de reservas otorga un margen de maniobra importante a la banca para asumir riesgo de crédito y muestra que ésta tiene una mejor calidad de cartera.

De hecho, cuando hay una cobertura de 100% de la cartera vencida se tiene la seguridad de que el eventual incumplimiento de pagos implica costos, pero no un alto riesgo para la institución y mucho menos un factor de riesgo sistémico.

CUADRO 5
COBERTURA DE CARTERA VENCIDA (%)

BANCO	2000	2001	2002	2003
BBVA Bancomer	111.8	111.9	112.8	146.7
Banamex	106.4	122.8	133.4	143.1
Mercantil del Norte	96.5	97.9	116.3	119.7
HSBC (Bital)	102.5	118.8	115.8	152.7
Santander Mexicano	185.8	294.7	387.4	265.2
Serfin	765.7	665.5	763.6	293.4
Sistema Bancario	115.4	123.8	138.1	167.1

Fuente: Boletín Estadístico, Banca Múltiple. Comisión Nacional Bancaria y de Valores.

4. Capitalización

CUADRO 6
INDICE DE CAPITALIZACIÓN (%)

BANCO	2000	2001	2002	2003
BBVA Bancomer	12.28	14.39	13.98	14.67
Banamex	11.57	11.91	12.80	12.43
Mercantil del Norte	11.22	10.97	14.20	10.90
HSBC (Bital)	12.31	13.17	10.96	14.11
Santander Mexicano	17.05	15.30	12.60	10.62
Serfín	15.38	17.61	17.78	11.12
Sistema Bancario	13.81	14.72	15.47	14.24

Fuente: Boletín Estadístico, Banca Múltiple. Comisión Nacional Bancaria y de Valores.

Como se observa en el Cuadro 6, la capitalización registra niveles elevados desde hace varios años, manteniéndose por arriba del nivel mínimo regulatorio (8%), lo cual indica que el sistema bancario tiene suficiencia de capital para soportar los riesgos de crédito y de mercado que conllevan las operaciones financieras que realiza (Ver Anexo 3).

Se debe considerar que este adecuado nivel de capitalización se ha conseguido a pesar de las modificaciones en las reglas de capitalización, las cuales se han vuelto más estrictas para controlar la exposición al riesgo por parte de las instituciones bancarias.

CAPITULO 2

CARACTERISTICAS DE UN SISTEMA DE ADMINISTRACION DE RIESGOS

CAPITULO 2:

CARACTERISTICAS DE UN SISTEMA DE ADMINISTRACION DE RIESGOS

Durante los últimos años, los mercados financieros internacionales se caracterizan por la volatilidad de los precios de los activos financieros, propiciada en gran medida por la desregulación financiera y la globalización económica, los rápidos avances tecnológicos en la informática y las telecomunicaciones, el crecimiento de las actividades bursátiles y especulativas, y el surgimiento de nuevos productos financieros.

De esta manera, la volatilidad se ha convertido en un elemento constante de presión para las economías nacionales y las organizaciones, debido a que la intensa movilidad de los capitales e interrelación de los mercados producen que un efecto financiero se reproduzca, traslade e incluso multiplique en distintas áreas geográficas en cuestión de horas, haciendo a éstas altamente vulnerables a las turbulencias económicas. Por tal razón, como nunca antes la volatilidad es un motivo de preocupación para los tomadores de decisiones, toda vez que los horizontes de planeación estratégica se han acortado por la dificultad de reducir la incertidumbre en la proyección de escenarios de largo plazo.³²

Bajo este marco que prevalece en los mercados, las regulaciones de los sistemas financieros nacionales e internacionales están evolucionando hacia marcos normativos prudenciales, con el propósito de procurar que las organizaciones financieras se encuentren preparadas no sólo para competir en los negocios financieros, sino también para coexistir con la volatilidad, es decir, con la capacidad de administrar sus riesgos financieros.

La administración de riesgos es una tecnología³³ que surge en la década de los noventa, la cual es empleada por las organizaciones financieras como un soporte básico para tomar riesgos ante la volatilidad que presentan los mercados y para que la búsqueda de rendimientos en los negocios financieros se realice con base a la tolerancia específica del riesgo, pues no se trata de que éstas operen sin riesgos, sino que cuenten con la capacidad de identificarlos, valuarlos y controlarlos.³⁴

³² Mendoza Muñoz Carlos (1998). "Latinoamérica y los efectos de la globalización". México: Revista Muy Especial, no.25, p.15

³³ Kast Fremont E. (1988). "Administración en las organizaciones" México: McGraw-Hill. De acuerdo con este autor, la tecnología se entiende como la organización y aplicación del conocimiento para el logro de resultados, incluye manifestaciones físicas como las máquinas y herramientas, pero también técnicas intelectuales y procesos utilizados para resolver problemas y obtener resultados específicos. La tecnología en la organización se entiende como el conjunto de técnicas utilizadas en la transformación de insumos en productos; se basa en el conocimiento y equipo utilizado para la realización de tareas.

³⁴ Mansell Carstens Catherine (1995). "Las Nuevas Finanzas en México". México: ITAM-IMEF, p.225-261

En este sentido, el presente capítulo tiene como propósito describir las principales características de un sistema de administración de riesgos y analizar su implementación en el mercado mexicano por parte de las instituciones bancarias a la luz del contexto financiero nacional e internacional, tomando como fundamento los conceptos de sistemas y contingencias.

2.1 DESCRIPCION DE UN SISTEMA DE ADMINISTRACION DE RIESGOS

La Administración de Riesgos es una de las tecnologías más importantes de los últimos años para las organizaciones financieras, en virtud de que aporta un sistema organizacional que tiene como propósito mantener una exposición tolerable en los negocios financieros y lograr una adecuada asignación de los recursos disponibles, a partir de un reconocimiento del comportamiento de los factores de riesgo y la estimación de su desempeño en el futuro.³⁵

De lo anterior, desprendemos que esta tecnología consiste en la integración de tres componentes clave: Sistema-Administración-Riesgos.

Por qué Sistema:

La teoría de sistemas es un conjunto de principios y conceptos aplicados al campo de la administración que conciben a la organización como un sistema, el cual definen como un conjunto de elementos interconectados e interdependientes que forman una unidad completa; estos elementos pueden ser físicos, biológicos o sociológicos que interactúan entre sí y con sus ambientes externos. Esta teoría destaca la esencia dinámica y la interrelación entre las organizaciones y el medio ambiente como parte del quehacer administrativo.³⁶

Por su parte, la teoría de contingencias supone que las técnicas de la administración empleadas para alcanzar los objetivos de la organización varían de acuerdo con las situaciones o circunstancias, es decir, representa una serie de acciones sujetas a circunstancias singulares.³⁷

³⁵ Martina Boggetto Esteban (1997) "Aspectos Generales de la Administración de Riesgos Financieros". México: Revista Soluciones Avanzadas, no.41. s.p.

³⁶ Kast Fremont E., op. cit. p. 107-127

³⁷ Ibidem.

Con base a las aportaciones de ambas teorías, la tecnología de administración de riesgos dentro de una institución financiera se concibe como un Sistema – Contingencia; esto debido a que las organizaciones toman continuamente decisiones con objeto de permanecer en equilibrio con su medio, en donde el flujo de información es esencial para el proceso de toma de decisiones. Dicho proceso implica el conocimiento del pasado, estimaciones a futuro y la retroalimentación periódica relacionada con la actividad actual. La tarea de la administración de riesgos consiste en instrumentar este sistema de información–decisión para coordinar los esfuerzos de la organización y mantenerla en un equilibrio dinámico con su medio.

Para ilustrar esta visión sistémica y de contingencias de la administración de riesgos, se puede mencionar que en el pasado las instituciones financieras trabajaban solamente con información histórica para conocer su posición de riesgo. Hoy en día, éstas tienen que utilizar herramientas que integran tanto la estadística como la probabilidad para determinar su posición de riesgo y tener la capacidad de anticiparse a los movimientos del mercado, considerando sus posibles cursos de acción y sus consecuencias bajo distintos escenarios.

Por esta razón, la administración de riesgos está íntimamente relacionada con la toma de decisiones, ya que la información estratégica que se genera será útil en la medida en que se tomen decisiones oportunas para reaccionar y estar en equilibrio con el medio ambiente.

Por qué Administración:

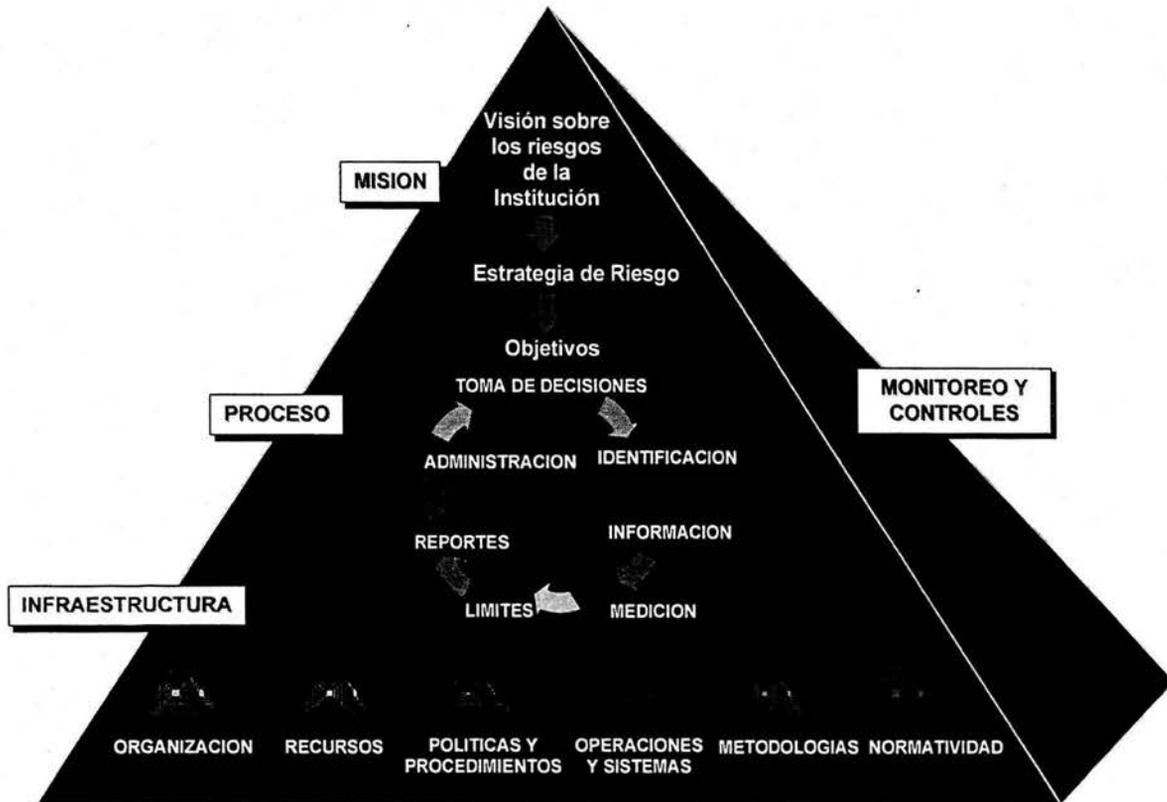
Dentro de este marco sistémico, la administración se entiende como un proceso continuo para identificar, medir, monitorear, controlar y revelar los riesgos inherentes en los negocios financieros; esto de acuerdo con el diseño y aplicación de un plan estratégico de riesgos de la organización (Ver Gráfico 15), el cual servirá para orientar el apetito de riesgo y apoyar la toma de decisiones de la Alta Dirección.³⁸

Para estructurar un sistema de administración³⁹ se deben incorporar e integrar los siguientes componentes básicos:

³⁸ Medina M. Jorge (1996). "Uso de productos derivados en un marco efectivo de Administración de Riesgos". México: IMEF, noviembre, p.25

³⁹ Kast Fremont, op. cit. De acuerdo a este autor las organizaciones tienen una estructura formal y una informal. La estructura formal se aprecia en los estatutos, los perfiles de puestos y la descripción de procedimientos. La estructura informal está determinada por interacciones informales entre los participantes en la organización y está íntimamente asociada con el sistema psicosocial. Las relaciones formales e informales representan el esquema integrador entre los sistemas psicosocial y administrativo a través de la tecnología.

GRAFICO 15
FORMULACION DEL PLAN ESTRATEGICO DE RIESGOS



Fuente: KPMG (1996). USA: Peat Marwick.

1. Planes y objetivos

El proceso comienza con el establecimiento de la misión, objetivos y estrategias de negocios por parte de la Alta Dirección, la cual debe determinar el apetito de riesgo, o bien, la naturaleza y el nivel de riesgos tolerables para la organización.⁴⁰

2. Políticas y Procedimientos

Con la finalidad de controlar el apetito de riesgo y documentar el proceso de administración, se elaboran manuales de políticas y procedimientos, los cuales definen las funciones, los procesos de trabajo y las líneas de responsabilidad en la organización.⁴¹

⁴⁰ Pérez Porrúa Juan M. (1997). "Administración de Riesgos Financieros: un área en la que ya no cabe la improvisación". México: Revista Soluciones Avanzadas, no. 41, s.p.

⁴¹ Sánchez Cerón Carlos (1997). "Implicaciones de la administración de riesgos en las instituciones financieras". México: Revista Soluciones Avanzadas, no. 41, s.p.

3. Ciclo de control

Se implementa un proceso continuo mediante el cual se identifican, miden, monitorean, controlan y revelan los riesgos, cuyos resultados son evaluados continuamente de acuerdo a las metas y objetivos de la organización.

4. Infraestructura

El desarrollo del ciclo de control de riesgos se apoya en una infraestructura tecnológica, normativa, organizacional y humana con recursos suficientes para ejecutar la función.⁴²

5. Cultura

Para lograr la operación del sistema de administración, se fomenta una cultura de riesgos en todos los niveles de la organización que favorezca la creación de valores institucionales relacionados con la naturaleza de la actividad financiera y el conocimiento sobre el desempeño de los mercados.

Por qué Riesgo:

El riesgo desde una perspectiva financiera se define como la posibilidad de que el rendimiento real obtenido de una inversión sea diferente al esperado. Cabe mencionar que el riesgo es diferente a la incertidumbre: en el riesgo se conoce con anticipación las probabilidades de los resultados, mientras que en la incertidumbre no se tiene o no se conoce la distribución de probabilidades de los resultados, éstos son aleatorios.

En el caso del negocio bancario, las organizaciones financieras se encuentran expuestas en todo momento al riesgo financiero, el cual se entiende como el impacto que pueden presentar los flujos ante cambios inesperados en el entorno económico.⁴³

El riesgo financiero está integrado a su vez por diferentes tipos en función a las operaciones que se realizan en una institución bancaria, como los que se describen en el Cuadro 7.

⁴² Torres Durán Juan Ignacio (1997). "El rol de la tecnología dentro de la administración global del riesgo". México: Revista Soluciones Avanzadas, no.41, s.p.

⁴³ Canfield Carlos/ITESM (1997). "Las Instituciones Financieras frente al riesgo". México: El Financiero, 15 de febrero.

**CUADRO 7
CLASIFICACION DE LOS RIESGOS FINANCIEROS**

<i>Tipo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Ejemplo</i>
Mercado	Pérdida potencial por cambios en los factores de riesgos que inciden sobre la valuación de las posiciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Tasa de interés • Tipo de cambio • Indices
Crédito	Pérdida por la falta de pago de un acreditado o contraparte en las operaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Emisor • Contraparte
Liquidez	Perdida potencial por la imposibilidad de renovar pasivos o de contratar otros en condiciones normales, por la venta anticipada o forzosa de activos a descuentos inusuales para hacer frente a obligaciones, o bien, por el hecho de que una posición no pueda ser oportunamente enajenada, adquirida o cubierta mediante el establecimiento de una posición contraria equivalente.	<ul style="list-style-type: none"> • Vencimientos • Solvencia • Diversificación del fondeo
Operativo	Pérdida potencial por fallas o deficiencias en los controles internos, por errores en el procesamiento y almacenamiento de las operaciones o en la trasmisión de información, así como por fraudes o robos.	<ul style="list-style-type: none"> • Registro • Proceso • Valuación • Transmisión
Legal	Pérdida potencial por el incumplimiento de las disposiciones legales y administrativas aplicables, las resoluciones administrativas y judiciales desfavorables y la aplicación de sanciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Contratos • Normatividad • Resoluciones
Tecnológico	Pérdida potencial por daños, interrupción, alteración o fallas derivadas del uso o dependencia de sistemas y cualquier otro canal de distribución de información en la prestación de servicios bancarios.	<ul style="list-style-type: none"> • Hardware • Software • Aplicaciones • Redes

Fuente: Circular No. 1423, "Disposiciones de carácter prudencial en materia de administración integral de riesgos." Comisión Nacional Bancaria y de Valores.

En suma, el objetivo de la tecnología de administración riesgos es construir un sistema en las organizaciones financieras que les permita desarrollar una capacidad adaptativa y competitiva para afrontar las turbulencias financieras y estar a la altura de las exigencias de los mercados financieros internacionales.

Este sistema está conformado por distintos elementos: humanos, técnicos, normativos y de procesos, los cuales son indispensables e igual de importantes para el funcionamiento de éste dentro de la organización.

Sin embargo, cabe resaltar que como todo proceso administrativo, esto no será posible si el factor humano permanece al margen de dicho trabajo organizacional, ya que para lograrlo, es necesario que éste sea un participante activo de la filosofía, principios y ética de la administración de riesgos de la organización.

Por tal razón, es imprescindible impulsar una cultura de riesgos en todos los niveles de la organización, es decir, fomentar la conciencia de que todas las operaciones financieras tienen asociados un conjunto de riesgos que deben ser identificados, medidos y controlados, pues de no ser así, la organización será sorprendida desfavorablemente ante eventos adversos de los mercados, o por producto del desconocimiento de los mismos.

Partiendo del hecho que toda operación tiene asociados un conjunto de riesgos, sería ilógico pretender que las organizaciones financieras no los asumieran. Lo que se busca en realidad, es que éstas tengan un pleno conocimiento de los riesgos que están implícitos en sus negocios financieros para evitar que los tomen de manera indiscriminada, coadyuvando de esta manera no sólo a preservar la integridad de su estructura financiera sino también a la solvencia y estabilidad del sistema financiero.

Por lo antes expuesto, la implementación de este proceso administrativo en las organizaciones financieras debe tomar como principios⁴⁴ los puntos siguientes para garantizar su eficacia (Ver Anexo 4):

- La formulación del plan estratégico de riesgos debe estar acorde con la visión, misión, objetivos y estrategias de negocios de la organización, el cual deberá permear todos los niveles jerárquicos. Asimismo, será necesario fomentar una cultura del riesgo entre la Alta Dirección, así como entre los tomadores y controladores del riesgo.
- Las políticas y procedimientos de la administración de riesgos deberán reflejar, apoyar y reforzar la filosofía y estrategia de negocios de la organización. Asimismo, será indispensable elaborar un manual de administración de riesgos, definir Comités para la toma de decisiones y determinar límites de exposición para los negocios financieros de la organización.
- La función deberá encomendarse a una unidad especializada en riesgos, independiente de las áreas tomadoras de riesgos y directamente vinculada a la Alta Dirección. Cabe mencionar que la función de esta unidad será distinta a las realizadas por las áreas de auditoría o contraloría.

⁴⁴ Principios de Riesgo Generalmente Aceptados (1996). USA: Coopers and Lybrand.

- El capital deberá ser asignado a los distintos negocios financieros de la organización con base a su riesgo-rendimiento. Por lo tanto, las áreas de negocios deberán sujetarse a los límites de riesgo fijados en la organización al realizar operaciones financieras.
- El sistema se apoyará en una infraestructura especializada de software y hardware capaz de procesar información financiera, producir reportes de riesgos y conservar información histórica. Asimismo, será necesario capacitar al personal y obtener asistencia técnica en la materia.
- Las metodologías de riesgos y los modelos de valuación de los portafolios deberán adaptarse a las particularidades de los mercados en que incursiona la organización, con el propósito de que incorporen la naturaleza de los riesgos inmersos en los instrumentos financieros. Las medidas de control de riesgo deberán diseñarse para evaluar riesgos específicos y globales, en función a las directrices establecidas por la Alta Dirección.
- La interrelación entre la unidad de administración de riesgos y las diferentes unidades de negocios deberá ser estrecha y continua, de manera que la información estratégica de riesgos sea comunicada oportunamente para apoyar la toma de decisiones de la Alta Dirección.

2.2 MODELOS DE CONTROL DE RIESGOS

Como ya se ha mencionado, los mercados financieros registran volatilidad en las tasas de interés, tipos de cambio precios de commodities, etc, generada en gran medida por la globalización de los mercados, los rápidos avances tecnológicos y el surgimiento de nuevos productos financieros, lo cual propicia que las instituciones financieras presenten una estructura financiera mucho más compleja y más dinámica.

Asimismo, que la función medular de la administración de riesgos consiste en salvaguardar el capital de una institución ante movimientos adversos de los mercados a través de la aplicación de medidas preventivas, subrayando que esta función es distinta a la realizada por las áreas de contraloría o auditoría. Esto es posible cuando se asumen riesgos de manera controlada y dentro de límites tolerables y se asigna adecuadamente el uso del capital con base al riesgo-rendimiento de las líneas de negocio, a través de la generación de información estratégica para apoyar la toma de decisiones de la Alta Dirección.

El sistema financiero mexicano cuenta con distintas disposiciones normativas (Ver Cuadro 8), las cuales están orientadas a establecer un marco regulatorio de carácter precautorio dentro de las organizaciones financieras que coadyuva a mantener la solvencia del sistema financiero.⁴⁵

Este marco precautorio consiste en la implementación de un sistema de administración de riesgos en las organizaciones financieras a través de un mecanismo de control interno, el cual propicia que éstas asuman la responsabilidad sobre los riesgos en que incurren y mantengan niveles de exposición tolerables para su capital.⁴⁶

CUADRO 8
MARCO NORMATIVO DE LA ADMINISTRACION DE RIESGOS

AÑO	DISPOSICIONES OFICIALES
1994	La SHCP estableció los requerimientos de capitalización por riesgos de crédito.
1995	Banco de México emitió la circular para autorizar la operación de productos derivados (futuros, forwards, coberturas y opciones de divisas).
1996	La SHCP emitió las reglas para los requerimientos de capitalización por riesgos de crédito y de mercado.
1997	La CNBV estableció los nuevos criterios contables relativos a valuación, presentación y registro de instrumentos financieros y derivados.
1998	La CNBV estableció las disposiciones de carácter prudencial en materia de crédito.
1999	La CNBV emitió las disposiciones de carácter prudencial en materia de administración integral de riesgos.

Fuente: elaboración propia con las normatividades publicadas por las autoridades reguladoras.

⁴⁵ Zamarripa Escamilla Guillermo (1997). "Importancia de la Administración de Riesgos para el desarrollo del mercado financiero mexicano". México: Revista Soluciones Avanzadas, no. 41, s.p.

⁴⁶ Cárdenas Rioseco Francisco (1997). "Aspectos regulatorios básicos de Administración de Riesgos". México: Revista Soluciones Avanzadas, no. 41, s.p.

A nivel internacional, existen diversas recomendaciones en la materia emitidas por el Comité de Basilea.⁴⁷ Sin embargo, en cuanto a la implementación de sistemas de administración de riesgos, la experiencia entre las organizaciones financieras no ha sido uniforme.⁴⁸ Debido a que sólo existen lineamientos generales, su aplicación ha sido heterogénea, en virtud de que cada organización adopta sus propios sistemas de administración de riesgos de conformidad con las operaciones que realiza⁴⁹.

En términos generales, el mercado reconoce la existencia de dos modelos:⁵⁰ el modelo estandarizado o de capitalización y el modelo interno o de valor en riesgo, los cuales están sustentados en el concepto de regulación prudencial, es decir, la construcción de un modelo organizacional en el cual la institución bancaria es la responsable de estimar y controlar los riesgos que toma bajo un criterio de suficiencia de capital.

Por lo anterior, a continuación se analizarán ambos modelos centrándose en los riesgos cuantificables y conocidos a la fecha (Ver Cuadro 9), tomando como eje las metodologías de medición de riesgos, las cuales configuran en gran medida su estructura y determinan las características funcionales de cada uno de ellos.

CUADRO 9
DIMENSIONES DEL RIESGO

RIESGO	Discrecionales	No Discrecionales
Cuantificables	<ul style="list-style-type: none"> • Mercado • Crédito • Liquidez 	<ul style="list-style-type: none"> • Operativo • Tecnológico
No Cuantificables		<ul style="list-style-type: none"> • Legal

Fuente: Disposiciones de carácter prudencial en materia de administración integral de riesgos aplicables a las Instituciones de Crédito. DOF del 1° de julio de 2004.

⁴⁷ Es un Comité de autoridades supervisoras que fue establecido en 1975 por los Gobernadores de los Bancos Centrales del Grupo de los Diez (G-10) para emitir medidas de supervisión bancaria.

⁴⁸ Baca Gómez Antonio (1997). "Experiencias internacionales y aplicaciones para México. La Administración de Riesgos Financieros". México: Expansión, noviembre, p.18

⁴⁹ Ruiz M. Gonzalo (1997). "Un contexto y cuatro desafíos para el riesgo financiero mexicano". Revista: Soluciones Avanzadas, no 41, s.p.

⁵⁰ Kast Fremont E., op. cit.. De acuerdo a este autor los modelos son conceptualizaciones racionales que son creados para describir, explicar o predecir los fenómenos del mundo real, los cuales varían en muchas dimensiones y son utilizados como herramientas analíticas para tomar decisiones. En la investigación de operaciones un modelo significa una descripción matemática, que expresa las relaciones entre diversos elementos con suficiente precisión, el cual es utilizado para predecir el resultado real bajo cualquier conjunto de circunstancias esperadas.

Los riesgos cuantificables son aquellos en los que es posible conformar bases estadísticas para medir sus pérdidas potenciales. Los riesgos no cuantificables surgen de eventos imprevistos, razón por la cual, no es posible determinar sus pérdidas potenciales.

Los riesgos discretionales son aquellos que resultan de la toma de una posición de riesgo, mientras que los no discretionales son aquellos que derivan de la operación del negocio, pero no son producto de la toma de una posición de riesgo.

Cabe mencionar que hoy en día las metodologías más avanzadas y reconocidas internacionalmente por parte de las instituciones bancarias son las relativas al riesgo de crédito y de mercado; estos riesgos se caracterizan en términos del Cuadro 9 como riesgos cuantificables y discretionales.

Por esta razón y con objeto de que el ejercicio comparativo entre ambos modelos sea útil para propósitos de este trabajo, se examinarán solamente estos riesgos (mercado y crédito), lo cual no significa que estos modelos no consideren en su medición otros tipos de riesgos como el de liquidez, legal, operativo o tecnológico.

2.2.1 Descripción del modelo estandarizado o de capitalización

En México, este modelo tiene su fundamento jurídico en las “reglas para los requerimientos de capitalización de las instituciones de banca múltiple”, publicadas en el Diario Oficial de la Federación del 15 de julio de 1996 y actualizadas el 30 de mayo de 2003, emitidas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

La metodología de capitalización se define como el capital neto que debe mantener una institución bancaria en relación con los riesgos de mercado y de crédito en que incurren por su operación, el cual no podrá ser inferior a la cantidad que resulte de sumar los requerimientos de capital por ambos tipos de riesgo.

$$CN \geq RcRM + RcRC$$

Donde:

CN = Capital Neto

RcRM = Requerimiento de capital por riesgo de mercado

RcRC = Requerimiento de capital por riesgo de crédito

El requerimiento de capital para el riesgo de crédito y de mercado será el 8% de los activos sujetos a este tipo de riesgos, por tal razón, la suficiencia de capital de este modelo se expresa en función de un índice de capitalización.

$$ICAP \geq 8\%$$

Obteniéndose como:

$$ICAP = \frac{CN}{ARM + ARC}$$

Donde:

- ICAP = Índice de capitalización
- CN = Capital neto
- ARM = Activos sujetos a riesgo de mercado
- ARC = Activos sujetos a riesgo de crédito

Para obtener los activos sujetos a riesgo de mercado y de crédito (Ver Anexo 5), las operaciones susceptibles de cómputo se desagregan por factor de riesgo y se clasifican de la siguiente forma en función al tipo de riesgo que llevan involucrado:

- **Cómputo de los activos sujetos a riesgo de mercado**

- 1) Se clasifican los saldos de las operaciones de acuerdo al tipo de riesgo de mercado al que están sujetas de conformidad con el Cuadro 10.

CUADRO 10
GRUPOS POR FACTOR DE RIESGO

DESCRIPCION	PONDERACION
Operaciones con tasa de interés nominal en moneda nacional.	Se utiliza la metodología de bandas y bloques, la cual consiste en distribuir los activos y pasivos en bandas de acuerdo con su revisión de tasa (reprecio), con objeto de determinar las brechas que presentan exposición al movimiento de las tasas de interés. Se tienen factores de riesgo por cada banda.
Operaciones en UDIS, así como en moneda nacional con tasa de interés real.	Igual que el anterior.

Operaciones en divisas o indizadas a tipos de cambio, con tasa de interés.	Igual que el anterior.
Operaciones en UDIS, así como en moneda nacional con rendimiento referido al INPC.	Se aplica a la posición neta total (en absoluto) un coeficiente de cargo, el cual se obtiene de aplicar un factor de 1.25% sobre el incremento porcentual del INPC respecto al de los últimos doce meses.
Operaciones en divisas o indizadas a tipos de cambio.	Se aplica un factor de 12% al mayor absoluto entre la sumatoria de las posiciones netas largas y la sumatoria de las posiciones netas cortas.
Operaciones con acciones o referidas a un índice accionario.	Se aplican factores de riesgo por tres conceptos: riesgo general del mercado (12%), riesgo específico del portafolio (de acuerdo a la diversificación del portafolio) y riesgo de liquidez del portafolio (4%).

Fuente: SHCP (2003). "Reglas para los requerimientos de capitalización de las instituciones de banca múltiple". México: DOF.

- **Cómputo de los activos sujetos a riesgo de crédito**

- 1) Se clasifican las operaciones de acuerdo a tres tipos de riesgo de crédito de acuerdo al Cuadro 11 y se obtiene el saldo susceptible de cómputo.

**CUADRO 11
GRUPOS POR TIPO DE OPERACIONES**

TIPO	SALDO
Contraparte (Derivados y reportos)	Importe positivo neto (plusvalía menos garantías).
Emisor (Títulos de deuda)	Saldo fin de mes del valor a mercado de los títulos en posición.
Préstamos (Cartera de crédito)	Saldo promedio del mes de los acreditados.

Fuente: SHCP (2003). "Reglas para los requerimientos de capitalización de las instituciones de banca múltiple". México: DOF.

- 2) Se clasifican los saldos de las operaciones de acuerdo al tipo de acreditado y tipo de valores, en atención a los grupos de ponderación del Cuadro 12:

**CUADRO 12
PONDERACION DE RIESGO POR TIPO DE CONTRAPARTE**

GRUPO	PONDERACION GENERAL
1. Banco de México, Gobierno Federal, Bancos Centrales de países calificados con alto grado de inversión.	0%
2. Entidades financieras filiales, Bancos Múltiples y Casas de Bolsa; Estados y Municipios Bancos Centrales con calificación inferior al anterior, Órganos descentralizados del Gobierno Federal.	20%
3. Acreditados Físicos y Morales no incluidos en los rubros anteriores.	100%

Fuente: SHCP (2003). "Reglas para los requerimientos de capitalización de las instituciones de banca múltiple". México: DOF.

- 3) Adicionalmente, cada grupo se subdivide de acuerdo a distintos criterios de acuerdo al Cuadro 13:

**CUADRO 13
PONDERACION DE RIESGO POR TIPO DE CONTRAPARTE**

TIPO	DIVISIÓN	PONDERACION ESPECIFICA
1. Banco de México, Gobierno Federal, Bancos Centrales de países calificados con alto grado de inversión.	1. Banco de México, Gobierno Federal, Bancos Centrales de países calificados con alto grado de inversión.	0%
2. Entidades financieras filiales, Bancos Múltiples y Casas de Bolsa; Estados y Municipios Bancos Centrales con calificación inferior al	1. Entidades financieras filiales, Bancos Múltiples y Casas de Bolsa; Estados y Municipios Bancos Centrales con calificación inferior al anterior.	20%

anterior, organismos descentralizados del Gobierno Federal.	2. Bancos de Desarrollo, Fideicomiso públicos del Gobierno Federal, Organismos Descentralizados. 3. Apertura de créditos a casas de bolsa para liquidación de saldos a cargo de la cuenta control en el INDEVAL.	10% 2.5%
3. Acreditados Físicos y Morales no incluidos en los rubros anteriores.	1. Operaciones celebradas con personas físicas o morales general. 2. Préstamos para la vivienda con recursos FOVI, programas especiales parte no garantizada, Estados y Municipios con calificación en tercer o cuarto nivel a la del Gobierno federal. 3. Créditos en moneda extranjera a personas no generadoras de divisas. 4. Créditos a Estados y Municipios con calificación menor al cuarto nivel del Gobierno Federal. 5. Créditos a Estados y Municipios sin calificación.	100% 50% 112% 115% 150%

Fuente: SHCP (2003). "Reglas para los requerimientos de capitalización de las instituciones de banca múltiple". México: DOF.

2.2.3 Descripción del modelo interno o de valor en riesgo

En México, este modelo tiene su fundamento jurídico en la Circular 1423 de la Comisión Nacional Bancaria relativa a las "disposiciones de carácter prudencial en materia de administración integral de riesgos, aplicables a las instituciones de banca múltiple", emitidas el 25 de enero de 1999. Estas disposiciones se actualizaron el 1° de julio de 2004.

Cabe mencionar que esta normatividad no presenta propiamente una metodología que determine el capital que debe mantener una institución bancaria en relación con los riesgos de mercado y de crédito en que incurre por su operación, sin embargo, sí señala la necesidad de establecer distintos límites de riesgo por unidad de negocio y/o tipo de riesgo.

En este sentido, la determinación de los límites considera los siguientes aspectos:

1. La suficiencia financiera de un Banco para hacer frente a pérdidas potenciales, expresada en términos de su capital contable.
2. Los niveles de riesgo de la cartera de crédito y de las operaciones de tesorería, medidos a través del VaR de crédito y del VaR de mercado, respectivamente.
3. El volumen de las operaciones.
4. Los objetivos de exposición al riesgo.

La restricción de estos límites se da entonces por:

$$CC \geq VC_{\alpha,t} + VM_{\alpha,t} + k \text{ (CC)}$$

Donde:

CC = Capital Contable

VC = Valor en Riesgo de la cartera de crédito

VM = Valor en Riesgo de mercado de las operaciones de tesorería

k = Porcentaje del capital contable destinado a absorber pérdidas potenciales de otros riesgos

t = Horizonte de tiempo

α = Nivel de significancia

A partir de los valores CC, VC, y VM y de los parámetros k y α , los cuales dependen de los objetivos de exposición al riesgo, y del horizonte de tiempo t, el Límite Global de Riesgo está determinado por los valores de γ y β para los cuales se cumple:

Límite Global de Riesgo

$$CC = \gamma VC_{\alpha,t} + \beta VM_{\alpha,t} + k \text{ (CC)}$$

y los límites de riesgo para las actividades de crédito y de tesorería por los valores:⁵¹

⁵¹ Cabe señalar que a partir de la ecuación relativa al Límite Global de Riesgo se observa el costo de oportunidad que existe en cuanto a la asignación de capital para respaldar los riesgos asociados a las actividades de crédito y de tesorería.

$$\text{Límite } VC_t = \gamma VC_{\alpha,t}$$

$$\text{Límite } VM_t = \beta VM_{\alpha,t}$$

- **Riesgo de Mercado**

La metodología de Valor en Riesgo (VaR)⁵² es la herramienta que se utiliza para cuantificar el riesgo de mercado, la cual se define como el monto en dinero que se puede llegar a perder con una probabilidad dada en un horizonte de tiempo determinado. El VaR se expresa generalmente bajo la siguiente fórmula:

$$VaR = P * (z * \sigma) * \sqrt{T}$$

Donde:

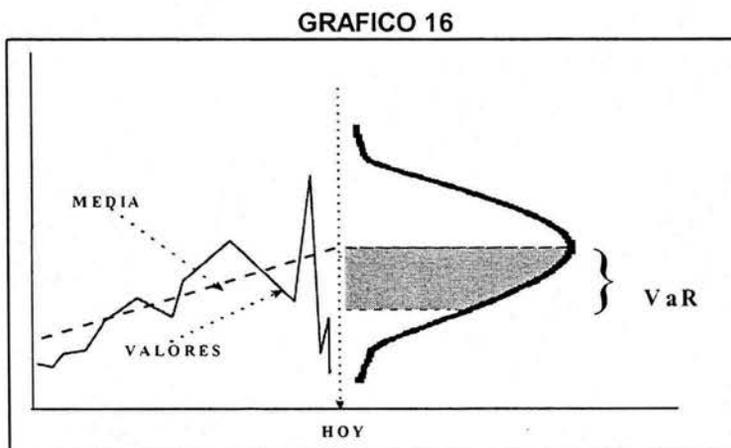
P = Valor de la posición a mercado

z = Número de desviaciones estándar para una función de distribución normal estandarizada a un nivel de confianza

σ = Desviación estándar de los rendimientos

T = Horizonte de tiempo.

Se representa como se muestra en el Gráfico 16:



En ambas representaciones se observan tres componentes fundamentales: una volatilidad, una distribución de probabilidad y un horizonte de tiempo, los cuales son esenciales para la estimación del VaR.

⁵² RiskMetrics (1996). "Technical Document". USA: J.P. Morgan.

- La volatilidad histórica se obtiene a partir de una muestra del valor del instrumento (Ver Gráfico 17),⁵³ de la cual se determinan su media (μ) y su desviación estándar (σ), procurando utilizar una muestra lo suficientemente representativa de las condiciones del mercado, con el propósito de obtener una estimación acertada sobre el comportamiento que asumirán estos factores en el futuro.

Para el caso de un portafolio de dos o más instrumentos, la desviación estándar se obtiene estimando las correlaciones entre los diferentes instrumentos que lo integran, utilizando fundamentalmente la Teoría de Portafolios de Markowitz.⁵⁴

GRAFICO 17



- Dependiendo del comportamiento de los factores de riesgo se utiliza una distribución de probabilidad (Ver Gráfico 18),⁵⁵ en la cual se elige el nivel de confianza⁵⁶ con el que se desea realizar la estimación, como se ilustra en el Gráfico 18:

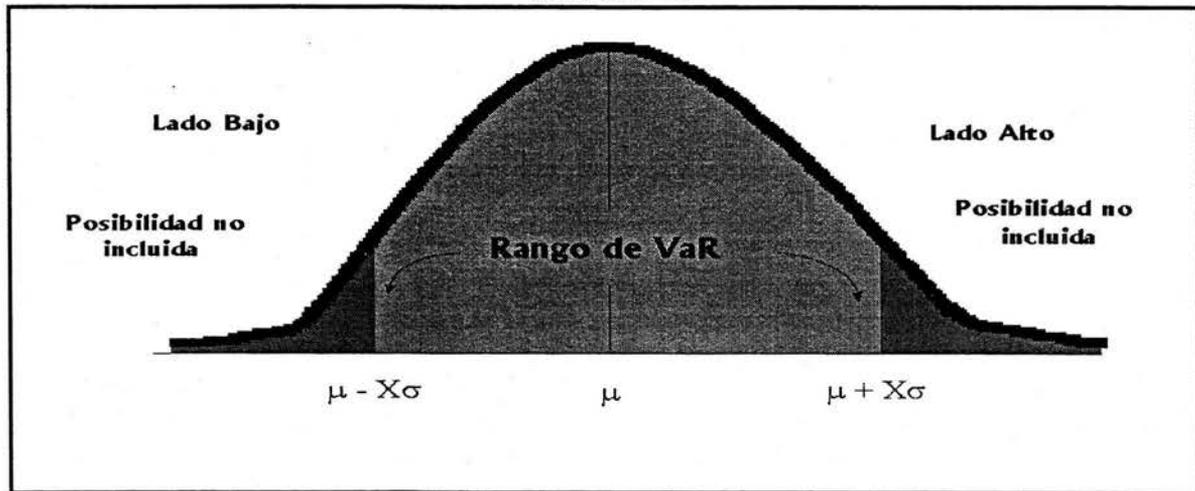
⁵³ Se utilizan los cambios porcentuales o logarítmicos del valor o precio del instrumento para estimar su media y desviación estándar.

⁵⁴ De acuerdo con esta teoría, el riesgo de un portafolio está en función de tres factores: la proporción de cada valor en el portafolio, la varianza o desviación estándar de la rentabilidad de cada valor y la covarianza o correlación entre las rentabilidades de cada par de valores. Es decir que el riesgo depende de la relación existente entre los valores de un portafolio, razón por la cual, la diversificación o combinación adecuada de éstos produce una disminución del riesgo en una cartera.

⁵⁵ Es una lista de categorías (intervalos) junto con el número de valores de un conjunto de datos que caen dentro de cada una de éstas, es decir, muestra la frecuencia (número de ocurrencias) para cada una de las categorías.

⁵⁶ Es un nivel de probabilidad con el cual se realiza la estimación y se determina la confianza de la hipótesis. Por ejemplo, un nivel de confianza de $1,65\sigma$ quiere decir que la estimación se realiza con el 95% de confianza (área bajo la curva) y que por lo tanto, sólo 5 veces o menos de 100, la hipótesis puede quedar fuera del rango estimado.

GRAFICO 18



- El horizonte de tiempo se refiere a la estimación futura sobre el comportamiento que asumirán los factores de riesgo en el tiempo. Sin embargo, es claro que la precisión del cálculo se va perdiendo mientras más lejana se realice dicha estimación.

La aplicación del VaR se puede realizar utilizando distintas metodologías de cálculo, dependiendo de las características de los instrumentos, del tipo y tamaño del portafolio, la información de mercado disponible, la infraestructura tecnológica existente y la precisión que se busque del cálculo. Entre éstas se encuentran el método histórico,⁵⁷ el método paramétrico⁵⁸ y el método de simulaciones.⁵⁹

La elección de los parámetros y métodos antes mencionados se determinarán de acuerdo a las características de cada institución, a las exigencias de la Alta Dirección y a las condiciones que presenten los mercados financieros, procurando emplear una muestra representativa para determinar la volatilidad, el mayor nivel de confianza en la distribución de probabilidad y el periodo de tiempo más cercano para la estimación, con el propósito de obtener el mejor resultado.

⁵⁷ El método histórico se basa en el comportamiento que han registrado los factores de riesgo a partir de información observada en un determinado tiempo, ya que parte del supuesto de que el desempeño registrado en el pasado continuará manteniéndose en el futuro. No hace ningún supuesto sobre la forma de la distribución de los rendimientos de los factores de riesgos.

⁵⁸ El método paramétrico se basa en la utilización de la media, desviación estándar y correlación de los instrumentos con información de mercado disponible para estimar su comportamiento. Este método parte del supuesto de que la distribución de los rendimientos es Normal. Esto implica la necesidad de contar con series históricas que permitan calcular la volatilidad para estimar el comportamiento de los factores de riesgo, es decir, construir la distribución de probabilidad de los cambios en el valor del portafolio.

⁵⁹ El método de simulaciones se basa en la utilización de números aleatorios para representar los factores de mercado a partir de parámetros estimados de los datos históricos, generando n corridas para obtener el valor del instrumento. Esto significa que la distribución de frecuencias de los cambios en los factores de riesgo se obtiene a través de un proceso estocástico. El modelo más utilizado es la Simulación de MonteCarlo.

En términos generales, el VaR ofrece ventajas para medir los riesgos de mercado en el marco de la función de administración de riesgos, toda vez que tiene la capacidad de:

- cuantificar los riesgos de mercado de cualquier tipo de instrumento financiero, de un portafolio o de un conjunto de portafolios.
- elegir el nivel de probabilidad y el horizonte de tiempo para obtener la estimación.
- proporcionar un indicador consistente de las posiciones que permita comparar el riesgo asociado a cada instrumento o portafolio.
- consolidar la exposición total del negocio financiero al riesgo de mercado.
- asignar el capital con base al riesgo específico de cada negocio financiero.
- establecer límites de riesgo para las unidades de negocio en función de su generación de riesgo.
- aportar información para aplicar medidas de desempeño (riesgo-rendimiento) de las unidades de negocio.
- generar información estratégica para el manejo óptimo de los portafolios por parte de las áreas tomadoras de riesgos.
- proporcionar un lenguaje que permita la interpretación y entendimiento del riesgo de mercado.
- facilitar la comunicación en términos de riesgo entre las áreas de negocios, la Alta Dirección y las Autoridades Financieras.

De esta manera, el VaR representa una poderosa herramienta de medición en la administración de riesgos, en virtud de que permite cuantificar los riesgos de mercado sobre una misma base y consolidar la exposición global del negocio financiero, así como determinar límites de riesgo y asignar el capital con base al riesgo-rendimiento de los portafolios.

- **Riesgo de Crédito**

Los modelos utilizados internacionalmente para la medición del riesgo de crédito⁶⁰ intentan estimar las pérdidas potenciales en que puede incurrir una institución bancaria como resultado de que la contraparte incumpla con sus obligaciones y evitar de esta forma, un quebranto en su patrimonio.

El desarrollo de estos modelos incluye la utilización de un conjunto de técnicas, entre las que se pueden citar las siguientes: análisis discriminante multivariado, procesos estocásticos, análisis de regresión múltiple, cadenas de Markov, teoría moderna de portafolios, valor en riesgo etc.

El propósito fundamental es la estimación de un capital económico, el cual se convierte en una medida sobre el riesgo del negocio, la cual representa el monto mínimo necesario para cubrir las pérdidas potenciales en que puede incurrir un banco, a consecuencia del posible deterioro de su portafolio crediticio.

En este sentido, las metodologías utilizadas para estimar el riesgo de crédito consideran los siguientes factores:

- La probabilidad de que un deudor, cualquiera que este sea, deje de pagar;
- El monto que podría recuperarse en caso de que haya un incumplimiento; y
- La probabilidad de que un deudor deje de pagar al mismo tiempo de que otros están haciendo lo mismo.

⁶⁰ El riesgo crediticio se encuentra vinculado, por lo general, al ciclo de la economía y al desempeño de los negocios: en la fase de crecimiento los ingresos de las empresas son generados en función del incremento de sus ventas, por lo que los títulos de crédito pueden ser pagados sin mayores problemas. Sin embargo, en la fase recesiva, las ventas y utilidades de éstas tienden a disminuir, dificultando el cumplimiento de las obligaciones financieras.

Toda vez que la calidad crediticia del deudor puede deteriorarse con el tiempo, uno de los riesgos más importantes que enfrentan los bancos es el de crédito, mismo que surge de la posibilidad de sufrir pérdidas ocasionadas por cambios en la calidad crediticia del deudor o por una situación de quiebra del mismo; en cualquier caso el crédito no puede ser cubierto conforme a los términos pactados originalmente, por lo que bajo esta circunstancia se considera que la contraparte incumplió con sus obligaciones en tiempo y forma.

Por ende, aún cuando el otorgamiento de crédito se efectúe con base en una rigurosa evaluación para determinar el perfil de riesgo y calidad crediticia de cada uno de los solicitantes, los préstamos concedidos continúan expuestos a la posibilidad de que ocurra un deterioro en su calidad crediticia, la cual debe cuantificarse en términos de las pérdidas potenciales a que está sujeta una cartera de crédito.

Cabe mencionar que el riesgo de crédito no solamente está presente en la cartera crediticia, sino también en los portafolios de valores, ya que los instrumentos de inversión son considerados como activos crediticios.

Hoy en día, diferentes instituciones financieras de vanguardia a nivel internacional se han dado a la tarea de desarrollar modelos de riesgo de crédito; asimismo, despachos de consultoría y académicos han desarrollado y enriquecido las metodologías existentes, coadyuvando a la difusión de una cultura de riesgos.

Entre éstos se encuentran el modelo llamado "Credit Risk+" de *Credit Suisse Financial Products*, el cual utiliza una medición actuarial para calcular la probabilidad de que un préstamo se convierta en un mal crédito. La firma de consultoría *McKinsey* cuenta con un modelo mediante el cual se establecen vínculos entre las probabilidades de que los acreditados incumplan y diversas variables macroeconómicas como tasas de interés, crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB), tipos de cambio, etc. Sin embargo, el modelo más reconocido es el desarrollado por *JP Morgan* llamado *Credit Metrics*, el cual utiliza las calificaciones de riesgo de los bonos para estimar las pérdidas cuando se presentan incumplimientos por parte de los deudores.

En todos estos casos, los modelos para medir el riesgo de crédito han evolucionado a partir de los modelos VaR, los cuales se establecieron inicialmente para estimar el riesgo de mercado, es decir, las pérdidas potenciales del portafolio de inversiones de un banco (valores, divisas, acciones y derivados) debido a movimientos adversos en los precios de los instrumentos que lo conforman.

Sin embargo, los modelos utilizados para medir riesgos de mercado presentan una gran ventaja sobre los empleados para riesgos de crédito, ya que éstos generalmente tratan con activos que son operados públicamente y se dispone de suficiente información para su valuación a mercado (*mark to market*). En los modelos de riesgo de crédito, la falta de información representa una gran complicación, toda vez que en la práctica resulta muy difícil realizar estimaciones a mercado, por ejemplo, sobre los montos que se puede recuperar de la cartera vencida de un banco.

Debido a que la naturaleza del riesgo crediticio lo hace más difícil de medir que el de mercado, los modelos utilizados por instituciones financieras son sistemas que se caracterizan por la diversidad de metodologías, complejidad en su aplicación y elevado costo de adquisición.

Por esta razón a continuación se describirá brevemente un modelo para determinar el capital requerido para cubrir el riesgo de crédito, el cual está basado en la metodología utilizada por *Credit Metrics*,⁶¹ considerando algunas adecuaciones para el mercado mexicano.⁶² Este capital representa el monto que permitirá cubrir los cambios inesperados en la calidad de la cartera (pérdida no esperada o deterioro).

⁶¹ Credit Metrics (1997). "Technical Document". USA: J.P. Morgan.

⁶² Gerencia de Análisis de Riesgos (2000). "Metodología de Análisis de Riesgos Crediticios". México: Banco de México.

Metodología para estimar el Valor en Riesgo de Crédito

Se define como la pérdida potencial de la cartera de crédito que se podría obtener dado un nivel de confianza y un horizonte de riesgo determinados.

El procedimiento para estimar el VaR de crédito consiste en las siguientes fases:

- Se estima la matriz de transición (Ver Gráfico 19),⁶³ la cual contiene las probabilidades de migración entre los estados de la calidad de la cartera. Los elementos de una matriz de transición representan la probabilidad de que un activo con riesgo de crédito cambie de la calidad crediticia "i" a la calidad crediticia "j" durante un horizonte de tiempo.⁶⁴

Para estimar las probabilidades de migración, se utiliza la siguiente expresión:

$$\Pr_{i \rightarrow j} = \frac{y_{ij}}{\sum y_i}$$

Donde:

$\Pr_{i \rightarrow j}$ = Probabilidad de migración del grado de calidad crediticia "i" al grado de calidad crediticia "j".

y_{ij} = Número de activos que migraron del grado crediticio "i" al "j", durante un periodo de riesgo. Cuando $i = j$ la calificación de crédito no cambia.

$\sum y_i$ = Número total de activos calificados en "i" al inicio del periodo.

⁶³ La matriz de transición resume la información intertemporal de la calidad de la cartera de crédito de los bancos, ya que incorpora la volatilidad de la calidad por medio de probabilidades condicionales. Esta es un elemento fundamental para la estimación del riesgo de crédito de los bancos dado que provee la información para estudiar el posible deterioro que pudiera presentar la cartera en el futuro.

⁶⁴ Se puede construir una matriz de correlaciones entre los créditos para calcular la diversificación del portafolio, lo cual supone conocer la probabilidad de que los créditos migrarán sus calificaciones actuales a cada una de las calificaciones posibles conjuntamente. Esto implicaría conocer un número de tablas de probabilidades conjuntas equivalente al número de parejas de créditos existentes en la cartera, lo cual resulta inalcanzable dada la falta de datos confiables, la cantidad y complejidad de los mismos.

Una alternativa para estimar las correlaciones es utilizar la metodología desarrollada por Merton (1974), el cual propone un enfoque que relaciona la magnitud de los cambios en los rendimientos de un acreditado con su calidad crediticia.

GRAFICO 19
MATRIZ DE TRANSICION BRUTA⁶⁵

MATRIZ	A	B	C	D	E	TOTAL
A	S_{AA}	S_{AB}	S_{AC}	S_{AD}	S_{AE}	$N_A = \sum_{i=A}^E S_{Ai}$
B	S_{BA}	S_{BB}	S_{BC}	S_{BD}	S_{BE}	$N_B = \sum_{i=A}^E S_{Bi}$
C	S_{CA}	S_{CB}	S_{CC}	S_{CD}	S_{CE}	$N_C = \sum_{i=A}^E S_{Ci}$
D	S_{DA}	S_{DB}	S_{DC}	S_{DD}	S_{DE}	$N_D = \sum_{i=A}^E S_{Di}$
E	S_{EA}	S_{EB}	S_{EC}	S_{ED}	S_{EE}	$N_E = \sum_{i=A}^E S_{Ei}$

Fuente Gerencia de Análisis de Riesgos (2000). "Metodología de Análisis de Riesgos Crediticios". México: Banco de México.

El calculo de la matriz de transición considera los siguientes supuestos:

- Se utilizan los niveles de calidad de la cartera de acuerdo con el marco regulatorio establecido por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores para los propósitos de la constitución de reservas crediticias.⁶⁶
- Las probabilidades de deterioro se estiman tomando en cuenta las frecuencias relativas con las que históricamente los créditos con calificación "i" migraron a la calificación "j".
- El portafolio puede reportar ganancias cuando se liberan reservas crediticias a causa de que el crédito mejoró de calidad o pérdidas cuando es necesario constituir reservas adicionales debido a que se deterioró el grado de calificación del crédito.

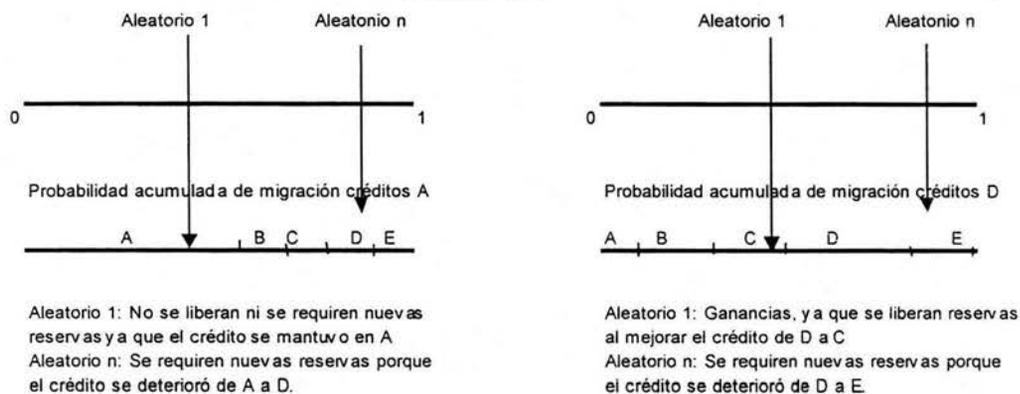
⁶⁵ Se construyen 25 variables binarias que consideran todas las posibles combinaciones de migración.

⁶⁶ Se les denomina también pérdidas esperadas, ya que se obtienen de acuerdo a la calidad del acreditado por medio de la asignación de una calificación que se le otorga a cada crédito. Con dicha calificación se aplica un porcentaje sobre el principal, el cual representa el monto que se espera no recuperar. Cabe mencionar que dicha calificación evalúa la capacidad de pago de cada acreditado en un momento dado en el tiempo.

b) Se construye la distribución de pérdidas o ganancias⁶⁷ derivadas de posibles migraciones de calidad crediticia de cada crédito:

- Se generan números aleatorios distribuidos uniformemente entre cero y uno para cada crédito.⁶⁸
- Cada número aleatorio se mapea hacia una función de probabilidad de migración acumulada, obtenida a partir de cada uno de los renglones de la matriz de transición (Ver Gráfico 20).

GRAFICO 20



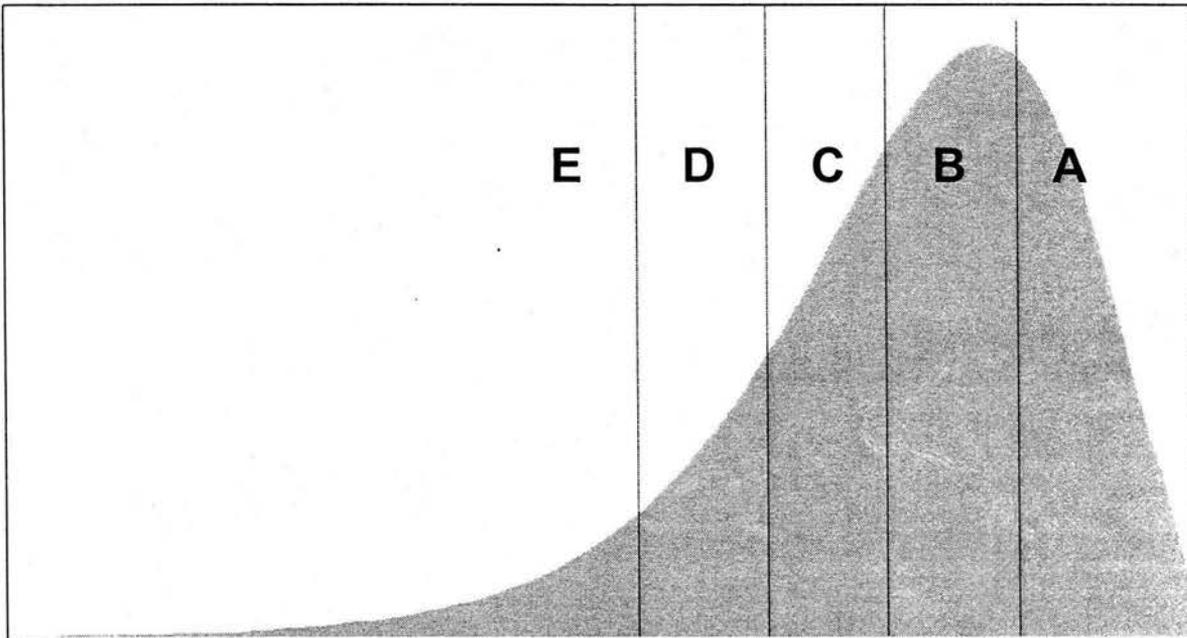
- Se suman las ganancias o pérdidas que cada crédito podría observar a partir del mapeo anterior; el resultado constituye un escenario. El proceso se repite para generar "n" escenarios.
- Con la información de los resultados se construye la distribución de frecuencias de pérdidas y ganancias (Ver Gráfico 21).⁶⁹

⁶⁷ Se les denomina también pérdidas no esperadas, la cual resulta de las diferencias de calidad de la cartera de créditos entre el periodo inicial y el periodo final, una vez que se han generado un número suficiente de escenarios de calidad.

⁶⁸ Al generar números aleatorios normales con media cero y varianza unitaria, no se toma en cuenta la correlación existente entre los acreditados que conforman la cartera a analizar, razón por la cual, para las simulaciones de una matriz correlacionada se utilizan los números aleatorios normales multivariados, apoyándose en el algoritmo de Cholesky.

⁶⁹ La construcción del histograma o distribución de pérdidas de la cartera no es simétrica, ya que ésta no es igual a la de una cartera de inversiones de mercado. Esto se debe a que los créditos tienen una mayor tendencia hacia el deterioro, lo que provoca la asimetría en los rendimientos de la cartera, haciendo mucho más difícil obtener ganancias no esperadas que pérdidas no esperadas.

GRAFICO 21
DISTRIBUCION DE LA CALIDAD DEL CREDITO



- c) Se elige el nivel de confianza y el horizonte de riesgo y se aplica a la distribución de pérdidas y ganancias.⁷⁰

⁷⁰ En virtud de que la distribución de pérdidas y ganancias de la cartera de crédito no es simétrica, la media y la desviación estándar no son medidas apropiadas para medir objetivamente el riesgo de una cartera, sino que es necesario utilizar un estadístico que pueda ser calculado a partir de la serie de datos arrojados como es el percentil.

PARTE II
METODOLOGIA Y DESARROLLO
DE LA INVESTIGACION

CAPITULO 3

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

CAPITULO 3:

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

En el capítulo anterior se explicaron las propiedades y características de un sistema de administración de riesgos, así como su instrumentación y operación en una institución bancaria, apoyándose en fundamentos de carácter teórico y jurídico, así como en prácticas bancarias reconocidas en el medio financiero:

- los fundamentos teóricos se sustentaron en los planteamientos de Fremont E. Kast relativos a la teoría de sistemas y contingencias en las organizaciones.
- los fundamentos jurídicos se tomaron de las normatividades sobre administración de riesgos, emitidas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y la Comisión Nacional Bancaria y de Valores en su carácter de autoridades financieras, que son aplicables en la actualidad a las instituciones bancarias mexicanas.
- las practicas bancarias se obtuvieron de los Principios y Recomendaciones del Comité de Basilea, los Principios de Riesgo Generalmente Aceptados (GARP) y los documentos técnicos publicados por JP Morgan.

Con base en los fundamentos antes mencionados, la investigación parte del hecho de que las organizaciones toman continuamente decisiones con objeto de permanecer en equilibrio con su medio. Para el proceso de toma de decisiones, el flujo de información es esencial, lo cual implica conocer el pasado, estimar el futuro y mantener una continua retroalimentación.

El objetivo de un sistema de administración de riesgos en una institución bancaria es instrumentar este sistema de información–decisión, que permita coordinar los esfuerzos de la organización para autoregular su actividad financiera, con objeto de mantenerla en un equilibrio dinámico con su entorno, es decir, desarrollar una capacidad adaptativa de acuerdo al comportamiento de los mercados financieros nacionales e internacionales.

Por lo anterior, el presente capítulo tiene como propósito describir la metodología que se utilizará en el desarrollo de la investigación sobre los modelos de administración de riesgos aplicados por las organizaciones bancarias mexicanas. En este sentido, se delimita el problema de investigación, se plantean las hipótesis y se definen los objetivos que se pretenden alcanzar en el desarrollo del trabajo.

3.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las instituciones bancarias están expuestas a diversos tipos de riesgo, debido a las funciones que desempeñan y las operaciones que realizan. La misma naturaleza del negocio bancario tiene involucrado el denominado riesgo financiero, el cual se entiende como el efecto que presentan los flujos de capital ante cambios inesperados en el entorno económico.

Por tal razón, las autoridades financieras del país han emitido distintas disposiciones atendiendo a los principios y recomendaciones del Comité de Basilea, las cuales están orientadas a establecer un marco regulatorio de carácter precautorio, el cual consiste en la implementación de un sistema de administración de riesgos en las organizaciones bancarias.

La administración de riesgos es una tecnología fundamental en el negocio bancario y un eslabón estratégico en el proceso de toma de decisiones, ya que consiste en la construcción de un sistema en la organización para identificar, medir, controlar y revelar los riesgos. Este sistema tiene el objetivo de lograr una exposición tolerable para el capital y asignarlo con base al riesgo-rendimiento de los negocios financieros para proteger la salud financiera de una institución bancaria.

En México, existen dos modelos de administración de riesgos: el modelo estandarizado o de capitalización y el modelo interno o de valor en riesgo. Estos modelos se fundamentan en el concepto de regulación prudencial, es decir, la construcción de un modelo organizacional en el que la institución bancaria es la responsable de identificar, medir y controlar los riesgos que toma bajo un criterio de suficiencia de capital. Este sistema organizacional es indispensable no solo para las instituciones bancarias sino también para las propias autoridades financieras, ya que se convierte en un mecanismo de control que opera dentro de las organizaciones, que coadyuva a la estabilidad y desarrollo del sistema financiero.

En este sentido, el propósito de la investigación es evaluar las propiedades de los modelos de administración de riesgos, mediante la instrumentación y operación para una institución bancaria mexicana, así como determinar su impacto en el sistema bancario mexicano.

Particularmente, cuantificar el riesgo en términos de la suficiencia de capital de una institución bancaria para soportar los riesgos de crédito y de mercado que se derivan de sus posiciones de Balance, es decir, el capital que requiere para tolerar las pérdidas potenciales que pueden tener sus operaciones bancarias por la volatilidad que presentan los mercados financieros.

Para lograr este objetivo, se realiza un análisis comparativo sobre la estimación de los requerimientos de capital por riesgos de crédito y de mercado de una posición de Balance hipotética con la aplicación de las metodologías utilizadas por los modelos reconocidos por el sistema bancario mexicano: el modelo estandarizado y el modelo interno.

El requerimiento de capital es comparable en términos de la exigencia de capital por parte de las autoridades reguladoras, mediante la aplicación de cada uno de los modelos de riesgo y no propiamente de la temporalidad de su estimación. Lo anterior se debe a que la temporalidad en el modelo estandarizado no está definida y en el caso del modelo interno, ésta puede determinarse en función de los parámetros que se definan o de la información disponible.

PREGUNTAS DE INVESTIGACION

Pregunta General:

¿ Cuales son las ventajas y desventajas que ofrecen los modelos de administración de riesgos, el modelo estandarizado o de capitalización y el modelo interno o de valor en riesgo, a las instituciones bancarias mexicanas para cuantificar sus riesgos financieros?.

Preguntas Específicas:

1. ¿ Es posible cuantificar, integrar y consolidar el riesgo del sistema bancario mexicano mediante la aplicación del modelo estandarizado o de capitalización ?.
2. ¿ Es posible cuantificar, integrar y consolidar el riesgo del sistema bancario mexicano a través de la aplicación del modelo interno o de valor en riesgo ?.
3. ¿ Cual es la contribución de los modelos de administración de riesgos para el sistema bancario nacional ?.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

Objetivo General:

Realizar un análisis comparativo de los modelos de administración de riesgos utilizados por las instituciones bancarias mexicanas, el modelo estandarizado o de capitalización y el modelo interno o de valor en riesgo, mediante la cuantificación del riesgo con la aplicación de las metodologías de medición de riesgos de cada modelo.

Objetivos Específicos:

1. Evaluar las metodologías de riesgo utilizadas por el modelo estandarizado o de capitalización con el propósito de analizar el riesgo del sistema de banca múltiple a través de la aplicación de este modelo.
2. Evaluar las metodologías de riesgo utilizadas por el modelo interno o de valor en riesgo con el propósito de analizar el riesgo del sistema de banca múltiple a través de la aplicación de este modelo.
3. Analizar el impacto de los modelos de administración de riesgos en el sistema bancario nacional y su contribución al desarrollo de los mercados financieros nacionales.

HIPOTESIS DE LA INVESTIGACION**Hipótesis General:**

Se confirmará que el requerimiento de capital para cubrir el riesgo de crédito y de mercado de una posición de Balance, estimado mediante la aplicación del modelo estandarizado es mayor que con la utilización del modelo interno, debido a que el primero utiliza valores generales y estáticos y no considera los efectos ocasionados por la diversificación que existe entre los factores de riesgo.

Hipótesis Específicas:

1. El modelo estandarizado o de capitalización utiliza metodologías de medición de riesgos de crédito y de mercado que se aplican a todas las instituciones bancarias mexicanas, las cuales tienen como característica principal la aplicación de supuestos homogéneos que permiten consolidar el riesgo del sistema bancario.
2. El modelo interno o de valor en riesgo utiliza metodologías de medición de riesgos que pueden ser aplicables a todas las instituciones bancarias mexicanas, las cuales se apoyan en supuestos estadísticos que se ajustan a cada institución, lo cual dificulta la integración y consolidación del riesgo del sistema bancario.
3. Los modelos de administración de riesgos han contribuido a la estabilidad y desarrollo del sistema bancario mexicano, a través del fortalecimiento de la salud financiera de la banca ante la volatilidad que presentan los mercados financieros nacionales e internacionales.

3.2 JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION

Durante los últimos años, los mercados de activos financieros registran una alta volatilidad (tasas de interés, tipos de cambio, *comotidies*, etc.) propiciada en gran medida por la globalización de los mercados, los rápidos avances tecnológicos y el surgimiento de nuevos productos financieros.

A la fecha, estos mercados ofrecen a los inversionistas una gran variedad de productos con rendimientos atractivos, pero a su vez, altamente complejos y volátiles, lo cual hace que las instituciones bancarias presenten una estructura de balance mucho más compleja y más dinámica.

En el pasado, éstas trabajaban solamente con información histórica para conocer su posición de riesgo. Hoy en día, tienen que utilizar herramientas que conjuntan tanto la estadística como la probabilidad para determinar su perfil de riesgo.

En un marco de incertidumbre, el control de los riesgos adquiere un papel relevante, ya que la búsqueda de rendimientos debe realizarse con base a la suficiencia del capital, es decir, no se trata de operar sin éstos, sino de tener la capacidad de administrar un nivel de exposición.

En este sentido, la administración de riesgos surge por la necesidad que tienen las instituciones bancarias de contar con un sistema para optimizar la asignación de su capital y tomar riesgos ante la alta volatilidad que presentan los mercados.

Para que la administración de riesgos se desarrolle y realice adecuadamente, es necesario que éstas cuenten con una infraestructura humana, material y tecnológica organizada a través de un sistema, el cual deberá instrumentarse integralmente a lo largo y ancho de la organización.

Cabe destacar que el surgimiento de los sistemas de administración de riesgos significa un cambio trascendental en la administración financiera de las instituciones bancarias durante los últimos años, toda vez que su función consiste en salvaguardar el capital de la organización por la ocurrencia de movimientos adversos de los mercados, a través de la aplicación de medidas preventivas.

Considerando los cambios estructurales que han sufrido los bancos en los últimos años, así como el mercado de dinero y de capitales, tanto las autoridades financieras como las propias instituciones bancarias reconocen la urgencia y necesidad de que toda organización financiera cuente con un sistema de administración de riesgos.

En este contexto, el tema de investigación es fundamental para las instituciones bancarias y las autoridades financieras debido a que es necesario:

- comprender los objetivos de un sistema de administración de riesgos.
- conocer los modelos de administración de riesgos que existen en el mercado bancario.
- evaluar los modelos existentes y determinar su capacidad para medir los riesgos.
- diseñar, instrumentar y operar un sistema de administración de riesgos en la organización.
- fomentar una cultura de riesgos en todos los niveles de la organización.
- propiciar la estabilidad y desarrollo del sistema bancario.

3.3 ALCANCE Y TIPO DE INVESTIGACION

a) Delimitación de la investigación

- Objeto directo: modelos de administración de riesgos
- Espacio: México
- Tiempo: 2004

b) Tipo de Investigación

- Exploratoria: Se trata de un planteamiento novedoso para la banca y el sistema financiero mexicano, lo cual implica explorar los modelos de administración de riesgos que pueden ser utilizados por una institución bancaria para controlar su perfil de riesgos.
- Analítica: Se aplicarán herramientas de análisis disponibles para evaluar las propiedades de un modelo de administración de riesgos y su instrumentación para la banca mexicana.
- Bibliográfica, hemerográfica y documentos técnicos: Se utilizará información especializada sobre el tema de administración de riesgos para documentar las hipótesis de investigación.

CAPITULO 4

ANALISIS COMPARATIVO ENTRE LOS MODELOS DE MEDICION DE RIESGOS

CAPITULO 4:

ANALISIS COMPARATIVO ENTRE LOS MODELOS DE MEDICION DE RIESGOS

Como se ha mencionado anteriormente, la administración de riesgos es una tecnología que surge en la década de los noventa, la cual tiene como propósito establecer un sistema organizacional en las instituciones bancarias que les permita identificar, medir y controlar los riesgos a los que están expuestas sus operaciones ante un contexto de volatilidad en los mercados financieros.

Este sistema organizacional se sustenta en el diseño de un modelo de negocios que le permite a la organización actuar de manera precautoria ante las influencias desestabilizadoras que provienen del medio ambiente. Por las propias características que presentan actualmente los mercados financieros tanto nacionales como internacionales, este sistema organizacional es indispensable no solo para las instituciones bancarias sino también para las propias autoridades reguladoras, ya que se convierte en un mecanismo de control que opera dentro de las mismas organizaciones, que coadyuva a la estabilidad y desarrollo del sistema financiero.

Hoy en día, tanto el modelo estandarizado o de capitalización como el modelo interno o de valor en riesgo se sustentan en el concepto de regulación prudencial, es decir, la construcción de un modelo organizacional en el que la institución bancaria es la responsable de identificar, medir y controlar los riesgos que toma bajo un criterio de suficiencia de capital. Independientemente del modelo que se adopte, el riesgo se asume de manera controlada de acuerdo con la capacidad y tolerancia de cada institución, y la asignación de su capital se realiza con base al riesgo-rendimiento de sus líneas de negocio.

En el capítulo dos, se analizaron las características de ambos modelos, describiendo particularmente las metodologías utilizadas para la medición de riesgos de crédito y de mercado por cada uno de ellos.

En el presente capítulo, se realizará un ejercicio comparativo entre ambos modelos, mediante la aplicación de las metodologías de medición de riesgos de mercado y de crédito utilizadas a la fecha. El objetivo será cuantificar el riesgo que está asociado a las operaciones de crédito, financieras y derivadas que tiene una institución bancaria que permitan describir y analizar el perfil de exposición que muestra su Balance a una fecha determinada.

Asimismo, se realizará una evaluación cualitativa de cada modelo a partir de las ventajas y desventajas que ofrece cada uno de ellos con base a cinco criterios: realismo, flexibilidad, capacidad, facilidad de uso y costo.

4.1 INFORMACION DEL BALANCE QUE SE UTILIZARA PARA EL EJERCICIO COMPARATIVO

La información hipotética del Balance que se utilizará es la siguiente, suponiendo que estas operaciones se realizan el 31 de mayo de 2004:

Activos:

- Acciones: inversión accionaria en Telmex A (5,942 títulos) y L (5,947 títulos) adquirida a un precio por acción de 1.68302 pesos y 1.68161 pesos respectivamente, por un monto de 10 millones de pesos por cada serie accionaria.
- Cetes: inversión en papel gubernamental por 80 millones de pesos a un plazo de 182 días con una tasa de rendimiento de 6.94%.
- Udibono: inversión en papel gubernamental por 50 millones de pesos con vencimiento al 01/10/2009, el cual tiene una tasa cupón de 6.75%. El precio de compra es de 383.9 pesos por título.
- Crédito A: préstamo fijo al vencimiento otorgado a la Comisión Federal de Electricidad (CFE) por 10 millones de dólares a un plazo de 10 años a una tasa de 5.31%. Pago de capital al vencimiento y de intereses periódicos (semestrales).
- Crédito B: préstamo simple otorgado a Jumex por 8 millones de dólares a un plazo de 180 días a una tasa fija de 1.58%. Pago de capital al vencimiento y de intereses periódicos (mensuales).
- Crédito C: préstamo simple otorgado a Aceros de México por 7 millones de dólares a un plazo de 1 año a una tasa fija de 2.06%. Pago de capital al vencimiento y de intereses periódicos (mensuales).

Pasivos:

- Pagaré: emisión de papel por un monto de 176 millones de pesos a un plazo de 365 días con una tasa de rendimiento de 7.34%.
- Bono: emisión de papel fijo al vencimiento por un monto de 17.5 millones de dólares a un plazo de 1 año con cupones pagaderos mensualmente a una tasa cupón de 2.06%. El precio de emisión es de 100 dólares por título.

Operaciones Derivadas

- Reporto: contrato de venta a un plazo de 45 días integrado por un monto de 30 millones de pesos: títulos a recibir de papel gubernamental a un plazo de 91 días con una tasa de 6.67% y dinero a entregar a un plazo de 45 días con una tasa de 6.38%.
- Forward: contrato adelantado de venta de dólares por un monto de 6 millones de dólares, a un tipo de cambio pactado de 12.0174 pesos/dólar, a un plazo de 180 días.

Un mes después, el Balance de la institución bancaria, incluyendo la valuación a mercado de cada una de las operaciones que están en posición, es el que se muestra en el Cuadro 14:

CUADRO 14
INSTITUCION BANCARIA, S.A. DE C.V.
Balance General al 30 de Junio de 2004
En miles de pesos (corrientes)

	ACTIVOS				PASIVOS		
	May-04	Jun-04	Dif.		May-04	Jun-04	Dif.
Acciones	20,000	19,741	-259	Pagaré	176,000	175,175	825
Cetes	80,000	79,853	-147	Dinero a Entregar	30,000	30,000	-0
Udibono	50,000	48,925	-1,075	Forward	70,311	70,732	-421
Título a Recibir	30,000	29,993	-7	Bono	199,757	201,054	-1,297
Forward	70,311	70,311	0				
Crédito A	114,147	115,896	1,749	Pasivo	476,068	476,961	-893
Crédito B	91,318	92,094	776				
Crédito C	79,903	80,422	519	Capital	59,610	60,273	663
Reservas	0	0	0				
Activo	535,678	537,235	1,557	Pasivo + Capital	535,678	537,235	1,557

Cabe mencionar que la presentación de la información en el Balance considera los siguientes aspectos:

- Las operaciones en dólares están valorizadas en pesos al tipo de cambio de la fecha que le corresponde.

- Los instrumentos financieros, operaciones derivadas y reportos están valuados a mercado de conformidad con la normatividad contable vigente, aplicable por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (Ver Anexo 6).⁷¹
- Los créditos se valoraron a mercado considerando únicamente el valor presente de los flujos de cada uno de ellos; no reflejan el valor de bursatilización o precio de venta de cartera. De acuerdo con la normatividad contable, éstos no se valúan a mercado, sin embargo, se realizó la valuación en los términos señalados para propósitos del ejercicio (Ver Anexo 6).
- La emisión de títulos se valuó a mercado considerando la metodología que se aplica a los títulos de deuda. Estos instrumentos no se valúan a mercado de acuerdo con la normatividad contable vigente, sin embargo, se realizó una valuación para efectos del ejercicio (Ver Anexo 6).

El ejercicio consiste en cuantificar el riesgo que está asociado a las operaciones y su impacto en el capital. Con el propósito de hacer comparable las estimaciones entre ambos modelos, se deben tener presentes los siguientes criterios:

- Los instrumentos están valuados a mercado sin considerar el devengamiento de intereses.
- El riesgo de los activos y pasivos se desagregó por factor de acuerdo con los grupos que establece la normatividad de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público relativa a las reglas de capitalización para la banca múltiple (Ver Cuadro 15).
- El riesgo es cuantificado en términos de la suficiencia de capital de una institución bancaria para soportar los riesgos de crédito y de mercado en que incurre, es decir, el capital que requiere para tolerar las pérdidas potenciales que pueden tener sus operaciones bancarias por la volatilidad que tienen los mercados financieros.
- El riesgo se calcula en su moneda de origen y se expresa en moneda nacional. Lo anterior se debe a que el capital contable se denomina en moneda nacional por exigencias de la normatividad contable.

⁷¹ Circular 1488 de fecha 30 de octubre de 2000.

- El requerimiento de capital es comparable en términos de la exigencia de capital por parte de las autoridades reguladoras, mediante la aplicación de cada uno de los modelos de riesgo y no propiamente de la temporalidad de su estimación. Lo anterior se debe a que la temporalidad en el modelo estandarizado no está definida y en el caso del modelo interno, ésta puede determinarse en función de los parámetros que se definan o de la información disponible.

**CUADRO 15
MATRIZ POR FACTOR DE RIESGO**

RIESGO	Títulos		Reporto MN		Derivados	Crédito USD	Acciones	Fondeo USD	Fondeo MN
	Pagaré	Udibono	Título	Dinero	Forward Peso-Dólar	Indistinto	Bolsa	Bono	Pagaré
MERCADO									
Tasa de Interés Nominal en MN	X		X	X	X				X
Tasa de Interés Real		X							
Tasa de Interés Nominal en ME					X	X		X	
Inflación (INPC)		X							
Tipo de Cambio					X	X		X	
Acciones							X		
CREDITO									
Contraparte			X	X	X				
Emisor	X	X	X						
Depósitos y Préstamos						X			

4.2 MEDICION DEL RIESGO UTILIZANDO LAS METODOLOGIAS DEL MODELO ESTANDARIZADO O DE CAPITALIZACION

Se aplicaron las distintas metodologías para cada grupo de riesgo establecidas en las reglas de capitalización para la banca múltiple que están vigentes a la fecha, de acuerdo con los algoritmos que se describen en el Anexo 5.

Los resultados que se obtuvieron por grupo de riesgo se muestran en el Cuadro 16. El detalle de los cálculos de cada grupo se presentan en los anexos que se citan a continuación:

- Tasa de interés nominal en moneda nacional (Anexo 7).

- Tasa de interés real (Anexo 8).
- Tasa de interés nominal en moneda extranjera (Anexo 9).
- Inflación (Anexo 10).
- Tipo de cambio (Anexo 11).
- Acciones (Anexo 12).
- Contraparte, Emisor, Depósitos y Préstamos (Anexo 13).

CUADRO 16
CUANTIFICACION DEL RIESGO POR FACTOR
En miles de pesos

RIESGO	ACTIVOS SUJETOS A RIESGO	
	Ponderados	Requerimiento Capital
MERCADO	265,508	21,241
Tasa de Interés Nominal en MN	52,735	4,219
Tasa de Interés Real	37,871	3,030
Tasa de Interés Nominal en ME	99,511	7,961
Inflación (INPC)	322	26
Tipo de Cambio	24,938	1,995
Acciones	50,132	4,011
CREDITO	195,695	15,656
Contraparte	-	-
Emisor	-	-
Depósitos y Préstamos	195,695	15,656
TOTAL	461,203	36,896

INDICE DE CAPITALIZACION

CAPITAL NETO				
BASICO	COMPLEMENTARIO		TOTAL	
60,273	+	-	60,273	= 13.1%
265,508	+	195,695	461,203	
MERCADO		CREDITO		
ACTIVOS SUJETOS A RIESGO				

PERFIL DE RIESGO

RIESGO				
MERCADO		CREDITO	TOTAL	
21,241	+	15,656	36,896	= 0.61
60,273	+	-	60,273	
BASICO		COMPLEMENTARIO		
CAPITAL NETO				

De acuerdo con este modelo, el riesgo se expresa en una relación del capital entre los activos sujetos a riesgo denominada índice de capitalización, la cual para este ejercicio es de 13.1%, es decir, 510 puntos base por arriba del nivel mínimo regulatorio (8%), el cual es aplicable sin excepción a todas las instituciones bancarias.⁷²

Este índice traducido en requerimiento de capital indica que existe suficiencia para tolerar los riesgos asumidos en sus operaciones de crédito, financieras y derivadas, ya que por cada \$1 peso de capital hay \$0.61 centavos de exposición.

Como se puede observar en el Cuadro 16, el riesgo total es la suma algebraica de los riesgos individuales por factor de riesgo, toda vez que las metodologías de este modelo no consideran la correlación que existe entre los factores de riesgo.

En este sentido, el riesgo de mercado representa 57.6% del riesgo total y el riesgo de crédito 42.4%; en el riesgo de mercado destaca el requerimiento de capital del grupo en operaciones con tasa de interés nominal en moneda extranjera con 36.2%.

⁷² Cuando el índice de capitalización es 8% el requerimiento de capital por riesgo de mercado y de crédito es igual al capital neto.

4.3 EVALUACION DEL MODELO ESTANDARIZADO O DE CAPITALIZACION

El modelo estandarizado o de capitalización ofrece diferentes ventajas y desventajas dependiendo del tipo, tamaño y complejidad del Balance de cada institución bancaria, sin embargo, en términos generales se pueden enunciar las que se señalan en el Cuadro 17 a partir de los puntos mínimos que se requieren para instrumentar y operar un sistema de administración de riesgos, las cuales se desprenden de la revisión que se realizó a las metodologías de medición de riesgos de crédito y de mercado de este modelo y de la elaboración del ejercicio anterior.

Cabe mencionar que la evaluación del modelo se puede realizar desde dos perspectivas: para la organización bancaria y para la autoridad reguladora. Sin embargo, en ambos casos, el objetivo principal deberá ser la búsqueda de la estabilidad y desarrollo del sistema bancario ante las condiciones de volatilidad que presentan los mercados internacionales. Desde luego que este modelo puede ofrecer en el corto plazo mayores ventajas para una parte que para la otra, pero en el largo plazo ambas se benefician mutuamente al propiciar la creación de un ambiente que favorece al desarrollo del mercado financiero y al construir una estructura bancaria con bases más sólidas para afrontar una posible turbulencia financiera.

En términos generales, el modelo estandarizado se evaluaría gráficamente en un escalar de bajo, medio y alto de acuerdo con el Gráfico 22, considerando los cinco criterios mencionados al inicio de este apartado (realismo, flexibilidad, capacidad, facilidad de uso y costo) y la matriz de ventajas y desventajas que se describe en el Cuadro 17.

De esta evaluación se desprende que este modelo ofrece mayores ventajas para la autoridad reguladora, al obtener 3 criterios en un escalar "alto". Esto se explica porque al tratarse de un modelo con metodologías estándar para todas las instituciones bancarias, facilita la medición, integración y consolidación del riesgo del sistema bancario.

Sin embargo, al no realizar distinciones entre las instituciones bancarias y su capacidad para administrar sus riesgos, este modelo tiende a sobreestimar el riesgo, lo cual implica subutilizar el capital en condiciones de normalidad.

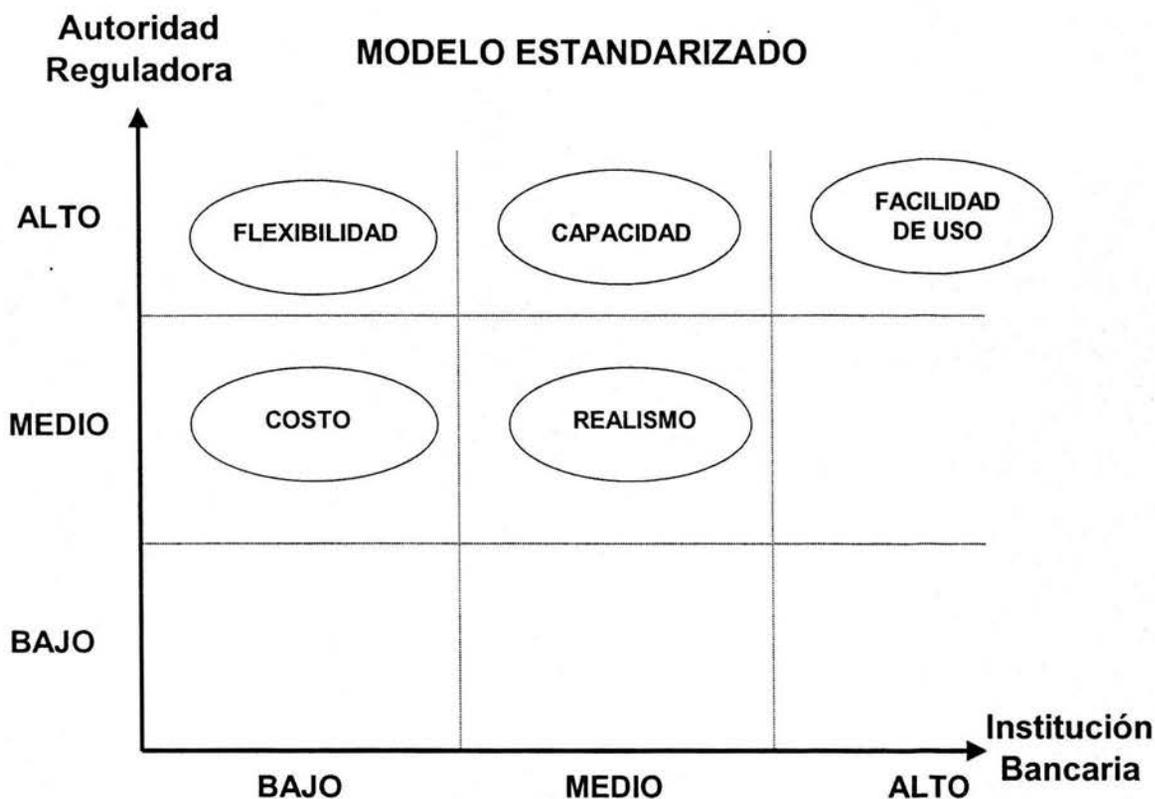
En el último apartado de este capítulo se realizará una evaluación cuantitativa a través de la comparación de resultados por factor de riesgo frente al modelo interno, con objeto de dimensionar e ilustrar la exigencia de capital que demanda la aplicación de este modelo para una institución bancaria.

CUADRO 17
MATRIZ DE VENTAJAS Y DESVENTAJAS
MODELO ESTANDARIZADO O DE CAPITALIZACION

PUNTO		VENTAJAS	DESVENTAJAS
Alcance	Cobertura de riesgos	Estima el riesgo de crédito y de mercado.	No estima otro tipo de riesgos.
	Cobertura de activos	Integra la mayor parte de los activos y pasivos tradicionales del balance.	No considera las particularidades de las operaciones de cada banco.
Medición del Riesgo	Factores de Riesgo	Desagrega las operaciones por factor de riesgo y las clasifica en el grupo de riesgo que les corresponda.	Los grupos de riesgo son generales y limitados. No considera la correlación entre los mismos.
	Curvas de rendimiento	Utiliza una curva de rendimiento para cada grupo de riesgo.	No utiliza la curva de rendimiento que le corresponde a cada activo.
	Volatilidad	Los factores de volatilidad son estáticos para cada grupo de riesgo.	Los factores de volatilidad ignoran los cambios en las condiciones del mercado.
	Pruebas bajo condiciones extremas	Los factores de volatilidad están determinados bajo condiciones extremas.	Bajo condiciones de normalidad se podría estar sobreestimando el riesgo.
	Pruebas de desempeño	No se tiene que invertir recursos en la evaluación del modelo.	No se puede evaluar el desempeño del modelo y comprobar los resultados de las mediciones.
	Límites	Tiene un límite general para todo el riesgo.	No se establecen sublímites por tipo de riesgo y unidad de negocio.
	Capital	Reconoce la suficiencia de capital para soportar la toma de riesgos.	No se asigna el capital con base al riesgo-rendimiento de las unidades de negocio.
Elementos del Proceso	Políticas y Procedimientos	La normatividad aplicable emana de las autoridades reguladoras.	No se ajusta a las particularidades de las operaciones que realiza cada Banco.
	Recursos humanos	Requiere personal especializado.	El desempeño del personal está limitado debido a que los cambios en la normatividad son lentos.
	Sistemas informáticos	No requiere de un sistema altamente sofisticado con tecnología de vanguardia.	Las herramientas pueden quedar obsoletas ante los cambios dinámicos que sufren los mercados financieros.
Factibilidad	Instrumentación	Requiere de un periodo relativamente corto para su aplicación.	
	Costo	Requiere de un costo relativamente bajo para su aplicación y mantenimiento.	
Utilidad	Funcionalidad para una Institución Bancaria	Se mide y controla el riesgo sobre una base reconocida y aceptada por el sistema financiero.	No mide con precisión el riesgo de los activos para una mejor utilización del capital.
	Funcionalidad para la Autoridad Reguladora	Se aplican medidas uniformes a todos los bancos para controlar el riesgo y por lo tanto, es posible comparar y consolidar el riesgo entre el sistema financiero.	No realiza distinciones entre el nivel de riesgo de los bancos y por lo tanto, no incentiva las mejores prácticas de administración de riesgo.

Fuente: Elaboración propia

GRAFICO 22



Fuente: Elaboración propia.

4.4 MEDICION DEL RIESGO UTILIZANDO LAS METODOLOGIAS DEL MODELO INTERNO O DE VALOR EN RIESGO

Se utilizó la metodología de Valor en Riesgo (VaR) para medir el riesgo de mercado y el riesgo de crédito de acuerdo a la descripción de metodologías realizada en el capítulo dos.

En el caso de la medición del riesgo de mercado, se utilizó esta metodología bajo las siguientes premisas:

- Se recolectaron y utilizaron series de tiempo de los rendimientos de cada factor de riesgo del 2 de enero de 2002 al 30 de junio de 2004, cuyos precios se obtuvieron del proveedor de precios Valmer, los cuales se detallan en el Anexo 14.

- Se aplicó el método paramétrico, el cual tiene como característica principal el supuesto de que los rendimientos de los activos se distribuyen de acuerdo con una curva de densidad de probabilidad de Gauss o Normal. Para confirmar si los rendimientos se distribuyen normalmente, se utilizó un estadístico de prueba de serie de tiempo. La prueba estadística más conocida es la llamada Jarque-Bera,⁷³ la cual se aplicó a los diversos factores de riesgo del Balance cuyos resultados se muestran en el Anexo 15.
- Se utilizó el método de promedios móviles ponderados exponencialmente⁷⁴ para la estimación de la volatilidad. Este modelo se caracteriza principalmente por el peso que se le puede asignar a la información pasada y a la información reciente, la cual depende del valor que se asigne al factor de decaimiento (λ). El detalle de la volatilidad se muestra en el Anexo 16.
- Se aplicó el método de interpolación denominado alambrada⁷⁵ para obtener los puntos requeridos de la curva de rendimientos a partir de los nodos disponibles.

⁷³ Estadístico Jarque-Bera:

$$JB: T - K / \sigma [S^2 + 1/4 (K - 3)^2] - \lambda^2$$

Donde:

T: número de observaciones
S: es el coeficiente de asimetría
K: es el coeficiente de kurtosis

⁷⁴ Promedios Móviles Ponderados Exponencialmente:

$$\sigma_t^2 : (1-\lambda) R^2_{t-1} + \lambda \sigma_{t-1}^2$$

Donde:

σ_t^2 : varianza del activo en el punto t.
R : rendimiento del activo.
 λ : factor de decaimiento

⁷⁵ Método de interpolación "Alambrada":

$$r_a = \left[\left(\frac{1 + r_L d_L / 360}{1 + r_C d_C / 360} \right)^{\frac{d_a - d_C}{d_L - d_C}} (1 + r_C d_C / 360) - 1 \right] \frac{360}{d_a}$$

Donde:

r_a : tasa alambrada.
 d_a : días en que se encuentra la tasa alambrada.
 r_L : tasa del plazo más largo.
 d_L : días del plazo largo.
 r_C : tasa del plazo más corto.
 d_C : días del plazo corto.

Este método tiene la particularidad de que la interpolación se realiza entre dos nodos extremos y no a partir de todos los nodos de la curva de rendimientos (Ver Anexo 17).

- Se utilizó la teoría moderna de portafolios de Markowitz para determinar el riesgo del Balance, ya que éste considera los efectos de diversificación que causan las correlaciones entre los factores de riesgo que lo integran. La matriz de correlación de los factores de riesgo se muestra en el Anexo 18 y los análisis de dispersión en el Anexo 19.
- Se consideró un nivel de confianza del 95% y un horizonte de tiempo de 1 mes (25 días hábiles) para la cuantificación del riesgo del Balance.

En el caso de la medición del riesgo de crédito, se utilizó también la metodología de Valor en Riesgo (VaR) bajo las siguientes premisas:

- Las pérdidas esperadas se determinaron de acuerdo con la metodología de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores relativa a la calificación de la cartera para la estimación de las reservas preventivas por riesgo crediticio (1991).⁷⁶ Esta metodología consiste en dar una calificación a cada crédito según la calidad del acreditado y de acuerdo al nivel de riesgo, el banco está obligado a constituir un porcentaje de reservas (Anexo 20).
- Se utilizó una matriz de transición elaborada por Moody's (26 años de historia) ajustada y reducida para hacerla equivalente con una matriz mexicana. Esta es la herramienta que permite capturar las probabilidades de cambio de la calidad de los créditos. Cabe mencionar que por las características de la información disponible en México, no es posible estimar una matriz de esta calidad, sin embargo, ésta no es representativa del riesgo de crédito en México. No obstante, se utilizó para propósitos del ejercicio, considerando que los créditos son en dólares, con objeto de tener una aproximación sobre los cambios de calidad de éstos (Anexo 21).

⁷⁶ Esta metodología comprende 5 niveles de riesgo: Mínimo (A), Bajo (B), Medio (C), Alto (D), Irrecuperable (E).

La calificación considera aspectos tanto cuantitativos como cualitativos del crédito. Los aspectos cuantitativos se refieren al comportamiento del acreditado y las circunstancias que lo afectan, mientras que los aspectos cualitativos se relacionan con la experiencia del acreditado y de la actividad en que se desenvuelve.

- Se realizó una simulación de 1,000 escenarios sobre la posible calidad de los créditos mediante la generación de números aleatorios uniformes, con objeto de obtener una distribución de las pérdidas no esperadas de la cartera. Cabe mencionar que dicha distribución es típicamente asimétrica y no paramétrica, ya que usualmente los créditos tienen una mayor tendencia hacia el deterioro.
- Se consideró un percentil al 5% en la distribución de probabilidad de la cartera, debido a que ésta no es normal y por lo tanto, la desviación estándar no es una medida apropiada para medir el riesgo.

Los resultados que se obtuvieron por grupo de riesgo se muestran en el Cuadro 18. Cabe mencionar que el riesgo total no está correlacionado, razón por la cual, éste es la suma del riesgo de mercado (Ver Gráfico 23) y de crédito (Ver Gráfico 24). El detalle de los cálculos de cada grupo se presenta en los Anexos 22 y 23 respectivamente.

CUADRO 18
CUANTIFICACION DEL RIESGO POR FACTOR
En miles de pesos

RIESGO	VAR	
	Requerimiento Capital sin Correlación	Requerimiento Capital con Correlación
MERCADO	16,554	7,147
Tasa de Interés Nominal en MN	3,613	2,025
Tasa de Interés Real	1,164	1,164
Tasa de Interés Nominal en ME	8,996	6,934
Inflación (INPC)	26	26
Tipo de Cambio	440	440
Acciones	2,316	2,178
CREDITO	11,415	11,415
Contraparte		
Emisor		
Depósitos y Préstamos	11,415	11,415
TOTAL	27,969	18,562

PERFIL DE RIESGO

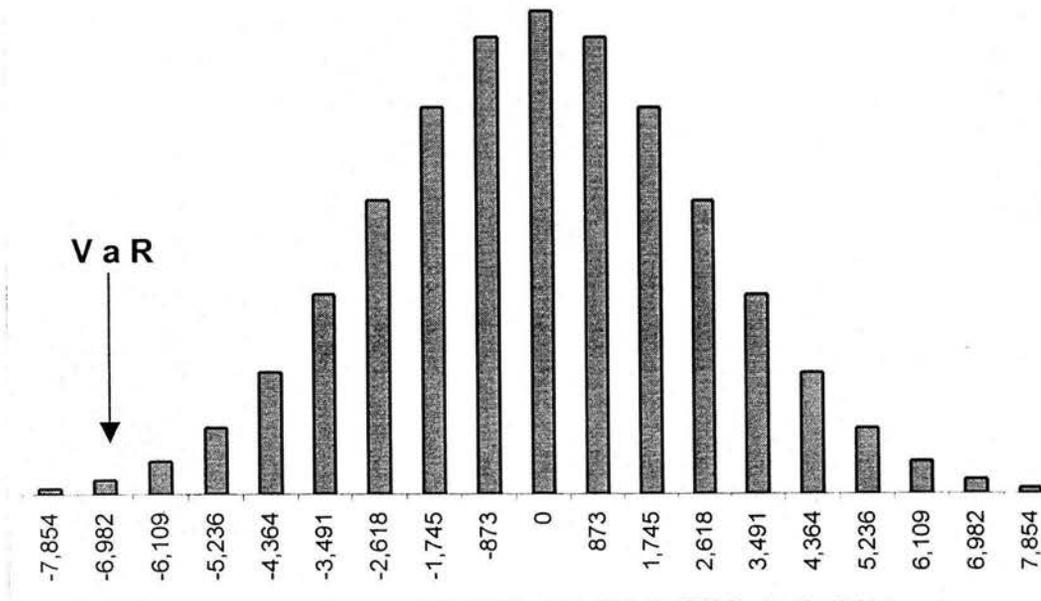
RIESGO			
MERCADO	CREDITO		TOTAL
7,147	11,415	=	18,562
			<hr/>
			0.31
		=	60,273
CAPITAL ECONOMICO			

De acuerdo con este modelo y considerando las correlaciones de los factores, el perfil de riesgos del Balance muestra que por cada \$1 peso de capital hay \$0.31 centavos de riesgo, es decir, existe suficiencia de capital.

Cabe mencionar que existe un beneficio de \$9.4 millones de pesos en la estimación del riesgo total por la correlación que existe entre los factores de riesgo de los activos y pasivos.

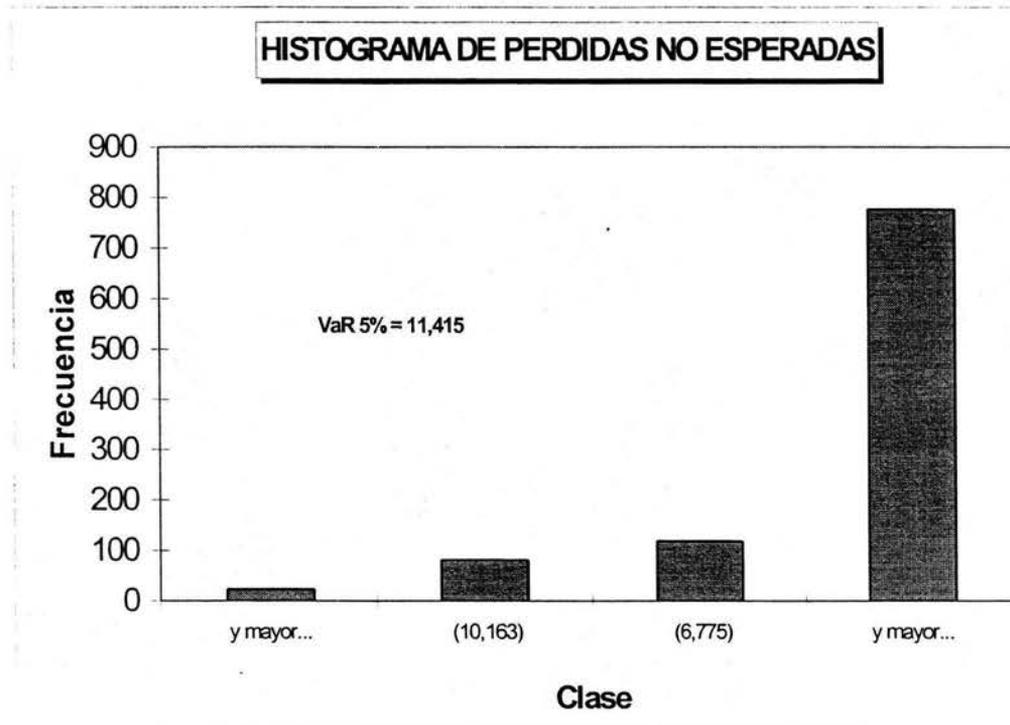
GRAFICO 23

HISTOGRAMA DE PERDIDAS DE MERCADO



ESTA TESIS NO SALE DE LA BIBLIOTECA

GRAFICO 24



4.5 EVALUACION DEL MODELO INTERNO O DE VALOR EN RIESGO

Al igual que el modelo estandarizado, el modelo interno o de valor en riesgo presenta diferentes ventajas y desventajas dependiendo del tipo, tamaño y complejidad del Balance de cada banco, sin embargo, en términos generales se pueden mencionar las que se presentan en el Cuadro 19 a partir de los puntos mínimos que se requieren para instrumentar y operar un sistema de administración de riesgos, las cuales se derivan de la revisión que se realizó a las metodologías de medición de riesgos de crédito y de mercado de este modelo y de la elaboración del ejercicio.

De la misma forma, la evaluación del modelo se puede realizar desde dos perspectivas: para la organización bancaria y para la autoridad reguladora. En ambas, el objetivo deberá ser la búsqueda de la estabilidad y desarrollo del sistema bancario ante las condiciones de volatilidad que presentan los mercados internacionales.

En términos generales, el modelo interno se evaluaría gráficamente en un escalor de bajo, medio y alto como se observa en el Gráfico 25, considerando los 5 criterios mencionados al inicio de este apartado (realismo, flexibilidad, capacidad, facilidad de uso y costo) y la matriz de ventajas y desventajas que se detalla en el Cuadro 19.

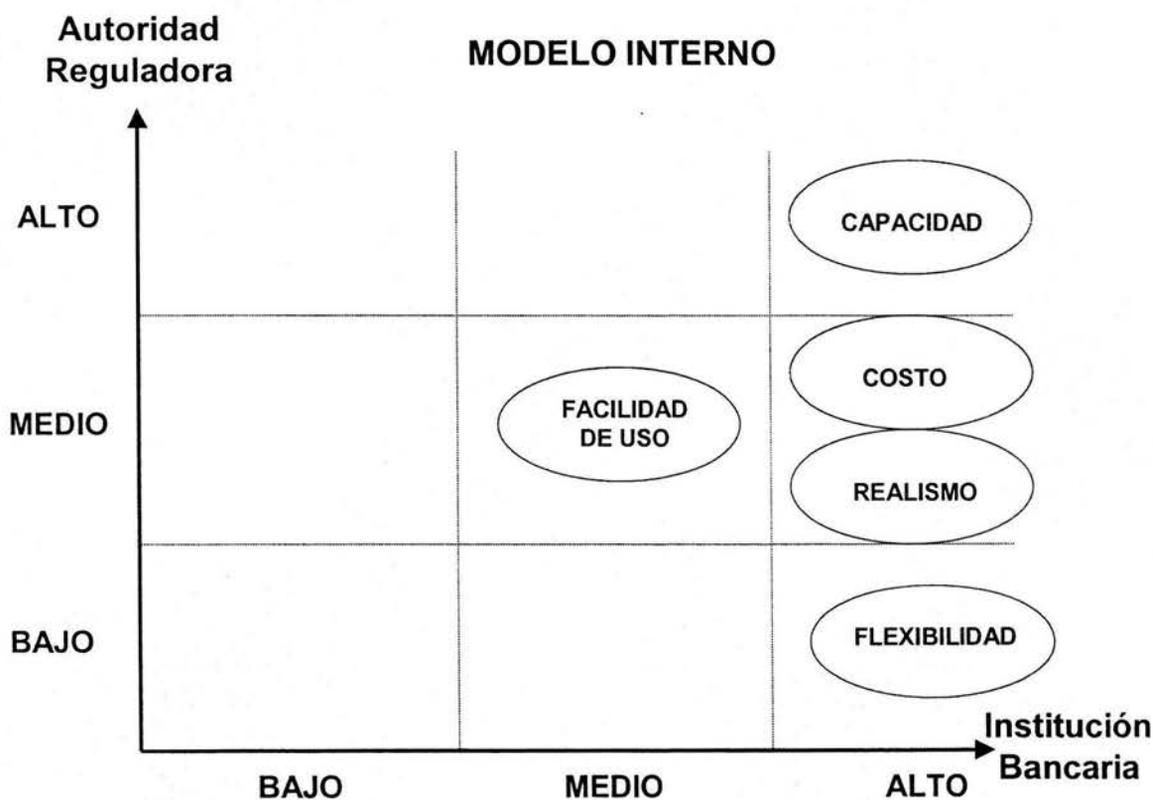
CUADRO 19
MATRIZ DE VENTAJAS Y DESVENTAJAS
MODELO INTERNO O DE VALOR EN RIESGO

PUNTO		VENTAJAS	DESVENTAJAS
Alcance	Cobertura de riesgos	Estima el riesgo de crédito y de mercado, así como otro tipo de riesgos.	Utiliza modelos de medición para cada tipo de riesgo con metodologías diferentes.
	Cobertura de activos	Integra todos los activos y pasivos del balance, considerando las particularidades de cada banco.	Requiere de información específica para cada modelo de riesgo y tipo de operación.
Medición del Riesgo	Factores de Riesgo	Desagrega las operaciones por factor de riesgo, considerando la correlación entre los mismos y estimando la contribución marginal de cada uno de ellos.	Dificultades operativas para construir matrices de correlación cuando los portafolios son voluminosos.
	Curvas de rendimiento	Utiliza una curva de rendimiento para cada factor de riesgo.	Limitaciones de información para construir series de datos para cada factor de riesgo.
	Volatilidad	Estima la volatilidad para cada factor de riesgo, reconociendo los cambios en las condiciones del mercado.	Dificultad para integrar las volatilidades de cada factor de riesgo cuando los portafolios son voluminosos.
	Pruebas bajo condiciones extremas	Se puede estimar la volatilidad de los factores de riesgo bajo condiciones de normalidad y bajo condiciones extremas.	Dificultad para determinar la situación extrema para cada factor de riesgo y para obtener la información de cada uno de ellos.
	Pruebas de desempeño	Se puede evaluar el desempeño del modelo y comprobar los resultados de las mediciones.	Limitaciones de información para evaluar el desempeño del modelo, particularmente cuando se aplica la prueba a cada factor de riesgo.
	Límites	Tiene un límite general para todo el riesgo y sublímites para cada factor de riesgo y/o unidad de negocio.	
	Capital	Reconoce la suficiencia de capital para soportar la toma de riesgos y se asigna el capital con base al riesgo-rendimiento de las unidades de negocio.	
Elementos del Proceso	Políticas y Procedimientos	La normatividad aplicable se ajusta a las particularidades de cada Banco.	Dificultad para regular y controlar el riesgo del sistema bancario.
	Recursos humanos	Requiere personal técnico especializado.	Dificultad para obtener personal con el perfil adecuado.
	Sistemas informáticos	Requiere de un sistema altamente sofisticado con tecnología de vanguardia.	Alto costo económico para la adquisición, instrumentación y mantenimiento de sistemas.

Factibilidad	Instrumentación	El sistema se puede ajustar a las necesidades de cada institución bancaria.	Requiere de un periodo relativamente largo para su aplicación.
	Costo	El costo de puede ajustar a las necesidades de cada institución bancaria	Requiere de un costo relativamente alto para su aplicación y mantenimiento.
Utilidad	Funcionalidad para una Institución Bancaria	Se mide y controla el riesgo sobre una base reconocida y aceptada por el sistema financiero, premiando las mejores prácticas de administración de riesgos.	Dificultad para impulsar una cultura de administración de riesgos en todos los niveles de la organización.
	Funcionalidad para la Autoridad Reguladora	Se aplican lineamientos generales a todos los bancos, haciéndolos corresponsables sobre la administración de su capital, incentivando mejores prácticas de administración de riesgo.	Se aplican lineamientos generales y mínimos a todos los bancos para controlar el riesgo y por lo tanto, no es posible consolidar y comparar el riesgo entre el sistema bancario.

Fuente: Elaboración propia.

GRAFICO 25



Fuente: Elaboración propia.

Con esta evaluación se observa que el modelo ofrece mayores ventajas para la institución bancaria que para la autoridad reguladora, al obtener cuatro criterios en un cuadrante "alto".

Lo anterior se debe fundamentalmente a que este modelo presenta mejores cualidades para ajustarse a los portafolios de las instituciones bancarias y tiene una mayor capacidad para medir los riesgos de crédito y de mercado, lo cual favorece para un manejo adecuado del capital de acuerdo a las condiciones de los mercados.

En contrapartida, aunque el modelo mide los riesgos con mayor realismo, la utilización de supuestos por cada institución bancaria, dificulta la integración y consolidación del riesgo del sistema bancario.

En el siguiente apartado se realizará una evaluación cuantitativa, al realizar una comparación de resultados por factor de riesgo frente al modelo estandarizado, con objeto de dimensionar la exigencia de capital que demanda la aplicación de este modelo para una institución bancaria.

4.6 COMPARACION DE RESULTADOS ENTRE LA MEDICION DEL RIESGO CON LAS METODOLOGIAS DEL MODELO ESTANDARIZADO Y EL MODELO INTERNO

Como se puede apreciar en el Cuadro 20, el riesgo medido con las metodologías del modelo estandarizado es aproximadamente 2 veces mayor que el riesgo medido con las metodologías del modelo interno.

Las razones principales que explican que el riesgo estimado mediante el modelo estandarizado sea mayor son las siguientes:

1. Los coeficientes de cargo que se aplican a cada factor de riesgo son estáticos y generales, los cuales están fijados en la normatividad y fueron estimados bajo condiciones extremas.
2. Las estimaciones no consideran los efectos ocasionados por la diversificación entre los factores de riesgo, a pesar de que éstos tienen una correlación menor a 1.
3. No se realiza una diferenciación suficiente del riesgo crediticio, ya que sólo se determina por criterios de calidad a nivel país y de contraparte, aplicando ponderadores de riesgo que no tienen un soporte detallado de las contrapartes.

CUADRO 20
PERFIL DE RIESGOS DEL BALANCE
En miles de pesos

RIESGO	MODELO ESTANDARIZADO	MODELO INTERNO	Dif
	Requerimiento Capital	Requerimiento Capital	
MERCADO	21,241	7,147	14,093
Tasa de Interés Nominal en MN	4,219	2,025	2,194
Tasa de Interés Real	3,030	1,164	1,865
Tasa de Interés Nominal en ME	7,961	6,934	1,027
Inflación (INPC)	26	26	0
Tipo de Cambio	1,995	440	1,555
Acciones	4,011	2,178	1,833
CREDITO	15,656	11,415	4,241
Contraparte	-	-	-
Emisor	-	-	-
Depósitos y Préstamos	15,656	11,415	4,241
TOTAL	36,896	18,562	18,334
CAPITAL	60,273	60,273	-
Relación Riesgo / Capital	0.61	0.31	0.30

Nota: El requerimiento de capital obtenido con el modelo interno es el estimado con correlaciones.

4. Se desconoce la estructura del plazo de los créditos, ya que éstos contribuyen con el mismo peso sin importar su fecha de vencimiento, a pesar de que los créditos de mayor duración tienen una mayor probabilidad de deterioro.
5. La medida de riesgo del 8% establecida por el Comité de Basilea no tiene un sustento sólido y se ha mantenido vigente desde 1988 a pesar de los cambios que han sufrido los factores de riesgo.
6. No se evalúa el desempeño del modelo y por lo tanto, no es posible calibrar su capacidad de medición.

Sin embargo, en virtud de que los resultados obtenidos con la aplicación del modelo interno indican que el riesgo es menor, es necesario tomar en cuenta los siguientes aspectos para dar confianza a las estimaciones de riesgo, particularmente de la utilización de la metodología de valor en riesgo, como son:

1. Se tiene una alta dependencia de supuestos estadísticos, en particular, de la distribución de la probabilidad, la interpolación de la curva, las correlaciones y la volatilidad de los factores de riesgo.
2. Se estiman puntos en la curva de rendimientos por dificultades en la recolección de datos o la falta de observaciones de los factores de riesgo requeridos.
3. El método de interpolación no garantiza el cumplimiento del principio de no arbitraje a lo largo de la curva.
4. Se discriminan datos sucios, lo cual evita utilizar datos o rendimientos que se consideran anormales.
5. Es necesario que la cuantificación del riesgo se apoye en la utilización de otros métodos de valor en riesgo como el histórico, MonteCarlo, delta-gamma, etc..
6. La matriz de transición debe corresponder al desempeño histórico de la calidad de los acreditados y considerar las correlaciones entre los mismos en función al sector económico y entidad geográfica.
7. Es conveniente realizar pruebas de desempeño del modelo para verificar la aproximación de las estimaciones con datos reales y de esta forma, estar en condiciones de calibrar el modelo, es decir, afinar los supuestos utilizados.
8. El resultado puede ser confuso, ya que puede interpretarse como el peor escenario o la exposición total de riesgo, lo cual genera una falsa sensación de seguridad.
9. Es recomendable realizar pruebas bajo condiciones extremas para determinar la capacidad de tolerancia al riesgo.
10. Es indispensable evaluar el riesgo-rendimiento de los activos y pasivos, comparando la contribución marginal que tiene cada uno de ellos al riesgo en función a la generación de rendimientos y de esta forma, estar en condiciones de asignar el uso de capital de acuerdo a la rentabilidad ajustada por riesgo de las líneas de negocio.

4.7 EVALUACION DEL SISTEMA BANCARIO CON LOS MODELOS DE MEDICION DE RIESGOS

Como se ha mencionado, en México se utiliza tanto el modelo estandarizado o de capitalización como el modelo interno o de valor en riesgo, los cuales se fundamentan en el concepto de regulación prudencial. Esto significa que las instituciones bancarias operan un sistema organizacional, en el cual, son responsables de identificar, medir y controlar los riesgos que asumen bajo un criterio de suficiencia de capital.

Con independencia del modelo que adopten, este sistema es un mecanismo de control que opera dentro de las organizaciones, que coadyuva a la estabilidad y desarrollo del sistema financiero.

El modelo estandarizado tiene la virtud de que permite integrar y consolidar el riesgo del sistema bancario y realizar comparaciones del perfil de riesgos entre las instituciones bancarias, toda vez que su uso es generalizado y las mediciones se realizan sobre una plataforma de medición homogénea.

Por su parte, el modelo interno tiene la virtud de que utiliza supuestos que se ajustan a las particularidades de cada institución bancaria y de sus portafolios, sin embargo, esta situación provoca que las premisas de estimación sean heterogéneas entre las instituciones bancarias y por lo tanto, no es posible integrar y consolidar el riesgo del sistema bancario, ni realizar comparaciones exactas del perfil de riesgos entre las instituciones bancarias.

Hoy en día, la única información disponible sobre el riesgo del sistema bancario es la que proviene de la medición realizada con el modelo estandarizado, razón por la cual, no es posible comparar el riesgo cuantificado entre este modelo y el modelo interno.

En virtud de que solo se cuenta con información de riesgo del sistema bancario estimado con la utilización del modelo estandarizado, la evaluación se realizará solamente con este modelo.

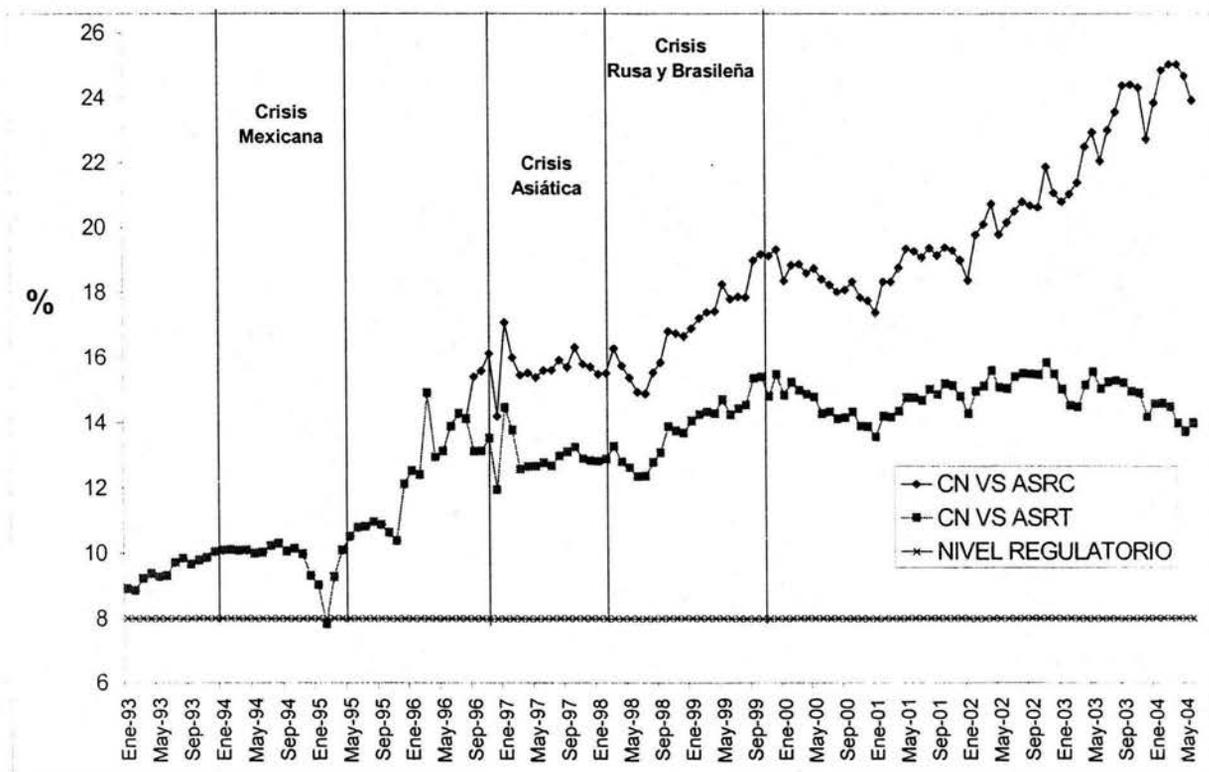
La evaluación consiste en analizar el riesgo de la banca mexicana de la crisis de 1994 hasta la actualidad, con objeto de determinar si la aplicación de este marco regulatorio ha favorecido al sistema bancario mexicano ante la presencia de distintas turbulencias financieras ocurridas en los últimos años.

Particularmente, se examinará el posible contagio de la crisis asiática,⁷⁷ rusa⁷⁸ y brasileña⁷⁹ al mercado bursátil mexicano y a la banca múltiple (periodo de 1997-1999), mediante la aplicación de un estimador estadístico: el coeficiente de correlación.

El contagio se entiende como un aumento en la correlación entre el epicentro y el riesgo de la banca múltiple durante el periodo de tiempo en que ocurrió el evento. Por el contrario, si la correlación es baja, el efecto no se traslada.

Como se puede apreciar en el Gráfico 26, la capitalización de la banca se ha fortalecido a partir de la crisis bancaria mexicana; a pesar de la presencia de turbulencias financieras en los años noventa, éstas no tuvieron efectos significativos en la salud financiera de la banca múltiple mexicana, considerando que ésta se encuentra por arriba del nivel mínimo regulatorio y del estándar internacional (8%).

GRAFICO 26
SERIE HISTORICA DE LA CAPITALIZACION DE LA BANCA MULTIPLE



Fuente: Sistema de Acopio de Información Financiera (SAIF) de Banco de México.

⁷⁷ Se inicia en julio de 1997 con la devaluación del bath tailandés.

⁷⁸ Se inicia en agosto de 1998 con la declaración de la moratoria de pagos.

⁷⁹ Se inicia en enero de 1999 cuando el real inició su transición hacia un régimen de tipo de cambio flotante.

Con el propósito de apoyar esta idea, se realizó un ejercicio de correlación entre los índices bursátiles de los mercados de referencia y la capitalización de la banca múltiple (Ver Cuadro 21). Como se puede observar, la correlación de la capitalización de la banca múltiple con estos mercados es prácticamente de cero, es decir, ha sido indiferente a los eventos ocurridos en esos países, en cambio, el índice de la bolsa mexicana de valores registra altos niveles de correlación, lo que significa que las crisis de esos mercados si contagiaron al mercado bursátil mexicano.

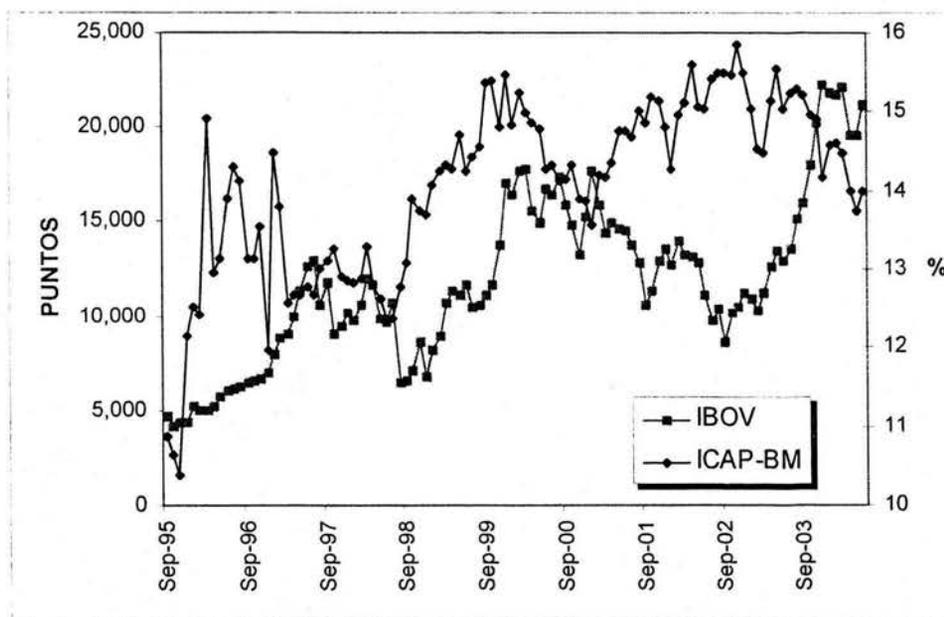
CUADRO 21
COEFICIENTES DE CORRELACION

	ICAP-BM	MEXBOL	IBOV	NKY	RTSI
ICAP-BM	1				
MEXBOL	0.1	1			
IBOV	0.0	0.7	1		
NKY	0.0	0.4	0.5	1	
RTSI	0.1	0.5	0.5	0.3	1

Fuente: Elaboración propia con información del Sistema Bloomberg y SAIF de Banco de México. Serie de datos de septiembre de 1995 a junio de 2004.

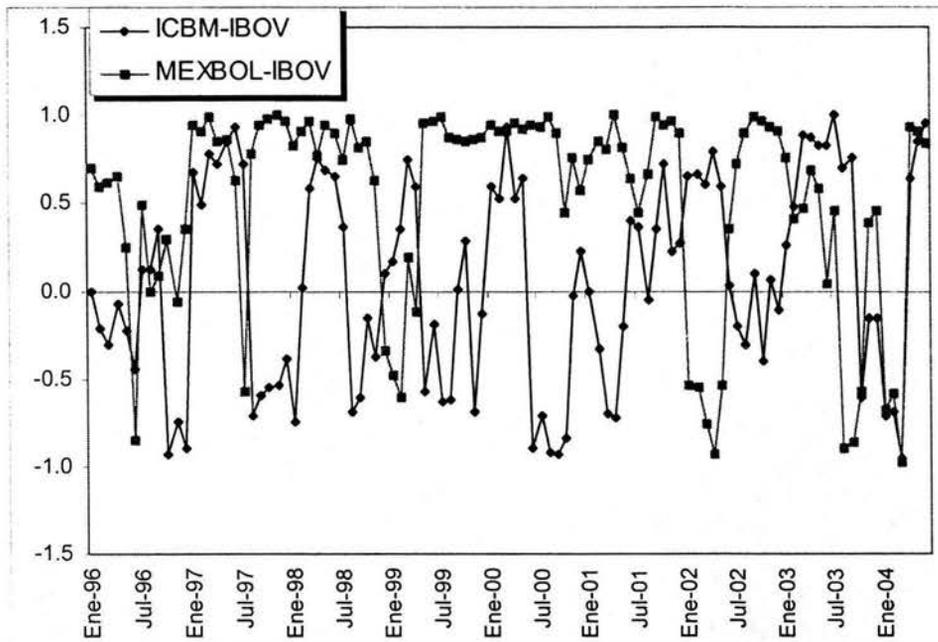
- **Crisis brasileña**

GRAFICO 27
TENDENCIA HISTORICA ICAP-BANCA MULTIPLE VS INDICE BURSATIL



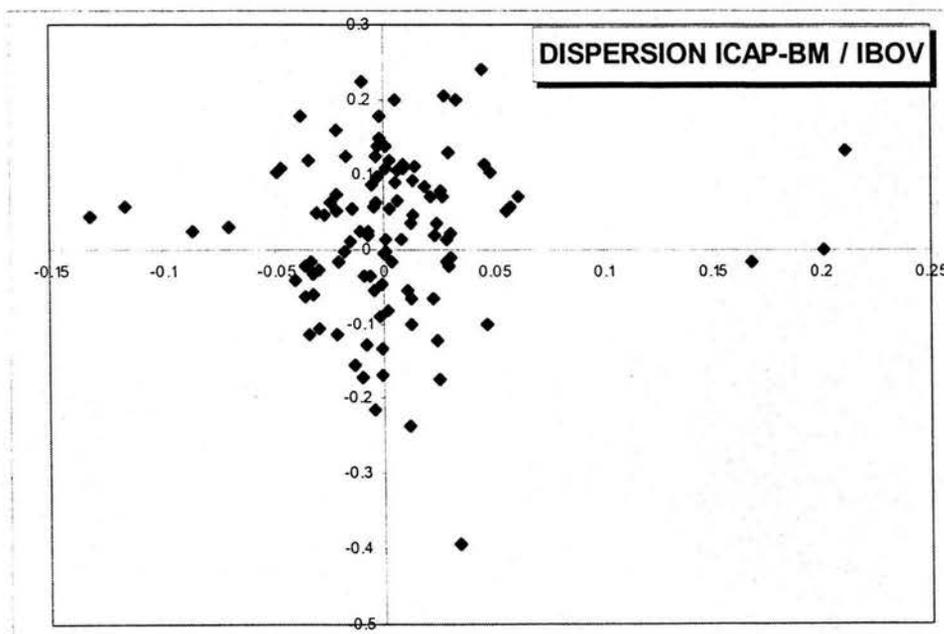
Fuente: Elaboración propia con información del Sistema Bloomberg y SAIF. Serie de datos de septiembre de 1995 a junio de 2004.

GRAFICO 28
TENDENCIA DEL COEFICIENTE DE CORRELACION



Fuente: Elaboración propia con información del Sistema Bloomberg y SAIF.
Correlación de los rendimientos de las Series cada 5 meses.

GRAFICO 29
DISPERSION DE LOS RENDIMIENTOS DE LAS SERIES



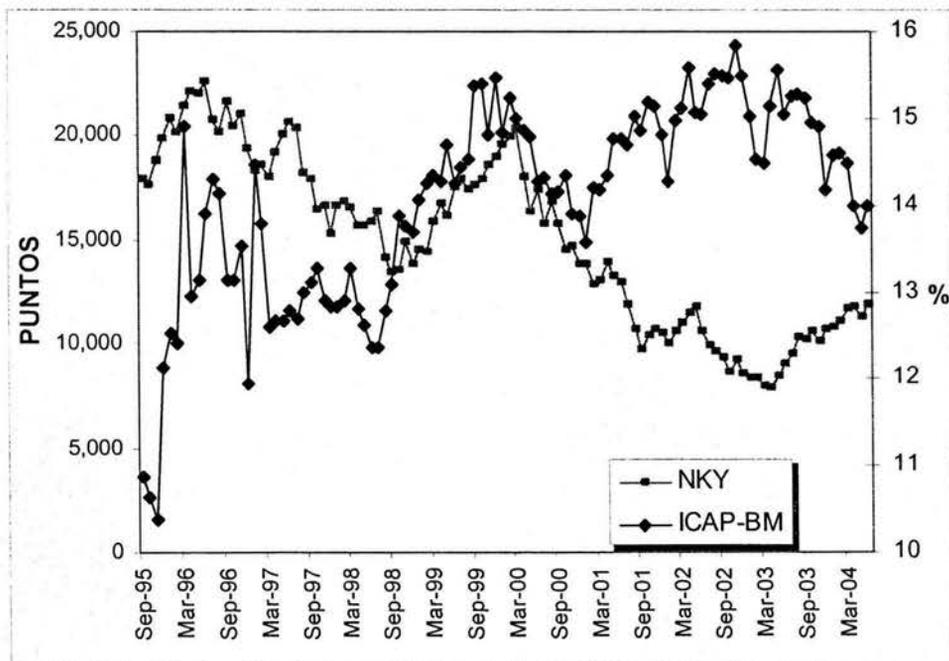
Fuente: Elaboración propia con información del Sistema Bloomberg y SAIF.

Como se puede apreciar en los Gráficos 27, 28 y 29, la crisis brasileña no produce un efecto directo en el comportamiento de la capitalización de la banca múltiple, más bien es indiferente a esta turbulencia financiera y por lo tanto, su tendencia obedece a la influencia de otro tipo de factores.

Lo anterior debido a que los análisis realizados a la capitalización de la banca múltiple y el índice bursátil brasileño (IBOV) indican que:

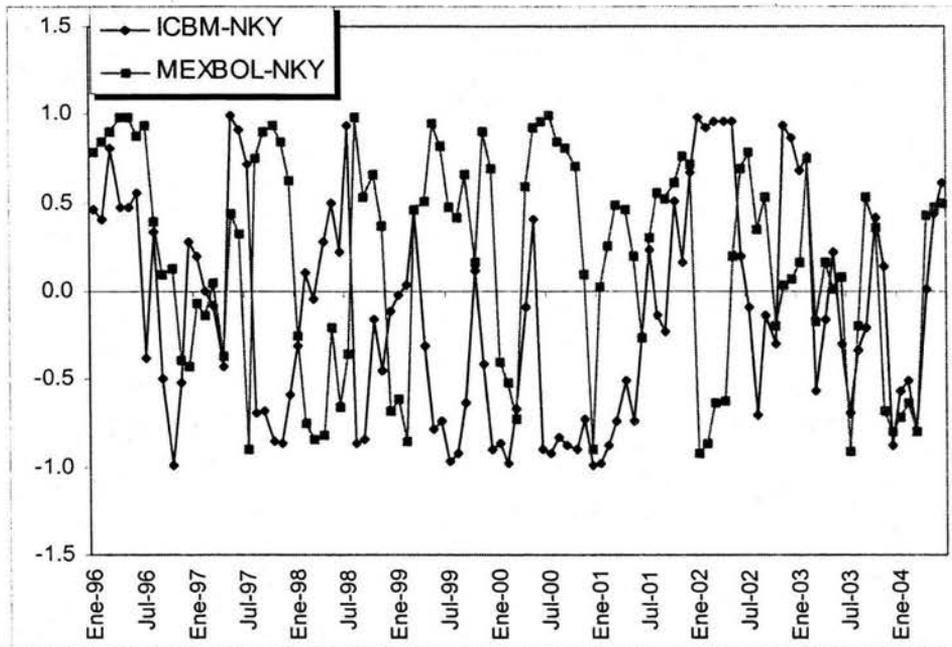
- Las tendencias de las series apuntan en direcciones contrarias en el periodo de referencia.
- La dirección del coeficiente de correlación se manifiesta casi siempre en sentido contrario a la correlación que tiene índice bursátil de la bolsa mexicana de valores (MEXBOL) con el índice brasileño (IBOV).
- La dispersión de las series indica que no hay correlación entre las variables.
- **Crisis asiática**

GRAFICO 30
TENDENCIA HISTORICA ICAP-BANCA MULTIPLE VS INDICE BURSATIL



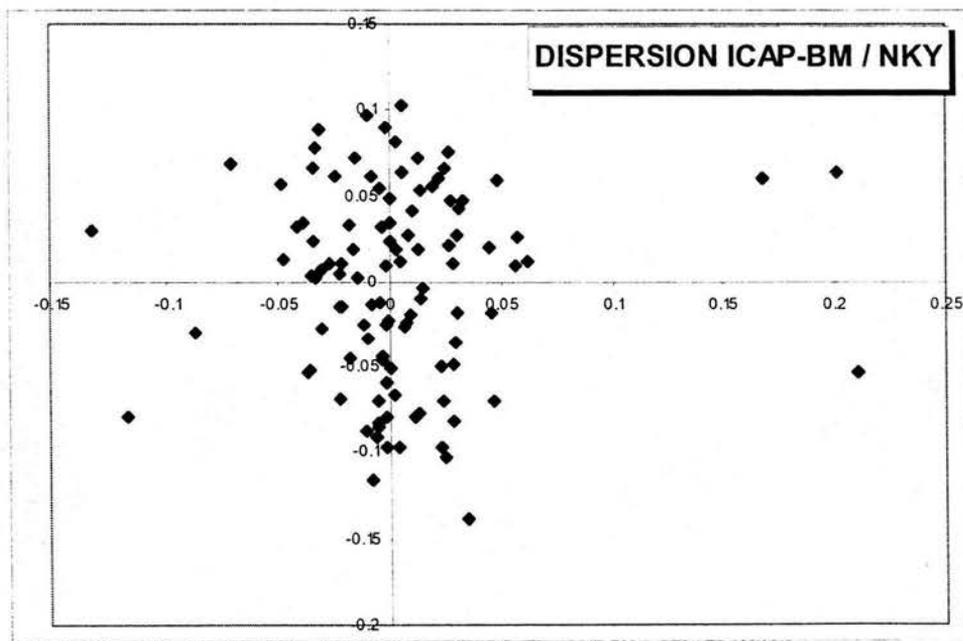
Fuente: Elaboración propia con información del Sistema Bloomberg y SAIF.
Serie de datos de septiembre de 1995 a junio de 2004.

GRAFICO 31
TENDENCIA DEL COEFICIENTE DE CORRELACION



Fuente: Elaboración propia con información del Sistema Bloomberg y SAIF.
Correlación de los rendimientos de las Series cada 5 meses.

GRAFICO 32
DISPERSION DE LOS RENDIMIENTOS DE LAS SERIES



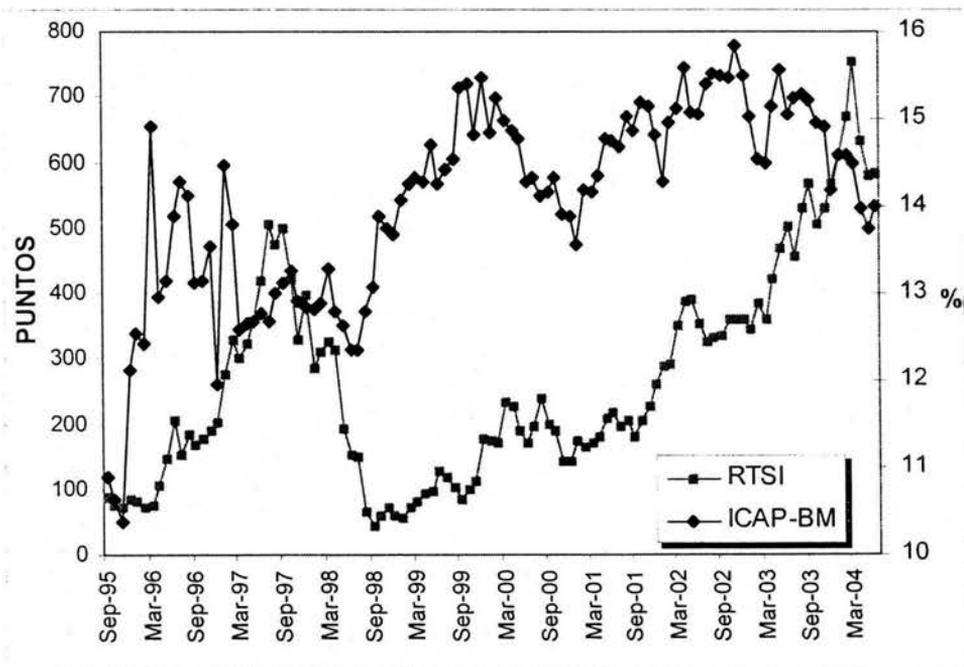
Fuente: Elaboración propia con información del Sistema Bloomberg y SAIF.

En los Gráficos 30, 31 y 32 se observa que la crisis asiática tampoco genera un efecto directo en el comportamiento de la capitalización de la banca múltiple, ya que ésta no reacciona a dicha turbulencia financiera. Por ello, se puede afirmar que su tendencia obedece a la influencia de otros factores.

Lo anterior debido a que los análisis realizados a la capitalización de la banca múltiple y el índice bursátil de Japón (NKY) señalan que:

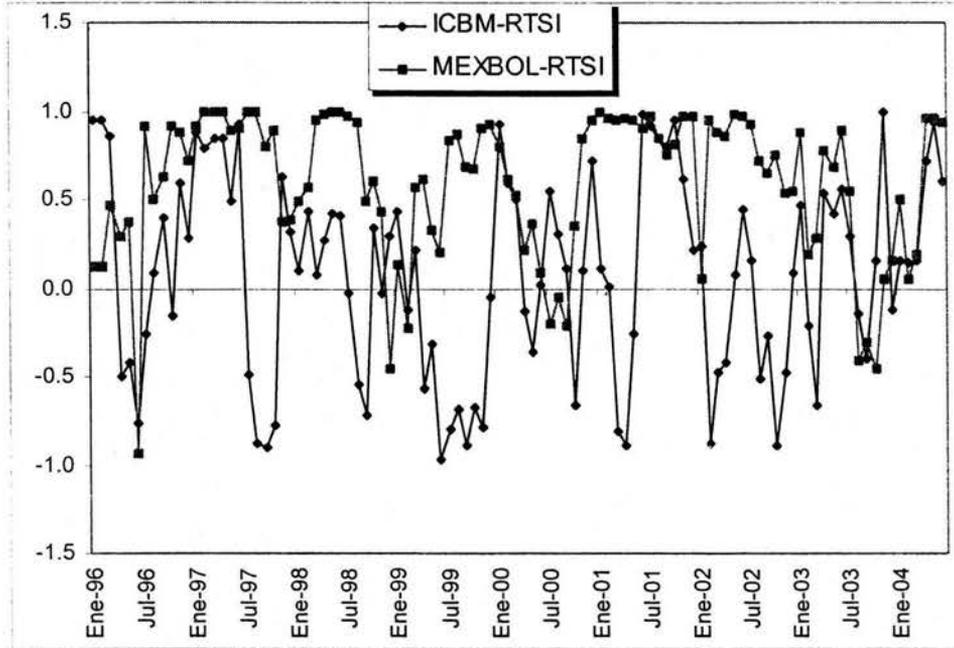
- Las tendencias de las series corren en direcciones contrarias en el periodo de análisis.
- La dirección del coeficiente de correlación va la mayor parte de las veces en sentido contrario a la correlación que tiene el índice bursátil de la bolsa mexicana de valores (MEXBOL) con el índice de Japón (NKY).
- La dispersión de las series muestra que no hay correlación entre las variables.
- **Crisis rusa**

GRAFICO 33
TENDENCIA HISTORICA ICAP-BANCA MULTIPLE VS INDICE BURSATIL



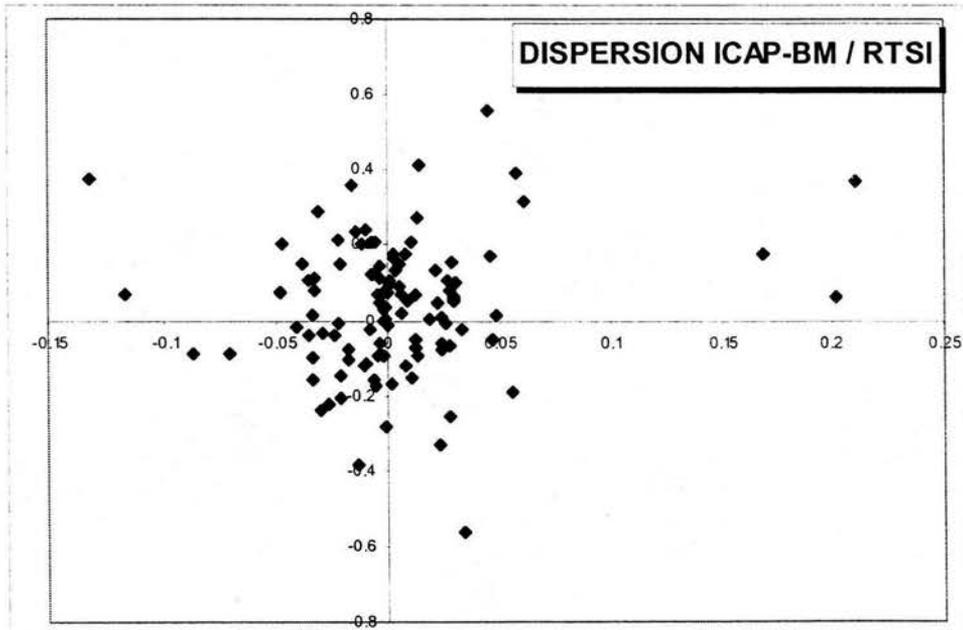
Fuente: Elaboración propia con información del Sistema Bloomberg y SAIF.
Serie de datos de septiembre de 1995 a junio de 2004.

GRAFICO 34
TENDENCIA DEL COEFICIENTE DE CORRELACION



Fuente: Elaboración propia con información del Sistema Bloomberg y SAIF.
Correlación de los rendimientos de las Series cada 5 meses.

GRAFICO 35
DISPERSION DE LOS RENDIMIENTOS DE LAS SERIES



Fuente: Elaboración propia con información del Sistema Bloomberg y SAIF.

La crisis rusa tampoco produce un efecto directo en el comportamiento de la capitalización de la banca múltiple, según se aprecia en los Gráficos 33, 34 y 35, toda vez que esta última no responde a los efectos provocados por la turbulencia financiera. Por tal razón, la tendencia de la capitalización de la banca múltiple obedece a la influencia de otros factores.

Lo anterior se apoya en los resultados que se obtuvieron del análisis realizado a las series de la capitalización de la banca y el índice bursátil ruso (RTSI):

- Las tendencias de las series se dirigen en direcciones contrarias en el periodo de análisis.
- La dirección del coeficiente de correlación se observa principalmente en sentido inverso a la correlación que se obtiene del índice bursátil de la bolsa mexicana de valores (MEXBOL) y el índice ruso (RTSI).
- La dispersión de las series señala que no hay correlación entre las variables.

En suma, la ocurrencia de las crisis financieras antes examinadas indica que el sistema bancario mexicano no incrementó su riesgo por la influencia de estos eventos. Por el contrario, la banca presenta una mejoría en su capitalización como se observa en el Gráfico 36, debido principalmente a dos razones:

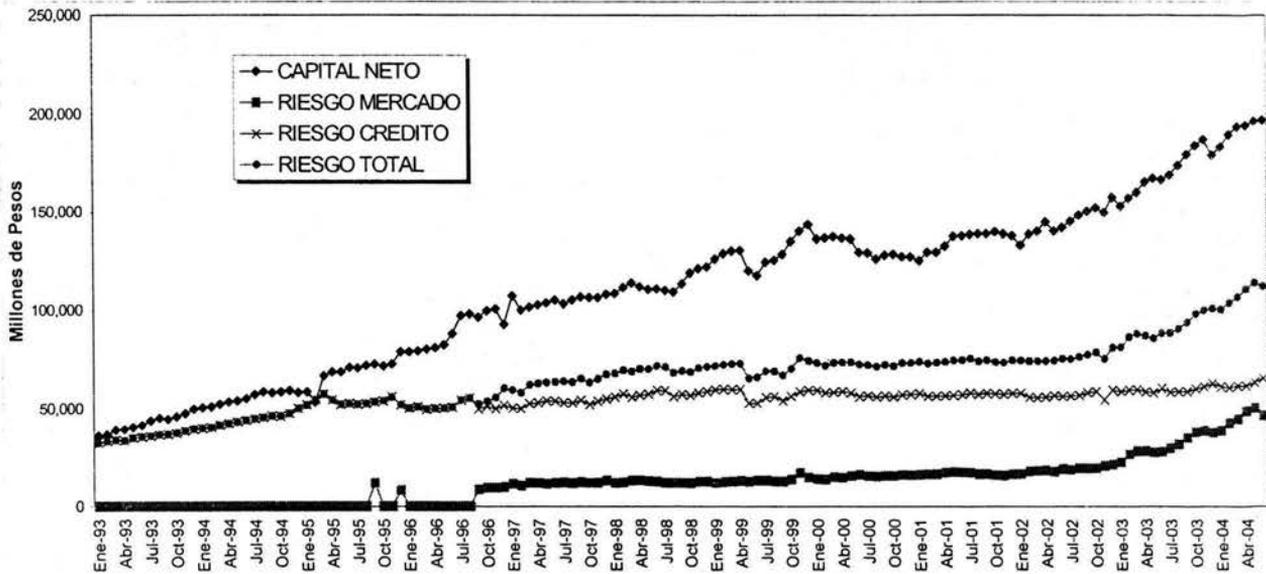
- el establecimiento de un marco regulatorio prudencial⁸⁰ y la instrumentación de sistemas de administración de riesgos, lo cual ha contribuido a un manejo más prudente de los riesgos, aún ante escenarios adversos como las crisis antes examinadas, coadyuvando a la estabilidad y desarrollo del sistema bancario (Ver Anexo 24).
- la aportación de recursos a la que ha estado sujeta la banca con motivo del rescate bancario⁸¹ y a la inyección de capital derivada del proceso de fusiones y adquisiciones con instituciones financieras extranjeras.⁸²

⁸⁰ En 1994 la SHCP estableció las reglas para estimar los requerimientos de capitalización por riesgo de crédito aplicables a la banca múltiple. En 1996 se emitieron nuevas reglas, las cuales adicionaron el requerimiento por riesgo de mercado e hicieron más exigente el requerimiento por riesgo de crédito.

⁸¹ Durante el programa de recate bancario la Comisión Nacional Bancaria y de Valores intervino a 12 instituciones que tenían malos manejos o tenían dificultades para cumplir con los requerimientos de capital. Los bancos intervenidos que no pudieron cumplir con la capitalización regulatoria quedaron bajo el control del FOBAPROA, el cual se encargó de sanear y posteriormente vender algunas de estas instituciones como Banpaís, Sureste y Confia, y en otros casos vender las sucursales como fue el caso de Cremi, Unión, Interestatal, Oriente y Obrero.

⁸² Por ejemplo, Banco del Atlántico fue asumido por Bital, el cual a su vez fue adquirido por Hong Kong Shanghai Bank (HSBC). Banco Santander adquiere a Serfin, Banco Bilbao Vizcaya a Bancomer y Citibank a Banamex.

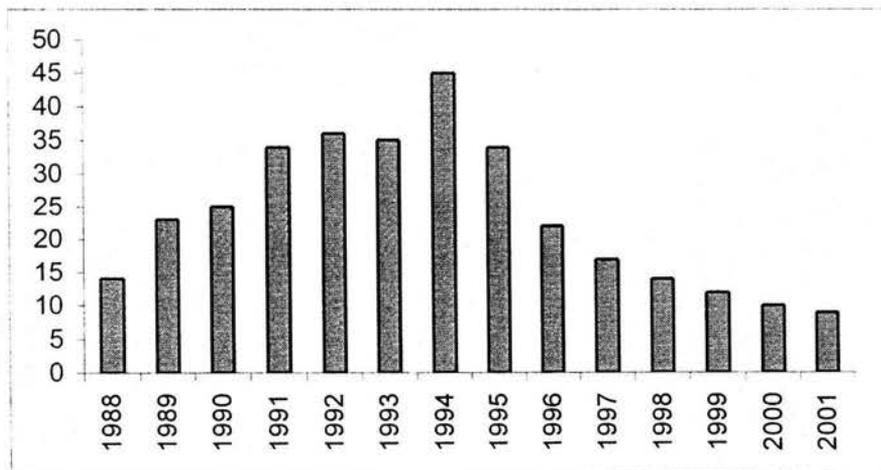
GRAFICO 36
TENDENCIA DEL CAPITAL VS RIESGO DE LA BANCA MULTIPLE



Fuente: Sistema de Acopio de Información Financiera (SAIF) de Banco de México.

Lo anterior sin dejar de considerar que la banca mexicana se encuentra en una etapa, en la cual, el otorgamiento del crédito como porcentaje del producto interno bruto se encuentra en su nivel más bajo durante los últimos 15 años (Ver Gráfico 37).

GRAFICO 37
CREDITO DE LA BANCA COMERCIAL
AL SECTOR PRIVADO (% PIB)



Fuente: Boletín Estadístico, Banca Múltiple. Comisión Nacional Bancaria y de Valores.

Por lo expuesto en este capítulo, se concluye que el modelo estandarizado que opera en México es insuficiente en un mercado que ha sufrido crisis financieras, cuyos orígenes están ligados estrechamente al desempeño de la cartera crediticia de los bancos. Este modelo no tiene un incentivo para discriminar entre los acreditados de baja y alta calidad (problemas de selección adversa) y en consecuencia, la estimación de riesgo se distorsiona debido a que los buenos créditos subsidian a los malos créditos.

En virtud de que la exigencia de capital es la misma para todas las instituciones bancarias, sin importar su habilidad para diversificar portafolios, esta situación reduce los incentivos a favor de mantener prácticas orientadas a la mitigación del riesgo y para un perfeccionamiento en las técnicas de administración de riesgos.

No obstante, el modelo estandarizado ofrece la virtud de que permite consolidar el riesgo del sistema bancario y realizar comparaciones del perfil de riesgos entre las instituciones bancarias, toda vez que su uso es generalizado y las mediciones se realizan sobre una plataforma de medición homogénea con la aplicación de supuestos uniformes, lo cual favorece a la función de regulación del sistema financiero.

Cabe mencionar que en este año (2004) se dio conocer el Acuerdo de Basilea II, el cual sustituirá al Acuerdo de 1988 y sus enmiendas, es decir, el fundamento en el cual se apoya actualmente el modelo estandarizado. Este nuevo Acuerdo realiza una profunda revisión de los requerimientos mínimos de capital recogidos en Basilea I, alineando la medición del riesgo a las técnicas utilizadas por las entidades financieras que han demostrado ejercer las mejores prácticas de gestión y medición de riesgos, así como un cambio en la supervisión prudencial de las entidades financieras (Ver Anexo 25).

Por su parte, el modelo interno utiliza metodologías más sofisticadas que permiten premiar al banco que realiza prácticas de administración de portafolios que disminuyan su riesgo y optimicen su gestión financiera. De tal forma que la exigencia de capital es diferente para cada institución bancaria, la cual depende de su capacidad y habilidad para administrar sus riesgos financieros.

Debido a que los supuestos utilizados en este modelo no son homogéneos para todas las instituciones bancarias, no es posible consolidar el riesgo del sistema bancario y realizar comparaciones exactas del perfil de riesgos entre las instituciones bancarias, lo cual dificulta la función de regulación del sistema financiero. No obstante que las autoridades reguladoras han emitido lineamientos mínimos que deben asumir las instituciones bancarias para la aplicación de este modelo, por su misma naturaleza, no es posible integrar el riesgo bajo un marco estándar, sino que este es relativo y dependiente de los supuestos utilizados.

Con independencia del modelo de administración de riesgos que adopten las instituciones bancarias, éstos coadyuvan a la estabilidad y desarrollo del sistema bancario mexicano, ya que su propósito esencial es construir un mecanismo de control que opera dentro de las organizaciones, el cual funciona mediante la administración de la exposición al riesgo bajo un criterio de suficiencia de capital.

De hecho, la aplicación de este marco regulatorio ha favorecido para controlar el riesgo de la banca mexicana, de la crisis de 1994 hasta la actualidad, a pesar de la presencia de distintas turbulencias financieras ocurridas en los últimos años.

Al examinar el riesgo de la banca mexicana, estimado con el modelo estandarizado, se concluye que la capitalización de la banca se ha fortalecido a partir de la crisis bancaria mexicana a pesar de la presencia de distintas turbulencias financieras ocurridas en los años noventas, ya que éstas no tuvieron efectos de contagio importantes en la salud financiera de la banca múltiple mexicana, tomando en cuenta que ésta se encuentra por arriba del nivel mínimo regulatorio y del estándar internacional (8%).

Sin embargo, cabe mencionar que el otorgamiento del crédito por parte de la banca se encuentra en el nivel más bajo de los últimos 15 años, razón por la cual, en la medida en que se reactive el otorgamiento del crédito, el riesgo tenderá naturalmente a incrementarse; de acuerdo con el nivel de capital que tiene actualmente la banca, ésta cuenta con capacidad de crecimiento, es decir, está en condiciones de asumir más riesgo.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

Las instituciones bancarias son organizaciones fundamentales para la economía de un país, en virtud de que tienen la función de administrar el sistema de pagos y de intermediar los recursos entre ahorradores e inversionistas, favoreciendo a la reducción de costos en las transacciones de intercambio y a la asignación eficiente de los recursos, la cual es esencial para el funcionamiento de la actividad económica en cuanto a la inversión, el consumo y la producción.

El riesgo es un ingrediente fundamental en la actividad bancaria, toda vez que éste se encuentra presente en las operaciones que realizan las organizaciones bancarias y en los efectos que provienen directamente de su entorno. De hecho, el riesgo se ha convertido en un elemento de presión para éstas, toda vez que la intensa movilidad de los capitales e interrelación de los mercados producen que un efecto financiero se reproduzca, traslade e incluso multiplique en distintas áreas geográficas en cuestión de horas, haciéndolas altamente vulnerables a las turbulencias económicas.

Por la misma naturaleza del negocio bancario y de las condiciones que prevalecen en los mercados financieros, es necesaria la existencia de entidades encargadas de regular y supervisar esta actividad, ya que éstas tienen entre sus funciones la de controlar el riesgo, lo cual permite reducir la probabilidad de que alguna turbulencia interna o externa cause una crisis bancaria.

En la actualidad, la mayoría de los países cuentan con entidades encargadas de regular y supervisar la actividad bancaria. Sin embargo, esto no necesariamente ha evitado la ocurrencia de crisis bancarias, ya sea porque la función de regulación y supervisión ha resultado insuficiente o porque las instituciones bancarias han excedido su capacidad para soportar riesgos.

De hecho, el sector bancario internacional se distingue durante las últimas dos décadas por la ocurrencia de diversas crisis bancarias en distintas partes del mundo, con independencia del grado de desarrollo económico de un país, de una zona geográfica o del tamaño y peso del sector financiero dentro de una economía, así como por el alto costo económico que ha implicado la superación de una situación de crisis.

Cabe destacar que las perturbaciones en los mercados financieros que propiciaron estas crisis bancarias, indicaban que no se trataba de eventos aislados y extraordinarios, sino de eventos conectados y ordinarios, los cuales eran resultado de las transformaciones que registraba el sistema financiero internacional en la década de los noventa.

Por esta razón, las regulaciones de los sistemas bancarios nacionales e internacionales están evolucionando hacia marcos normativos prudenciales, con el propósito de procurar que las organizaciones bancarias se encuentren preparadas para afrontar el nuevo orden financiero, en la búsqueda de un sistema bancario más estable, seguro y confiable, máxime, ante la expansión y globalización de las actividades bancarias y el potencial desestabilizador del riesgo sistémico.

Este marco precautorio consiste en la implementación de un sistema de administración de riesgos en las organizaciones bancarias, en virtud de que se constituye en un mecanismo de control interno, ya que propicia que éstas asuman la responsabilidad sobre los riesgos en que incurren y mantengan niveles de exposición tolerables para su capital.

La administración de riesgos es una tecnología fundamental en el negocio bancario y un eslabón estratégico en el proceso de toma de decisiones, ya que consiste en la implementación de un sistema en la organización para identificar, medir, controlar y revelar los riesgos. Este sistema tiene el propósito de mantener una exposición tolerable y asignar el uso del capital con base al riesgo-rendimiento de los negocios financieros para proteger la salud financiera de una institución.

De esta forma, esta tecnología se constituye en un soporte básico para tomar riesgos ante la volatilidad que presentan actualmente los mercados y para que la búsqueda de rendimientos en los negocios financieros se realice con base a la tolerancia específica del riesgo, pues no se trata de que las instituciones bancarias operen sin riesgos, sino que cuenten con la capacidad de identificarlos, valuarlos y controlarlos.

En términos generales, el mercado reconoce la existencia de dos modelos de administración de riesgos: el modelo estandarizado o de capitalización y el modelo interno o de valor en riesgo. Estos modelos están sustentados en el concepto de regulación prudencial, es decir, la construcción de un diseño organizacional en el cual la institución bancaria es la responsable de identificar, medir y controlar los riesgos que toma bajo un criterio de suficiencia de capital. Independientemente del modelo que se adopte, el riesgo se asume de manera controlada de acuerdo con la capacidad y tolerancia de cada institución.

El modelo estandarizado o de capitalización tiene su origen en los Acuerdos de Basilea firmados en 1988 y en 1996, los cuales establecían los requerimientos mínimos de capital que deberían cumplir los bancos para soportar el riesgo de crédito y de mercado que se derivaba de sus operaciones. Este acuerdo tenía el propósito de proporcionar a los bancos medidas equivalentes a través del establecimiento de un estándar mínimo de requerimiento de capital.

El modelo interno o de valor en riesgo surge por las debilidades técnicas encontradas al modelo estandarizado y por el desarrollo de metodologías más robustas para realizar mediciones sobre el riesgo de mercado y de crédito. JP Morgan lanzó al mercado en 1994 un sistema llamado *Risk Metrics* y en 1997 otro denominado *Credit Metrics*, los cuales pronto se convirtieron en un referente metodológico para la industria.

Cabe mencionar que hoy en día las metodologías más avanzadas y reconocidas internacionalmente por parte de las instituciones bancarias son las relativas al riesgo de crédito y de mercado; sin embargo, esto no significa que estos modelos no consideren en su medición otros tipos de riesgos como el de liquidez, legal, operativo o tecnológico.

Por esta razón, en el desarrollo del trabajo se analizaron ambos modelos centrándose en los riesgos de crédito y de mercado, tomando como eje las metodologías de medición, las cuales configuran en gran medida su estructura y determinan las características funcionales de cada uno de ellos. Asimismo, se evaluaron desde un punto de vista cualitativo a partir de las ventajas y desventajas que ofrece cada uno de ellos con base a 5 criterios: realismo, flexibilidad, capacidad, facilidad de uso y costo.

De esta evaluación se desprende que, a pesar de que sólo existen dos modelos en el mercado exigidos por las autoridades reguladoras, cada organización bancaria los ha adoptado de conformidad con su planeación estratégica, razón por la cual, la experiencia en cuanto a la implementación de los sistemas de administración de riesgos no ha sido uniforme. Esto se debe a que la normatividad sólo establece lineamientos mínimos a los cuales deben apegarse las instituciones bancarias.

En este sentido, las ventajas y desventajas de cada modelo pueden observarse desde distintas perspectivas. Una de ellas es a través de la medición de riesgos y la determinación del capital que se requiere para soportarlos con las metodologías utilizadas por cada modelo. Con el propósito de valorar ambos modelos sobre esta base, se realizó un análisis comparativo de la medición de los requerimientos de capital por riesgos de mercado y de crédito entre el modelo estandarizado, el cual tiene su soporte en las reglas de capitalización exigidas por las autoridades reguladoras, y el modelo interno, el cual se apoya principalmente en la metodología de valor en riesgo, la cual es reconocida en la práctica bancaria y aceptada por las autoridades financieras.

Los resultados obtenidos muestran que el riesgo estimado mediante el modelo estandarizado es mayor que el estimado por el modelo interno debido a las siguientes razones:

1. Los coeficientes de cargo que se aplican a cada factor de riesgo son estáticos y generales.

2. Las estimaciones no consideran los efectos derivados de la diversificación de los factores de riesgos.
3. No se realiza una diferenciación suficiente del riesgo crediticio, ya que sólo se determina por criterios de calidad a nivel país y de contraparte.
4. Se desconoce la estructura del plazo de los créditos, ya que éstos contribuyen con el mismo peso sin importar su fecha de vencimiento.
5. La medida de riesgo del 8% establecida por el Comité de Basilea no tiene un sustento sólido y se ha mantenido vigente desde 1988, a pesar de los cambios observados en los factores de riesgo.

Sin embargo, debido a que los resultados obtenidos con la utilización del modelo interno muestran que el riesgo es menor, es conveniente tomar en cuenta los siguientes aspectos para dar confianza a las estimaciones de riesgo:

1. Alta dependencia de supuestos estadísticos (distribución de la probabilidad, correlaciones, interpolación de la curva y volatilidad de los factores de riesgo).
2. Realizar pruebas de desempeño para estar en condiciones de calibrar el modelo.
3. Utilizar otros métodos de estimación del valor en riesgo (Histórico, MonteCarlo, Delta-Gamma).

Por lo expuesto, el modelo estandarizado que opera actualmente en México tiene la desventaja de que exige el mismo capital para todas las instituciones bancarias, sin importar su capacidad para diseñar estrategias y su habilidad para diversificar portafolios. Esta situación no incentiva a la banca a realizar prácticas orientadas a la mitigación del riesgo y a desarrollar y perfeccionar las técnicas en administración de riesgos.

Sin embargo, el modelo estandarizado tiene la virtud de que su uso es generalizado y las mediciones de riesgo se realizan sobre una plataforma homogénea con la aplicación de supuestos uniformes, lo cual permite consolidar el riesgo del sistema bancario y realizar comparaciones del perfil de riesgos entre las instituciones bancarias. De esta forma, las autoridades financieras disponen de información sobre el riesgo del sistema bancario mexicano, la cual apoya las funciones de regulación.

Por su parte, el modelo interno aplica metodologías más sofisticadas técnicamente, las cuales premian al banco que diseña estrategias y realiza prácticas de administración de portafolios, orientadas a disminuir el riesgo y optimizar su gestión financiera. Esta situación favorece para que la exigencia de capital sea diferente para cada institución bancaria, la cual dependerá de su capacidad y habilidad para administrar sus riesgos financieros.

Por lo anterior, este modelo no utiliza supuestos homogéneos sino que éstos se ajustan a las operaciones de Balance de cada institución bancaria, razón por la cual, no es posible integrar y consolidar el riesgo del sistema bancario, así como realizar comparaciones exactas del perfil de riesgos entre las mismas. No obstante que las autoridades reguladoras han emitido lineamientos mínimos a los que deben apegarse las instituciones bancarias, por la misma naturaleza del modelo, no es posible integrar el riesgo bajo un marco estándar, sino que este es relativo y dependiente de los supuestos utilizados, lo cual dificulta la función de regulación del sistema financiero.

No obstante lo anterior, es fundamental que el sistema bancario mexicano cuente y aplique disposiciones normativas que obliguen a las instituciones bancarias a instrumentar estos modelos, con objeto de estructurar un marco regulatorio precautorio, el cual es indispensable no solo para las instituciones bancarias sino también para las propias autoridades reguladoras, ya que se convierte en un mecanismo de control que opera dentro de las mismas organizaciones, que coadyuva a la estabilidad y desarrollo del sistema financiero.

De hecho, este marco regulatorio ha favorecido para controlar el riesgo de la banca mexicana y para el fortalecimiento de su nivel capitalización. De la crisis de 1994 hasta la actualidad, a pesar de la presencia de distintas turbulencias financieras ocurridas en los últimos años, la banca múltiple nacional no tuvo efectos de contagio que deteriorarán su salud financiera, tomando en cuenta que ésta se encuentra por arriba del nivel mínimo regulatorio y del estándar internacional (8%).

ANEXOS

ANEXO 1

PARTICIPACION EN EL MERCADO DE LA BANCA MULTIPLE (Millones de pesos y porcentajes)

Dic-03

	ACTIVO		CARTERA TOTAL		PASIVO		CAPTACION TOTAL		Monto		%	
	Monto	%	Monto	%	Monto	%	Monto	%	Monto	%	Monto	%
Total (1)	1,855,127.30	100.00	987,410.50	100.00	1,642,889.60	100.00	1,457,611.90	100.00	29,302.24	100.00		
BBVA Bancomer	486,067.60	26.20	257,524.80	26.08	433,374.60	26.38	425,998.50	29.23	6,210.60	21.20		
Banamex	408,222.90	22.01	180,555.70	18.29	350,713.00	21.35	290,963.50	19.96	9,313.70	31.79		
Mercantil del Norte	204,419.60	11.02	148,335.80	15.02	195,024.90	11.87	191,243.00	13.12	1,003.00	3.42		
HSBC (Bital)	177,741.80	9.58	115,180.20	11.66	166,101.60	10.11	157,866.50	10.83	1,552.60	5.30		
Santander Mexicano	129,912.30	7.00	65,726.50	6.66	118,080.40	7.19	98,830.20	6.78	2,992.30	10.21		
Serfin	115,050.20	6.20	55,745.80	5.65	102,116.50	6.22	96,466.20	6.62	3,098.10	10.57		
Scotiabank Inverlat	95,361.60	5.14	59,916.30	6.07	87,397.20	5.32	83,482.30	5.73	1,742.90	5.95		
Inbursa	60,337.20	3.25	43,361.30	4.39	39,570.70	2.41	36,523.30	2.51	522.10	1.78		
J.P. Morgan	39,049.00	2.10	0.00	0.00	36,522.30	2.22	848.70	0.06	-13.51	-0.05		
I.N.G. Bank	17,697.40	0.95	3,388.50	0.34	15,666.70	0.95	5,013.80	0.34	386.80	1.32		
Bank of America	16,516.80	0.89	289.60	0.03	15,795.60	0.96	1,993.30	0.14	-97.50	-0.33		
Del Bajío	12,450.50	0.67	10,124.40	1.03	11,103.00	0.68	10,817.20	0.74	82.20	0.28		
Banco Azteca	9,892.90	0.53	5,350.80	0.54	9,208.00	0.56	8,818.50	0.60	147.70	0.50		
Afirme	9,230.20	0.50	5,711.70	0.58	8,497.50	0.52	8,300.60	0.57	49.10	0.17		
IXL	7,855.50	0.42	3,609.90	0.37	7,013.70	0.43	5,664.60	0.39	85.70	0.29		
Deutsche Bank	7,775.90	0.42	0.00	0.00	6,361.40	0.39	30.00	0.00	51.90	0.18		
Servicios	6,984.40	0.38	0.00	0.00	1,073.60	0.07	18.90	0.00	1,008.90	3.44		
Interacciones	6,441.70	0.35	3,520.80	0.36	5,841.70	0.36	5,693.20	0.39	59.10	0.20		
GL Capital	5,919.10	0.32	5,110.60	0.52	5,095.60	0.31	4,717.30	0.32	-246.40	-0.84		
Banregio	5,193.50	0.28	4,342.20	0.44	3,905.40	0.24	3,799.80	0.26	154.80	0.53		
BankBoston	4,995.10	0.27	2,482.10	0.25	4,284.80	0.26	3,095.30	0.21	4.60	0.02		
Invex	4,852.30	0.26	3,903.00	0.40	4,009.50	0.24	3,934.60	0.27	29.10	0.10		
Mifel	4,541.70	0.24	3,182.80	0.32	3,905.90	0.24	3,430.60	0.24	71.90	0.25		
Centro	4,047.10	0.22	719.30	0.07	1,070.30	0.07	1,050.30	0.07	944.20	3.22		
Comerica Bank	3,551.00	0.19	3,009.50	0.30	3,224.90	0.20	2,918.90	0.20	2.70	0.01		
American Express	3,082.80	0.17	2,560.30	0.26	2,641.20	0.16	2,268.30	0.16	135.20	0.46		
Tokio-Mitsubishi	2,659.40	0.14	1,639.30	0.17	2,285.30	0.14	1,730.80	0.12	42.60	0.15		
Bansi	2,247.20	0.12	1,703.20	0.17	1,734.40	0.11	1,534.40	0.11	30.00	0.10		
Credit Suisse	1,153.30	0.06	0.00	0.00	452.70	0.03	0.00	0.00	2.00	0.01		
Bank One	793.30	0.04	300.90	0.03	343.00	0.02	134.40	0.01	-12.20	-0.04		
A B N Amro Bank	696.40	0.04	115.20	0.01	451.30	0.03	429.90	0.03	4.40	0.02		
Ve por más	385.50	0.02	0.00	0.00	20.90	0.00	0.00	0.00	-56.90	-0.19		

(1) Para el total se incluye a Banco del Atlántico. Dicho banco no se presenta de manera individual por encontrarse en proceso de fusión.

Nota: Para efectos de conformación de los diferentes cuadros que se presentan en este boletín se considera la información enviada por las instituciones hasta el 1 de marzo de 2003. En este sentido, una vez emitidos los Estados Financieros Dictaminados esta información puede sufrir algunos cambios.

Fuente: Boletín Estadístico de la Banca Múltiple a diciembre de 2003, Comisión Nacional Bancaria y de Valores.

INDICADORES FINANCIEROS DE LA BANCA MULTIPLE (Porcentajes)

Consolidado con Fideicomisos UDIS

	INDICE DE MOROSIDAD (1)	COBERTURA DE CARTERA VENCIDA (2)	ROA (3)	ROE (4)	MH (5)	EFICIENCIA OPERATIVA (6)
Total (7)	3.15	167.11	1.65	14.20	4.58	5.01
BBVA Bancomer	2.50	146.69	1.55	14.21	4.73	4.06
Banamex	5.83	143.06	1.78	11.88	5.75	6.51
Mercantil del Norte	2.17	119.69	0.54	12.01	4.49	4.99
HSBC (Bilal)	4.56	152.74	0.89	13.49	4.00	6.89
Santander Mexicano	0.62	265.15	4.07	44.64	2.06	3.24
Serfin	1.87	293.43	0.93	7.85	5.17	4.08
Scotiabank Inverlat	4.76	125.60	1.83	21.88	4.94	5.41
Inbursa	0.43	2,745.24	4.21	12.36	0.78	1.75
J.P. Morgan	0.00	0.00	-2.66	-29.51	-3.55	0.41
I.N.G. Bank	0.00	0.00	-0.56	-6.92	2.18	1.40
Bank of America	1.04	317.47	0.81	22.70	2.57	1.53
Del Bajío	0.99	156.83	0.74	6.56	3.83	4.60
Banco Azteca	2.66	220.89	4.84	66.54	50.77	38.03
Affime	0.92	278.55	-0.17	-2.09	4.18	5.62
IXL	0.45	1,180.48	1.53	17.68	3.61	4.70
Deutsche Bank	0.00	0.00	5.74	37.78	-3.16	0.93
BBVA Bancomer Servicios	0.00	0.00	17.10	20.22	-1.27	3.12
Interacciones	1.49	252.91	2.25	24.21	-6.01	4.58
GL Capital	3.46	148.37	-9.49	-61.37	1.85	13.92
Banregio	2.02	418.40	1.51	6.28	4.46	5.13
BankBoston	0.02	10,509.96	0.36	2.78	2.18	6.51
Invex	2.09	177.20	0.88	5.64	2.87	0.78
Mifel	1.88	331.95	2.08	14.43	4.70	5.21
Centro	42.35	143.34	27.48	36.85	-1.47	2.24
America Bank	0.20	2,140.75	-0.54	-6.15	2.81	3.82
American Express	2.55	124.52	5.86	40.66	18.81	21.61
Tokio-Mitsubishi	0.00	0.00	0.29	1.84	1.91	5.90
Bansi	2.63	290.11	0.91	4.13	5.26	5.92
Credit Suisse	0.00	0.00	-0.38	-3.21	0.38	1.13
Bank One	0.00	0.00	-2.02	-4.35	0.37	6.59
A B N Amro Bank	0.18	1,074.18	7.32	40.56	0.02	7.50
Ve por más	0.00	0.00	-1.29	-1.33	-5.70	13.73

(1) Cartera vencida / Cartera de crédito total.

(2) Estimaciones preventivas para riesgos crediticios / Cartera vencida

(3) Utilidad neta del trimestre anualizada / Activo total promedio.

(4) Utilidad neta del trimestre anualizada / Capital contable promedio.

(5) Margen financiero del trimestre ajustado por riesgo crediticios anualizado / Activos productivos promedio.

(6) Gastos de administración del trimestre anualizados / Activo total promedio.

(7) Para el total se incluye a Banco del Atlántico. Dicho banco no se presenta de manera individual por encontrarse en proceso de fusión.

Nota: Para efectos de la conformación de los diferentes cuadros que se presentan en este boletín se considera la información enviada por las instituciones hasta el 1 de marzo de 2003. En este sentido una vez emitidos los Estados Financieros Dictaminados esta información puede sufrir algún cambio.

Consolidado con Fideicomisos UDIS y Subsidiarias

	INDICE DE MOROSIDAD (1)	COBERTURA DE CARTERA VENCIDA (2)	ROA (3)	ROE (4)	MH (5)	EFICIENCIA OPERATIVA (6)
Total (7)	3.15	167.01	1.65	14.08	4.57	5.24
BBVA Bancomer	2.50	146.66	1.55	14.07	4.71	4.47
Banamex	5.83	143.06	1.77	11.83	5.72	6.64
Mercantil del Norte	2.17	119.69	0.54	12.01	4.49	4.97
HSBC (Bilal)	4.56	152.74	0.89	13.49	4.01	6.91
Santander Mexicano	0.62	265.15	4.09	44.63	2.06	3.70
Serfin	1.87	293.43	0.93	7.84	5.13	4.08
Scotiabank Inverlat	4.76	125.60	1.83	21.88	4.90	5.51
Inbursa	0.43	2,745.24	4.19	12.34	0.77	2.33
J.P. Morgan	0.00	0.00	-2.66	-29.51	-3.55	0.41
I.N.G. Bank	0.00	0.00	-0.56	-6.92	2.18	1.40
Bank of America	1.04	317.47	0.81	22.70	2.57	1.53
Del Bajío	0.97	156.83	0.73	6.56	3.79	4.54
Banco Azteca	2.66	220.89	4.84	66.54	50.77	38.03
Affime	0.92	278.55	-0.17	-2.09	4.17	5.67
IXL	0.45	1,180.48	1.53	17.68	3.61	4.70
Deutsche Bank	0.00	0.00	5.74	37.78	-3.16	0.93
BBVA Bancomer Servicios	0.00	0.00	17.10	20.22	-1.27	3.12
Interacciones	1.49	252.91	2.25	24.21	-6.01	5.02
GL Capital	3.46	148.37	-9.49	-61.37	1.85	13.92
Banregio	2.19	349.57	1.44	6.28	5.16	4.97
BankBoston	0.02	10,509.96	0.36	2.78	2.17	7.29
Invex	2.09	177.20	0.88	5.64	2.87	0.78
Mifel	1.88	331.95	2.08	14.43	4.70	5.21
Centro	42.35	143.34	22.95	31.02	-1.75	14.36
America Bank	0.20	2,140.75	-0.54	-6.15	2.81	3.82
American Express	2.55	124.52	5.84	40.66	18.79	21.41
Tokio-Mitsubishi	0.00	0.00	0.29	1.84	1.91	5.90
Bansi	2.63	290.11	0.91	4.13	5.26	5.92
Credit Suisse	0.00	0.00	-0.38	-3.21	0.38	1.13
Bank One	0.00	0.00	-2.02	-4.35	0.37	6.59
A B N Amro Bank	0.18	1,074.18	7.32	40.56	0.02	7.50
Ve por más	0.00	0.00	-1.29	-1.33	-5.70	13.73

ANEXO 3

CAPITALIZACION DE LA BANCA MULTIPLE (Millones de Pesos)

Dic-03

	CAPITAL BASICO	CAPITAL COMPLEMENTARIO	CAPITAL NETO (1)	ACTIVOS SUJETOS A RIESGO DE CREDITO	ACTIVOS SUJETOS A RIESGO DE MERCADO	ACTIVOS SUJETOS A RIESGO TOTALES	INDICE DE	CAPITALIZACION %
							RIESGO DE CREDITO	(2) RIESGO TOTAL (3)
Total	160,869.90	18,021.60	178,891.50	780,828.60	475,356.20	1,256,184.80	22.91	14.24
BBVA Bancomer	31,364.60	5,581.10	36,945.70	183,537.80	68,245.10	251,782.90	20.13	14.67
Banamex	38,960.80	4,158.30	43,119.10	213,694.00	133,303.70	346,997.70	20.18	12.43
Mercantil del Norte	9,270.90	2,468.30	11,739.20	81,883.50	25,835.70	107,719.30	14.34	10.90
HSBC (Bital)	9,526.40	2,932.00	12,458.40	63,888.50	24,403.70	88,292.20	19.50	14.11
Santander Mexicano	9,411.10	506.70	9,917.90	42,132.10	51,249.50	93,381.60	23.54	10.62
Serfin	12,211.60	374.30	12,585.80	35,917.40	77,284.50	113,201.90	35.04	11.12
Scotiabank								
Inverlat	7,526.70	544.30	8,071.00	45,963.90	11,081.50	57,045.40	17.56	14.15
Inbursa	17,658.90	490.50	18,149.40	40,400.20	41,603.40	82,003.60	44.92	22.13
J.P. Morgan	2,532.60	0.80	2,533.50	3,365.90	8,965.90	12,331.80	75.27	20.54
I.N.G. Bank	2,332.50	174.70	2,507.20	6,606.60	8,948.80	15,555.30	37.95	16.12
Bank of America	718.00	9.50	727.60	899.70	5,878.10	6,777.80	80.87	10.73
Del Bajío	1,256.60	91.60	1,348.30	7,710.00	1,465.10	9,175.10	17.49	14.69
Banco Azteca	684.90	59.70	744.60	5,476.50	1,111.80	6,588.30	13.60	11.30
Afirme	646.60	43.30	689.90	3,593.00	669.30	4,262.30	19.20	16.19
IXL	785.20	50.60	835.80	4,247.70	845.30	5,093.00	19.68	16.41
Deutsche Bank	1,171.80	0.00	1,171.80	1,707.40	3,311.30	5,018.70	68.63	23.35
BBVA Bancomer Servicios	4,660.90	0.00	4,660.90	2,344.20	255.40	2,599.70	198.82	179.29
Interacciones	484.40	38.00	522.40	3,358.50	580.50	3,938.90	15.55	13.26
GL Capital	682.80	61.60	744.40	5,028.40	1,128.70	6,157.10	14.80	12.09
Banregio	1,117.40	56.80	1,174.20	4,652.90	2,208.00	6,861.00	25.24	17.11
BankBoston	691.50	37.90	729.40	3,154.80	2,242.80	5,397.60	23.12	13.51
Invex	818.80	67.50	886.30	5,483.00	815.60	6,298.60	16.17	14.07
Mifel	623.60	38.50	662.00	3,182.50	254.00	3,436.60	20.80	19.26
Centro	2,416.50	28.50	2,444.90	2,278.90	1,381.60	3,660.50	107.28	66.79
Comerica Bank	312.70	149.30	462.00	2,964.50	635.10	3,599.60	15.58	12.84
American Express	441.80	35.20	477.00	2,853.20	265.30	3,118.50	16.72	15.30
Tokio-Mitsubishi	453.60	1.80	455.40	2,161.00	737.80	2,898.70	21.07	15.71
Bansi	503.70	16.30	520.00	1,347.90	256.40	1,604.30	38.58	32.41
Credit Suisse	700.00	0.00	700.00	44.00	215.20	259.20	1,590.80	270.08
Bank One	450.40	2.30	452.70	513.20	39.70	552.90	88.20	81.88
A B N Amro Bank	245.10	2.00	247.10	420.30	119.60	539.90	58.79	45.76
Ve por más	207.50	0.00	207.50	17.20	17.60	34.80	1,207.61	596.30

(1) El capital mínimo que cada institución de Banca Múltiple deberá tener íntegramente pagado a más tardar el 31 de diciembre de 2003 es de: \$ 189,858,479

(2) Capital neto / Activos sujetos a riesgo.

(3) Riesgo de crédito más riesgo de mercado.

Fuente: Boletín Estadístico de la Banca Múltiple a diciembre de 2003, Comisión Nacional Bancaria y de Valores.

ANEXO 4

LISTA DE PRINCIPIOS

1. ESTRATEGIA DE ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS

1.1 Organización de la Administración de Riesgos

- Principio No. 1: Rol del Consejo de Administración
- Principio No. 2: Rol del Comité Ejecutivo
- Principio No. 3: Administración del capital con base al riesgo
- Principio No. 4: Rol del grupo de administración de riesgos
- Principio No. 5: Formulación de políticas de administración de riesgos
- Principio No. 6: Funciones específicas del grupo de administración de riesgos
- Principio No. 7: Definición de roles y responsabilidades
- Principio No. 8: Delegación de la autoridad de riesgos
- Principio No. 9: Evaluación de la efectividad en la administración de riesgos

1.2 Asignación del Capital

- Principio No. 10: Responsabilidad para la asignación del capital
- Principio No. 11: Establecimiento de límites de riesgo
- Principio No. 12: Definición de un proceso para la asignación del capital

2. FUNCIONES DE LA ADMINISTRACION DE RIESGOS

- Principio No. 13: Responsabilidad de la unidad de administración de riesgos
- Principio No. 14: Rol del área responsable de la administración de riesgos
- Principio No. 15: Independencia entre la unidad de riesgos y las unidades de negocio
- Principio No. 16: Rol de la gerencia encargada de la administración de riesgos
- Principio No. 17: Responsabilidades de las unidades de negocio
- Principio No. 18: Desarrollo de políticas para las unidades de negocio
- Principio No. 19: Personal capacitado y con experiencia en administración de riesgos

3. MEDICION, SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL RIESGO

3.1 Medición del Riesgo de Mercado

- Principio No. 20: Valuación de las posiciones (mark to market)
- Principio No. 21: Descomposición del riesgo (factores de riesgo)
- Principio No. 22: Medición del riesgo de mercado
- Principio No. 23: Medición basada en la probabilidad (VaR)
- Principio No. 24: Medidas de sensibilidad
- Principio No. 25: Pruebas bajo condiciones extremas
- Principio No. 26: Pruebas de desempeño de los modelos
- Principio No. 27: Medición del riesgo de liquidez

3.2 Medición del Riesgo de Crédito

- Principio No. 28: Establecimiento de parámetros de medición de riesgo
- Principio No. 29: Medición de la exposición al riesgo de crédito actual y potencial
- Principio No. 30: Medición de pérdidas esperadas y no esperadas
- Principio No. 31: Establecimiento de metodologías de medición de riesgo
- Principio No. 32: Determinación de la exposición de crédito neta
- Principio No. 33: Establecimiento de límites de contraparte
- Principio No. 34: Exigencia legal (contratos de crédito)
- Principio No. 35: Garantías

3.3 Medición del Riesgo de Liquidez

- Principio No. 36: Administración del efectivo
- Principio No. 37: Estrategias de fondeo
- Principio No. 38: Liquidez del mercado

3.4 Consolidación y Monitoreo del Riesgo

- Principio No. 39: Monitoreo del riesgo consolidado
- Principio No. 40: Estimación del capital en riesgo consolidado

3.5 Límites

- Principio No. 41: Establecimiento de límites de capital en riesgo
- Principio No. 42: Establecimiento de límites de riesgo de mercado
- Principio No. 43: Establecimiento de límites de riesgo de crédito
- Principio No. 44: Procedimiento para la revisión de límites
- Principio No. 45: Evaluación y autorización de nuevos productos

3.6 Asignación de Costos e Ingresos

- Principio No. 46: Políticas de ingresos
- Principio No. 47: Asignación de costos por unidad
- Principio No. 48: Precios de transferencia
- Principio No. 49: Impuestos
- Principio No. 50: Ingresos retenidos

3.7 Medidas de Desempeño

- Principio No. 51: Consistencia de las mediciones
- Principio No. 52: Medidas cualitativas y cuantitativas
- Principio No. 53: Medidas de capital ajustadas por riesgo
- Principio No. 54: Presupuestos
- Principio No. 55: Políticas de pronósticos

4. OPERACIONES

4.1 Front Office

- Principio No. 56: Facultades para la autorización de transacciones
- Principio No. 57: Conocimiento de clientes (contrapartes)
- Principio No. 58: Experiencia con los clientes
- Principio No. 59: Fuentes de financiamiento
- Principio No. 60: Controles de registro

4.2 Middle y Back Office

- Principio No. 61: Políticas y procedimientos para la valuación de posiciones
- Principio No. 62: Elaboración de reportes de pérdidas y ganancias
- Principio No. 63: Verificación de precios (fuentes independientes)
- Principio No. 64: Rol de la Alta Dirección
- Principio No. 65: Confirmación de transacciones
- Principio No. 66: Registro de operaciones (independencia de las áreas de negocio)
- Principio No. 67: Conciliación de las transacciones
- Principio No. 68: Control de activos

4.3 Otros

- Principio No. 69: Elaboración de reportes de transacciones
- Principio No. 70: Suficiencia de capital
- Principio No. 71: Operaciones de Tesorería
- Principio No. 72: Personal capacitado y especializado
- Principio No. 73: Políticas de compensación
- Principio No. 74: Auditorías internas
- Principio No. 75: Cumplimiento con la normatividad fiscal
- Principio No. 76: Cumplimiento con las regulaciones
- Principio No. 77: Documentación legal (bóveda)
- Principio No. 78: Planes de continuación del negocio

5. SISTEMAS DE ADMINISTRACION DE RIESGOS

- Principio No. 79: Identificación de funciones
- Principio No. 80: Rol de la Alta Dirección
- Principio No. 81: Frecuencia en la entrega de información
- Principio No. 82: Arquitectura de datos (datawarehouse)
- Principio No. 83: Seguridad y calidad de los datos (datawarehouse)
- Principio No. 84: Compatibilidad con las plataformas tecnológicas
- Principio No. 85: Arquitectura técnica
- Principio No. 86: Seguridad de los modelos y sistemas
- Principio No. 87: Planes de contingencia y de respaldo
- Principio No. 88: Organización de la tecnología de información de riesgos
- Principio No. 89: Desarrollo de tecnología de información

Fuente: Principios de Riesgo Generalmente Aceptados (1996). USA: Coopers and Lybrand

ANEXO 5

METODOLOGIAS PARA CALCULAR EL MODELO ESTANDARIZADO O DE CAPITALIZACION

I. METODOLOGIAS PARA DETERMINAR LOS REQUERIMIENTOS DE CAPITAL POR RIESGO DE MERCADO.

1. Por operaciones en moneda nacional con tasa de interés nominal
2. Por operaciones en UDIS o moneda nacional con tasa de interés real
3. Por operaciones en divisas con tasa de interés nominal

POSICION DE RIESGO

Sean $PRA_i = cc_i * AN_i$ y $PRP_i = cc_i * PN_i$ la posición en riesgo activa y la posición en riesgo pasiva respectivamente para la banda i-ésima. Para $i = 1$ a 12.

Donde:

cc_i = coeficiente de cargo para la banda i-ésima

AN_i = activo neto de la banda i-ésima

PN_i = pasivo neto de la banda i-ésima

Sea Mc el monto compensado y Cr el capital requerido, la notación empleada en la compensación de bandas y zonas.

Además si $PRA_i - PRP_i < 0 \Rightarrow PC_i$

$PRA_i - PRP_i > 0 \Rightarrow PL_i$

$\sum PC_i + \sum PL_i = PN$ y $|PN|$ es la *Posición Neta Ponderada* (1)

Donde:

PC_i = posición corta en la i-ésima banda

PL_i = posición larga en la i-ésima banda

COMPENSACION DE BANDAS Y ZONAS

Interior de bandas

$Mc_i = \min\{|PRA_i, PRP_i|\}$

$Cr_i = cc_i * Mc_i \Rightarrow \sum_{i=1}^{12} Cr_i$

Es el capital requerido total por compensación al interior de bandas. (2)

Bandas de la misma zona

$$Mc_j = \min \left\{ \left| \sum_{i=1}^n PC_{ji} \right|, \left| \sum_{i=1}^m PL_{ji} \right| \right\}$$

$$Cr_j = cc_j * Mc_j \Rightarrow \sum_{j=1}^3 Cr_j$$

Es el capital requerido total por compensación de bandas de la misma zona. (3)

Con j = 1,2,3

Donde:

Mc_j = monto compensado de la j-ésima zona

$\sum PC_{ji}$ = suma de las posiciones cortas de cada banda en la j-ésima zona

$\sum PL_{ji}$ = suma de las posiciones largas de cada banda en la j-ésima zona

Bandas de zonas contiguas

Llamaremos \mathfrak{J} al min $\left\{ \left| \sum_{j=1}^3 PNC_j \right|, \left| \sum_{j=1}^3 PNL_j \right| \right\}$

$\Rightarrow Mc_T = \min \{ |\mathfrak{J}|, |PN_j| \}$ con j=2 (a)

y $Cr_T = cc * Mc_T$ es el capital requerido total por compensación de bandas de zonas contiguas (4)

Donde:

Mc_T = monto compensado para bandas de zonas contiguas

$\sum PNC_j$ = a la suma de las posiciones netas cortas por zona (b)

$\sum PNL_j$ = a la suma de las posiciones netas largas por zona (c)

Bandas de zonas separadas

Si:

\mathfrak{R} es la diferencia de las ecuaciones (c) - (a)

\wp es la suma de las ecuaciones (b) + (a)

$\Rightarrow Mc_i = \min \{ |\mathfrak{R}|, |\wp| \}$ es el monto compensado total para bandas de zona separadas

y $Cr_i = cc * Mc_i$ es el capital requerido total por compensación de bandas de zonas separadas (5)

El requerimiento de **capital por riesgo de mercado** es la sumatoria de los rubros 1 a 5.

4. Operaciones en moneda nacional con rendimiento referido al INPC

Sea A la cantidad total de activos y P la cantidad total de pasivos

$$\Rightarrow A - P = PN$$

Donde PN es la posición neta total.

$$\text{Y sea } \frac{INPC_i}{INPC_{i-1}} - 1 = \Delta_{INPC}$$

$$\Rightarrow Cr = PN * \Delta_{INPC} * .0125$$

Donde Cr es el capital requerido

5. Operaciones en divisas o indizadas a tipo de cambio

Sea A_k la posición activa de la divisa k y P_k la posición pasiva de la divisa k

$$\Rightarrow A_k - P_k = PN_k$$

donde PN_k es la posición neta de la divisa k

Si $PN_k < 0 \Rightarrow$ la posición es corta y se denotará con PC

Si $PN_k > 0 \Rightarrow$ la posición es larga y se denotará con PL

$$\sum PL = PNL$$

$$\sum PC = PNC$$

El requerimiento de capital será:

$$Cr = \text{Max} \{ |PNL|, |PNC| \} * .12$$

6. Operaciones con acciones y sobre acciones

Sea la posición neta de la serie accionaria i, $PN_i = PA_i - PP_i$, en el que PA y PP son la posición activa y pasiva, respectivamente.

$$PA = Pr * T$$

$$PP = Pr * T$$

Además si

$PN_i < 0 \Rightarrow$ la posición es corta para el i-ésimo instrumento (PC_i)

$PN_i > 0 \Rightarrow$ la posición es larga para el i-ésimo instrumento (PL_i)

Donde:

Pr es el precio de la acción

T es el número de títulos

El requerimiento de capital es la sumatoria del requerimiento por el riesgo general de mercado, el riesgo específico y el riesgo de liquidez del portafolio.

Riesgo general de mercado

$$R^G = \rho^* \cdot 12$$

$$\rho = \left| \sum_{i=1}^n PL_i + \sum_{i=1}^m PC_i \right|$$

Riesgo específico

$$R^E = \rho_1 \cdot \delta_1 + \rho_2 \cdot \delta_2$$

Donde:

$$\rho_k = \sum_{i=1}^n P_i$$

K = 1,2 en donde P es la posición L para k = 1 y C para k = 2.

$$\delta = \max\{P^* \cdot 0.08, P^* \cdot 11 \cdot \beta_p\} \quad \text{para el caso de que } ID < 10$$

$$\delta = \max\{P^* \cdot 0.04, P^* \cdot 0.08 \cdot \beta_p\} \quad \text{para el caso de que } ID > 10$$

siendo β_p = la beta ponderada del portafolio

$$\beta_p = \frac{\sum_{i=1}^n PL_i \cdot \beta_i}{\sum_{i=1}^n PL_i}$$

β_i = es la beta de la acción i-ésima

ID = es el índice de diversificación del portafolio

$$ID = \left(\sum_{i=1}^n c_i^2 \right)^{-1}$$

$$c_i = \frac{|PN_i|}{\left| \sum_{i=1}^n PL_i + \sum_{i=1}^n PC_i \right|}$$

Riesgo de liquidez

Se consideran acciones sujetas a riesgo liquidez aquellas que tienen una bursatilidad diferente de media y alta.

Sea A° las acciones de baja, mínima y nula bursatilidad; así como las no cotizadas en la bolsa, a las del mercado de la pequeña y mediana empresa y a las que hayan visto suspendida su cotización; y sea PN° la posición neta de dicha acción, entonces:

$$R^L = cc_i * (\Gamma_1 + \Gamma_2)$$

$$\Gamma_k = \sum_{i=1}^n PN_i \quad k = 1, 2 \text{ definidas Larga para } k = 1 \text{ y Corta para } k = 2.$$

cc_i es el coeficiente de cargo (.04 en este caso)

Así, el requerimiento de capital para acciones es $R^G + R^E + R^L$

La suma de los requerimientos de capital de los rubros 1 a 6 es el **capital requerido por riesgo de mercado (RCRM)**.

Además $RCMR / CC = ASRM$

Donde:

cc es el coeficiente de cargo (para este caso .08)

ASRM es el activo sujeto de riesgo de mercado

II. METODOLOGIAS PARA DETERMINAR LOS ACTIVOS SUJETOS A RIESGO DE CREDITO

Se deberán clasificar los activos y operaciones causantes de pasivo contingente, en atención al riesgo de crédito, en alguno de los siguientes grupos:

- G1 = 0%
- G2 = 20%
- G3 = 100%

1. Operaciones Derivadas

Sea PA_{ik} la posición activa, PP_{ik} la posición pasiva y g_{ik} la garantía de la operación i -ésima que pertenece al k -ésimo grupo.

Sea $PA-PP-g \Leftrightarrow \Psi > 0$, donde $\Psi = PA-PP \Rightarrow$ se le aplicará a Ψ un cc (coeficiente de cargo) que está en función de la clasificación de cada operación.

El total de activo sujeto de riesgo es:

$$\sum_{i=1}^n \psi_{ik} * CC_{ik} \quad (6)$$

2. Títulos de Deuda

Sea PA_{ik} la posición activa y PP_{ik} la posición pasiva del i-ésimo instrumento que pertenece al k-ésimo grupo

$K = 1, \dots, n$

Si PN_{ik} representa la posición larga para el activo i del grupo k

$$\Rightarrow \sum_{i=1}^n PN_{ik} * CC_{ik} = AR$$

Donde:

CC_{ik} es el coeficiente de cargo correspondiente al i-ésimo instrumento del k-ésimo grupo

AR es el activo sujeto de riesgo (7)

3. Depósitos y Préstamos

Sea Op_{ik} la operación i-ésima del k-ésimo grupo de riesgo

Y cc_{ik} el coeficiente de cargo correspondiente al i-ésimo instrumento para el k-ésimo grupo de riesgo

$$\Rightarrow CC_{ik} * \sum_{i=1}^n Op_{ik}$$

Es el total de activos sujetos de riesgo. (8)

El capital requerido por concepto de riesgo de crédito será

$$CC_T * \sum_{i=6}^8 (i)$$

Donde:

CC_T es el coeficiente de cargo (en este caso .08)

$\Sigma(i)$ es al activo sujeto de riesgo de crédito (ASRC)

III. METODOLOGIA PARA DETERMINAR EL CAPITAL NETO

$$CN = CC + \Lambda - \Xi$$

Donde:

CN es el capital neto

CC es el capital contable

Λ son las aportaciones de capital efectuadas, instrumentos de capitalización bancaria, obligaciones subordinadas convertibles y reservas preventivas generales.

Ξ son los instrumentos de deuda subordinada; inversiones en capital fijo de instituciones financieras, empresas o patrimonio de fideicomisos u otras figuras similares de acuerdo a la ley de instituciones de crédito y establecidas en las reglas de capitalización; reservas preventivas pendientes de constituir; impuestos diferidos, gastos de organización y activos intangibles y obligaciones subordinadas no convertibles.

IV. METODOLOGIA PARA DETERMINAR EL INDICE DE CAPITALIZACION

El índice de capitalización (IC) se calcula de la siguiente forma:

$$IC = CN / ASR$$

Donde:

CN es el capital neto

ASR es el activo total sujeto de riesgo

$$Y \text{ ASR} = \text{ASRC} + \text{ASRM}$$

Fuente: SHCP (2003). "Reglas para los requerimientos de capitalización de las instituciones de banca múltiple"
México: Diario Oficial de la Federación.

ANEXO 6

VALUACION A MERCADO (miles de pesos)

TITULOS GUBERNAMENTALES Y BANCARIOS												
SERIE	MONTO	PLAZO	TASA	PRECIO CPA	TITULOS	DXV	PRECIO CURVA	VALOR CURVA	TASA MKT	PRECIO MKT	VALOR MKT	P/M
Cetes	80,000	182	6.94	9.6610	8,281	152	9.7153	80,450	7.39	9.6975	80,303	-147
Pagaré	-176,000	365	7.34	0.9307	-189,099	335	0.9361	-177,008	7.88	0.9317	-176,183	825

REPORTO FINANCIERO												
SERIE	MONTO	PLAZO	TASA	PRECIO CPA	TITULOS	DXV	PRECIO CURVA	VALOR CURVA	TASA MKT	PRECIO MKT	VALOR MKT	P/M
Título a Recibir	30,000	91	6.67	0.9834	30,506	61	0.9888	30,165	6.81	0.9886	30,158	-7
Dinero a Entregar	-30,000	45	6.38	0.9921	-30,239	15	0.9974	-30,159	6.35	0.9974	-30,159	-0

VALUACION A MERCADO (PRECIO LIMPIO)
(miles de pesos)

TITULOS GUBERNAMENTALES

SERIE	MONTO	PLAZO	TASA CUPON	PLAZO CUPON	NO. CUPON	DTCV	TR	PRECIO CPA	UDI	TITULOS	DXV	NO. CUPON	DTCV	TR	PRECIO MKT	UDI	P/M
Udibono	50,000	1,949	6.75	183	10	64	4.18	383.90 112.32	3.418	130	1,919	10	94	4.59	375.65 110.11	3.412	-1,075

EMISION DE BONO

SERIE	MONTO	PLAZO	TASA CUPON	PLAZO CUPON	NO. CUPON	DTCV	TR	PRECIO CPA	TC	TITULOS	DXV	NO. CUPON	DTCV	TR	PRECIO MKT	TC	P/M
Bono	-199,757	360	2.06	30	12	30	2.06	1,141.47	11.415	-175	330	11	30	2.41	1,148.88	11.526	-1,297
	100.00							99.68									

CREDITOS

SERIE	MONTO	PLAZO	TASA CUPON	PLAZO CUPON	NO. CUPON	DTCV	TR	PRECIO CPA	TC	TITULOS	DXV	NO. CUPON	DTCV	TR	PRECIO MKT	TC	P/M
Crédito A	114,147	3,600	5.31	180	20	180	5.31	1,141.47	11.415	100	3,570	19	30	5.24	1,158.96	11.526	1,749
	10,000							100.55									
Crédito B	91,318	180	1.58	30	6	30	1.58	1,141.47	11.415	80	150	5	30	1.87	1,151.17	11.526	776
	8,000							99.88									
Crédito C	79,903	360	2.06	30	12	30	2.06	1,141.47	11.415	70	330	11	30	2.41	1,148.88	11.526	519
	7,000							99.68									

VALUACION A MERCADO
(miles de pesos)

ACCIONES									
SERIE	MONTO	PLAZO	TASA	PRECIO CPA	TITULOS	DXV	PRECIO MKT	VALOR MKT	P/M
Telmex A	10,000	N.A	N.A	1.68302	5,942	N.A	1.65574	9,838	-162
Telmex L	10,000	N.A	N.A	1.68161	5,947	N.A	1.66529	9,903	-97
	20,000				11,888			19,741	-259

FORWARD PESO-DÓLAR									
SERIE	MONTO USD	PLAZO	TC Spot	PRECIO FWD VTA	MONTO MN	DXV	PRECIO MKT	VALOR MKT	P/M
Forward Venta USD	6,000	180	11.41	11.7184	70,311	150	11.7886	70,732	-421

PLAZO	TMXN	TUSD	TC MN/USD
180	6.941063	1.577559	11.4147
150	7.386800	1.871765	11.5258

ANEXO 7

METODOLOGIA
TASA DE INTERES NOMINAL EN MONEDA NACIONAL
(miles de pesos)

BALANCE								REQUERIMIENTO POR POSICION DE RIESGO				REQUERIMIENTO POR COMPENSACION DE BANDAS Y ZONAS														
		3-4		6-7		9-10		11-12		INTERIOR DE BANDAS			BANDAS MISMA ZONA			BANDAS ZONAS CONTIGUAS			BANDAS ZONAS SEPARADAS		ABS					
ZONA	BANDA	ACTIVO	ACTIVO COMP.	ACTIVO NETO	PASIVO	PASIVO COMP.	PASIVO NETO	GAP	C. CARGO	POSICION PONDERADA NETA	CAPITAL REQUERIDO	POSICION RIESGO ACTIVA	POSICION RIESGO PASIVA	C. CARGO	CAPITAL REQUERIDO	POS. LARGAS	POS. CORTAS	C. CARGO	CAPITAL REQUERIDO	POS. NETA ZONA	C. CARGO	CAPITAL REQUERIDO	C. CARGO	CAPITAL REQUERIDO	CAPITAL TOTAL	
1	1			-	30,000		-	0	0.12%	0.0	0.0	-	-	15%	0.0	0.0	0.0			PL						
	2			-			30,000	-30,000	0.56%	-167.1	-167.1	-	167.1	15%	0.0	0.0	-167.1	40%	66.8	6,304.9		PL		PL+MC		
	3	29,993		29,993			-	29,993	1.75%	524.5	524.5	524.5	-	15%	0.0	524.5	0.0			PC		6,304.9		-		
	4	150,164		150,164			-	150,164	3.96%	5,947.4	5,947.4	5,947.4	-	15%	0.0	5,947.4	0.0			0.0						
2	5			-	175,175		175,175	-175,175	4.53%	-7,934.9	-7,934.9	-	7,934.9	15%	0.0	0.0	-7,934.9	30%	0.0	PL						
	6			-			-	0	6.30%	0.0	0.0	-	-	15%	0.0	0.0	0.0			0.0	40%	PN ZZ	150%			
	7			-			-	0	7.35%	0.0	0.0	-	-	15%	0.0	0.0	-7,934.9			PC		7,934.9				
3	8			-			-	0	7.90%	0.0	0.0	-	-	15%	0.0	0.0	0.0			PL						
	9			-			-	0	8.20%	0.0	0.0	-	-	15%	0.0	0.0	0.0			0.0		PC		PC		
	10			-			-	0	8.45%	0.0	0.0	-	-	15%	0.0	0.0	0.0	30%	0.0	0.0		PC		PCZ		
	11			-			-	0	8.60%	0.0	0.0	-	-	15%	0.0	0.0	0.0			0.0		MC		MC		
	12			-			-	0	8.70%	0.0	0.0	-	-	15%	0.0	0.0	0.0			0.0		6,304.9		MC		
TOTAL		180,157	-	180,157	205,175	-	205,175	-25,018			1,630.0	6,471.9	8,102.0		0.0					66.8			2,521.9		0.0	4,218.8

BANDA PLAZO
1 1 a 7 días
2 8 días a 1 mes
3 1 mes a 3 meses
4 3 meses a 6 meses

BANDA PLAZO
5 6 meses a 1 año
6 1 año a 2 años
7 2 años a 3 años

BANDA PLAZO
8 3 años a 4 años
9 4 años a 5 años
10 5 años a 7 años
11 7 años a 9 años
12 Más de 9 años

ANEXO 8

METODOLOGIA
TASA DE INTERES REAL
(miles de pesos)

BALANCE								REQUERIMIENTO POR POSICION DE RIESGO				REQUERIMIENTO POR COMPENSACION DE BANDAS Y ZONAS												ABS 12+16+20+23+25		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	INTERIOR DE BANDAS				BANDAS MISMA ZONA				BANDAS ZONAS CONTIGUAS			BANDAS ZONAS SEPARADAS			
ZONA	BANDA	ACTIVO	ACTIVO COMP.	ACTIVO NETO	PASIVO	PASIVO COMP.	PASIVO NETO	GAP	C. CARGO	POSICION PONDERADA NETA	CAPITAL REQUERIDO	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
				3-4			6-7	5-8		9*10	=11	5*10	8*10		<(13 y 14)*15	11Z > 0	11Z < 0		<(17 Z y 18 Z)*19 Z							
1	1			-			-	0	0.00%	0.0	0.0	-	-	15%	0.0	0.0	0.0		40%	0.0	PL		PL		PL-MC	
	2			-			-	0	0.32%	0.0	0.0	-	-	15%	0.0	0.0	0.0				PL		PL		PL-MC	
	3			-			-	0	0.69%	0.0	0.0	-	-	15%	0.0	0.0	0.0				PC		PC		PC	
	4			-			-	0	1.29%	0.0	0.0	-	-	15%	0.0	0.0	0.0				0.0		0.0		0.0	
2	5			-			-	0	2.21%	0.0	0.0	-	-	15%	0.0	0.0	0.0		30%	0.0	PL		PN Z2			
	6			-			-	0	2.99%	0.0	0.0	-	-	15%	0.0	0.0	0.0				0.0	40%	-	150%		
	7			-			-	0	4.52%	0.0	0.0	-	-	15%	0.0	0.0	0.0				0.0		0.0		0.0	
3	8			-			-	0	5.38%	0.0	0.0	-	-	15%	0.0	0.0	0.0				PL		PC		PC+MC	
	9			-			-	0	6.07%	0.0	0.0	-	-	15%	0.0	0.0	0.0				3,029.7		0.0		0.0	
	10	48,925		48,925			-	48,925	6.19%	3,029.7	3,029.7	3,029.7	-	15%	0.0	3,029.7	0.0		30%	0.0	PC		PCZ		0.0	
	11			-			-	0	7.22%	0.0	0.0	-	-	15%	0.0	0.0	0.0				0.0		0.0		0.0	
	12			-			-	0	7.59%	0.0	0.0	-	-	15%	0.0	0.0	0.0				0.0		0.0		0.0	
TOTAL		48,925	-	48,925	-	-	-	48,925			3,029.7	3,029.7	0.0		0.0					0.0		0.0		0.0		3,029.7

BANDA PLAZO
1 1 a 7 días
2 8 días a 1 mes
3 1 mes a 3 meses
4 3 meses a 6 meses

BANDA PLAZO
5 6 meses a 1 año
6 1 año a 2 años
7 2 años a 3 años

BANDA PLAZO
8 3 años a 4 años
9 4 años a 5 años
10 5 años a 7 años
11 7 años a 9 años
12 Más de 9 años

ANEXO 9

METODOLOGIA
TASA DE INTERES NOMINAL EN MONEDA EXTRANJERA
(miles de pesos)

BALANCE								REQUERIMIENTO POR POSICION DE RIESGO				REQUERIMIENTO POR COMPENSACION DE BANDAS Y ZONAS												ABS 12+16+20+23+25	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	INTERIOR DE BANDAS				BANDAS MISMA ZONA				BANDAS ZONAS CONTIGUAS			BANDAS ZONAS SEPARADAS		
ZONA	BANDA	ACTIVO	ACTIVO COMP.	ACTIVO NETO	PASIVO	PASIVO COMP.	PASIVO NETO	GAP	C. CARGO	POSICION PONDERADA NETA	CAPITAL REQUERIDO	13 5 * 10	14 8 * 10	15 < (13 y 14) * 15	16 CAPITAL REQUERIDO	17 11Z > 0	18 11Z < 0	19 C. CARGO	20 CAPITAL REQUERIDO	21 POS. NETA ZONA	22 C. CARGO	23 CAPITAL REQUERIDO	24 C. CARGO	25 CAPITAL REQUERIDO	CAPITAL TOTAL
1	1			-			-	0	0.00%	0.0	0.0	-	-	15%	0.0	0.0	0.0	40%	0.0	PL 238.7		PL 9,033.9		PL-MC 6,650.8	
	2			-			-	0	0.18%	0.0	0.0	-	-	15%	0.0	0.0	0.0			PC					
	3			-			-	0	0.54%	0.0	0.0	-	-	15%	0.0	0.0	0.0			0.0					
	4	92,094		92,094	70,732		70,732	21,362	1.12%	238.7	238.7	1,028.9	790.2	15%	118.5	238.7	0.0			0.0					
2	5	80,422		80,422	201,054		201,054	-120,633	1.98%	-2,383.1	-2,383.1	1,588.7	3,971.8	15%	238.3	0.0	-2,383.1			PL 0.0	40%	PN Z2 2,383.1	150%		
	6			-			-	0	2.83%	0.0	0.0	-	-	15%	0.0	0.0	0.0			0.0					
	7			-			-	0	4.22%	0.0	0.0	-	-	15%	0.0	0.0	-2,383.1			PC -2,383.1					
3	8			-			-	0	5.14%	0.0	0.0	-	-	15%	0.0	0.0	0.0			PL 8,795.2		PC -2,383.1		PC+MC 0.0	
	9			-			-	0	6.07%	0.0	0.0	-	-	15%	0.0	0.0	0.0			0.0		PCZ 2,383.1			
	10			-			-	0	6.19%	0.0	0.0	-	-	15%	0.0	0.0	0.0			0.0		MC 2,383.1			
	11			-			-	0	7.22%	0.0	0.0	-	-	15%	0.0	0.0	0.0			0.0					
	12	115,896		115,896			-	115,896	7.59%	8,795.2	8,795.2	8,795.2	-	15%	0.0	8,795.2	0.0			0.0					
TOTAL		288,412	-	288,412	271,786	-	271,786	16,625			6,650.8	11,412.8	4,762.0		356.8				0.0			953.2		0.0	7,960.9

BANDA PLAZO
1 1 a 7 días
2 8 días a 1 mes
3 1 mes a 3 meses
4 3 meses a 6 meses

BANDA PLAZO
5 6 meses a 1 año
6 1 año a 2 años
7 2 años a 3 años

BANDA PLAZO
8 3 años a 4 años
9 4 años a 5 años
10 5 años a 7 años
11 7 años a 9 años
12 Más de 9 años

ANEXO 10

METODOLOGIA INFLACION (miles de pesos)

POSICION DE RIESGO

1)	ACTIVO	48,925
	PASIVO	-
	POSICION NETA	48,925
2)	Factor de Riesgo	0.0526%
	(Coeficiente de cargo * Variación porcentual INPC)	
3)	Requerimiento Capital	26

FACTOR DE RIESGO

4)	INPC 12 MESES ANTES	104.439
	INPC 1 MES ANTES	108.836
	Variación Porcentual INPC	4.21%
5)	Coeficiente de Cargo	1.25%

1) Posición Neta = Activo - Pasivo

2) Coeficiente de cargo * Variación porcentual INPC

3) Posición Neta * Factor de Riesgo

4) $(\text{INPC 1 mes antes} / \text{INPC 12 meses antes}) -$

5) Porcentaje fijo

ANEXO 11

METODOLOGIA TIPO DE CAMBIO (miles de pesos)

POSICION DE DIVISAS DEL BALANCE

	CONCEPTO	USD	JPY	EUR	TOTAL
	ACTIVO	288,412			288,412
	PASIVO	271,786			271,786
1)	POS. NETA	16,625	0	0	16,625
2)	POS. LARGAS	16,625	0	0	16,625
3)	POS. CORTAS	0	0	0	0
			MAYOR ABSOLUTO		16,625
			FACTOR DE RIESGO		12%
			REQUERIMIENTO		1,995

- 1) Posición Neta = Activo - Pasivo
- 2) De las posiciones netas, se separan las posiciones largas y se suman
- 3) De las posiciones netas, se separan las posiciones cortas y se suman
- 4) Se obtiene el mayor absoluto entre 2 y 3
- 5) Porcentaje fijo
- 6) Mayor absoluto * Factor de riesgo

ANEXO 12

METODOLOGIA ACCIONES (miles de pesos)

EMISORA	PRECIO MERCADO	BETA	BURSATILIDAD	ACTIVO TITULOS	VALOR ACTIVOS	POSICION NETA
ACCIONES COTIZADAS						
TELMEX A	1.656	0.724135	MEDIA	5,961	9,870	9,870
TELMEX L	1.665	0.788762	ALTA	5,927	9,870	9,870
SUBTOTAL				11,888	19,741	19,741
ACCIONES NO COTIZADAS						
SUBTOTAL				-	-	-
TOTAL ACCIONES				11,888	19,741	19,741

POSICION POR SERIE DE ACCIONES DEL PORTAFOLIO

	LARGAS	CORTAS	NETA	
POSICIONES	19,741	0.00	19,741	1)
RIESGO DE LIQUIDEZ	-	-	-	2)

INDICADORES DEL PORTAFOLIO

INDICADOR	3)			4)	4)
	BETA PONDERADA	PARAMETRO DIVER.	PARAMETRO NO DIVER.	PARAMETRO PORTAFOLIO	PARAMETRO PORTAFOLIO
POSICION LARGA	0.75600	0.04 - 0.08	0.08 - 0.11	0.080	0.08316
INDICE DE DIVERSIFICACION	2.00	>10	<10	2.000	2.000

REQUERIMIENTOS DE CAPITAL

RIESGO GENERAL DE MERCADO	FACTOR 12%	MONTO 2,369	5)
RIESGO ESPECIFICO DEL PORTAFOLIO	FACTOR 8.3%	MONTO 1,642	6)
RIESGO DE LIQUIDEZ	FACTOR 4.00%	MONTO -	7)

REQUERIMIENTOS DE CAPITAL	4,011	8)
----------------------------------	--------------	----

1) Se obtiene la Posición Neta de las acciones cotizadas y no cotizadas

2) Posición Neta de acciones cotizadas de baja o nula bursatilidad + Posición Neta de las acciones no cotizadas

3) Se obtiene beta ponderada e índice de diversificación del portafolio

4) Dependiendo del nivel de diversificación, se obtiene el porcentaje menor y el porcentaje mayor multiplicado por la beta ponderada

5) Posición Neta del Portafolio * Factor de Riesgo (Fijo)

6) Posición Neta del Portafolio * Factor de Riesgo (El mayor dependiendo de su diversificación)

7) Posición Neta del Portafolio con Riesgo de Liquidez * Factor de Riesgo (Fijo)

8) Riesgo general de mercado + riesgo específico + riesgo de liquidez

ANEXO 13

METODOLOGIA REQUERIMIENTO DE CAPITAL POR RIESGO DE CREDITO. (miles de pesos)

I. Se clasifican las operaciones de acuerdo a tres conceptos de riesgo de crédito y se obtiene el saldo susceptible de cómputo.

CONCEPTO	DESCRIPCION	SALDO	POND.	SALDO POND.	
Contraparte (Derivados y reportos)	Reporto	-7	20%	-	1)
	Forward	- 421	100%	-	1)
Emisor (Títulos de deuda)	Cetes	109,846	0%	-	2)
	Udibono	48,925	0%	-	2)
Préstamos (Cartera de crédito)	Crédito A	115,896	20%	23,179	3)
	Crédito B	92,094	100%	92,094	3)
	Crédito C	80,422	100%	80,422	3)

1) Si la operación tiene importe negativo no computa.

2) Si hay operaciones activas y pasivas del mismo título en cuanto a plazo y emisor son compensables y no computan.

3) Computan los activos netos, es decir, se disminuyen las reservas.

FECHA	UDI		TC MXP/USD		PAPEL GOBERNAMENTAL										FONDEO PAPEL GOBERNAMENTAL					TASA REAL			TASA LIBOR					TELMEX	
	1	2	30	61	90	152	180	335	360	7	15	28	45	90	1456	1919	2912	90	150	180	335	360	3240	3570	3600	SA	SL		
02/01/2002	3.056	9.100	7.101	7.444	7.567	8.505	8.736	8.956	9.967	7.601	7.451	7.398	7.663	7.909	5.850	5.752	5.817	1.881	1.961	1.981	2.407	2.443	5.068	5.130	5.136	1.780	1.787		
03/01/2002	3.056	9.110	6.729	7.039	7.150	8.065	8.289	9.551	9.673	7.000	7.157	7.228	7.498	7.747	5.850	5.752	5.817	1.864	1.942	1.963	2.366	2.400	5.076	5.135	5.141	1.811	1.843		
04/01/2002	3.056	9.133	6.885	7.153	7.252	8.232	8.471	9.789	9.668	6.868	6.935	6.969	7.152	7.328	5.800	5.724	5.813	1.876	1.974	2.000	2.420	2.455	5.094	5.152	5.158	1.828	1.848		
07/01/2002	3.057	9.160	6.794	7.146	7.271	8.297	8.547	9.713	9.828	6.713	6.902	6.985	7.219	7.436	5.820	5.719	5.777	1.870	1.959	1.983	2.405	2.441	5.029	5.097	5.103	1.834	1.849		
08/01/2002	3.058	9.187	6.513	6.837	6.952	8.099	8.376	9.666	9.573	6.678	6.825	6.891	7.187	7.455	5.820	5.720	5.780	1.870	1.957	1.980	2.395	2.430	5.022	5.096	5.103	1.853	1.857		
09/01/2002	3.058	9.207	6.402	6.798	6.935	7.984	8.238	9.316	9.421	6.627	6.820	6.823	6.893	7.138	5.760	5.660	5.717	1.843	1.914	1.933	2.313	2.345	5.034	5.106	5.113	1.854	1.818		
10/01/2002	3.058	9.255	6.243	6.922	7.149	8.088	8.317	9.362	9.465	6.439	6.485	6.509	6.832	7.121	5.750	5.655	5.717	1.844	1.922	1.943	2.338	2.371	4.914	4.992	5.000	1.782	1.798		
11/01/2002	3.058	9.223	6.265	7.119	7.402	8.237	8.443	9.386	9.480	6.194	6.314	6.368	6.909	7.380	5.730	5.632	5.690	1.831	1.914	1.935	2.318	2.350	4.870	4.942	4.949	1.813	1.813		
14/01/2002	3.058	9.208	6.709	7.112	7.252	8.145	8.364	9.265	9.355	7.348	6.697	6.438	7.071	7.261	5.650	5.577	5.663	1.827	1.907	1.928	2.308	2.340	4.751	4.829	4.837	1.803	1.816		
15/01/2002	3.058	9.181	6.379	6.765	6.899	7.995	7.889	8.943	9.045	6.871	6.849	6.847	7.155	7.433	5.650	5.574	5.657	1.724	1.777	1.791	2.104	2.130	4.766	4.843	4.850	1.854	1.850		
16/01/2002	3.058	9.200	6.470	6.858	6.993	7.716	7.894	8.970	9.074	6.783	6.586	6.512	6.741	6.952	5.650	5.573	5.653	1.724	1.784	1.800	2.121	2.148	4.790	4.864	4.871	1.837	1.824		
17/01/2002	3.058	9.125	6.569	6.843	6.942	7.586	7.745	8.672	8.762	6.232	6.414	6.494	6.783	7.045	5.650	5.559	5.620	1.716	1.775	1.791	2.104	2.130	4.870	4.940	4.947	1.852	1.857		
18/01/2002	3.058	9.105	6.638	6.973	7.092	7.643	7.781	8.787	8.885	6.442	6.618	6.697	6.901	7.092	5.630	5.518	5.550	1.740	1.819	1.840	2.182	2.211	4.828	4.899	4.906	1.864	1.864		
21/01/2002	3.058	9.135	6.768	7.028	7.123	7.725	7.875	8.771	8.859	6.560	6.738	6.816	7.010	7.193	5.580	5.473	5.510	1.770	1.858	1.881	2.256	2.288	4.842	4.905	4.912	1.852	1.868		
22/01/2002	3.058	9.150	6.792	7.147	7.273	8.013	8.196	8.971	9.058	6.708	6.840	6.900	7.066	7.225	5.560	5.449	5.480	1.796	1.892	1.916	2.284	2.315	4.870	4.934	4.940	1.857	1.863		
23/01/2002	3.058	9.145	6.807	7.231	7.379	8.107	8.287	9.030	9.106	6.904	6.918	6.931	7.161	7.375	5.540	5.435	5.473	1.800	1.897	1.923	2.302	2.334	4.899	4.965	4.971	1.913	1.949		
24/01/2002	3.058	9.131	7.072	7.409	7.530	8.138	8.291	9.014	9.089	7.238	7.015	6.930	7.220	7.484	5.480	5.378	5.417	1.800	1.897	1.923	2.306	2.339	5.045	5.142	5.147	1.928	1.903		
25/01/2002	3.058	9.133	7.213	7.487	7.589	8.176	8.324	9.045	9.119	6.971	7.051	7.090	7.347	7.584	5.480	5.390	5.443	1.810	1.913	1.940	2.345	2.379	5.088	5.142	5.147	1.928	1.903		
28/01/2002	3.062	9.155	7.239	7.503	7.602	8.154	8.294	9.068	9.147	7.550	7.384	7.324	7.485	7.643	5.450	5.372	5.440	1.870	1.989	2.020	2.463	2.500	5.035	5.093	5.098	1.878	1.888		
29/01/2002	3.064	9.173	7.817	7.857	7.886	8.341	8.460	9.216	9.294	7.616	7.420	7.347	7.501	7.654	5.390	5.302	5.353	1.870	1.999	2.023	2.464	2.501	4.992	5.066	5.072	1.815	1.841		
30/01/2002	3.065	9.198	7.918	8.000	8.043	8.394	8.488	9.276	9.357	8.008	7.941	7.922	7.914	7.934	5.300	5.243	5.339	1.870	1.999	2.020	2.463	2.500	4.922	4.986	4.992	1.815	1.841		
31/01/2002	3.066	9.160	8.054	8.311	8.411	8.619	8.681	9.418	9.493	8.372	8.153	8.073	8.095	8.141	5.300	5.249	5.343	1.870	1.989	2.020	2.463	2.500	4.935	4.998	5.004	1.913	1.922		
01/02/2002	3.068	9.156	7.964	8.246	8.354	8.547	8.606	9.299	9.371	8.074	8.124	8.153	8.304	8.461	5.280	5.243	5.357	1.880	2.002	2.034	2.456	2.491	4.946	5.008	5.012	1.889	1.899		
04/02/2002	3.072	9.167	8.136	8.226	8.272	8.559	8.639	9.207	9.269	8.001	8.036	8.059	8.231	8.403	5.250	5.213	5.323	1.920	2.050	2.084	2.536	2.574	4.860	4.929	4.935	1.888	1.886		
06/02/2002	3.075	9.130	7.936	7.937	7.954	8.262	8.346	9.037	9.109	8.018	8.174	8.246	8.271	8.321	5.260	5.222	5.332	1.909	2.016	2.044	2.439	2.473	4.851	4.921	4.928	1.843	1.841		
07/02/2002	3.076	9.174	7.960	7.977	8.000	8.321	8.408	9.143	9.218	7.913	7.990	8.030	8.027	8.052	5.260	5.222	5.332	1.900	1.995	2.020	2.385	2.416	4.932	4.999	5.005	1.824	1.838		
08/02/2002	3.078	9.131	8.170	8.329	8.397	8.600	8.660	9.391	9.467	7.517	7.872	8.026	8.079	8.152	5.260	5.209	5.303	1.900	1.987	2.010	2.358	2.388	4.901	4.986	5.005	1.830	1.826		
11/02/2002	3.081	9.081	8.328	8.535	8.620	8.821	8.882	9.474	9.539	7.960	8.160	8.250	8.368	8.496	5.260	5.201	5.283	1.900	1.996	2.021	2.388	2.419	4.877	4.952	4.959	1.817	1.831		
12/02/2002	3.082	9.082	8.237	8.437	8.519	8.691	8.745	9.350	9.415	8.220	8.317	8.365	8.540	8.717	5.260	5.186	5.250	1.893	1.981	2.004	2.360	2.390	4.897	4.973	4.980	1.869	1.877		
13/02/2002	3.083	9.052	8.132	8.396	8.498	8.680	8.736	9.343	9.409	8.210	8.252	8.279	8.446	8.617	5.200	5.147	5.233	1.890	1.977	2.000	2.353	2.383	5.016	5.082	5.089	1.877	1.898		
14/02/2002	3.084	9.084	8.112	8.407	8.519	8.665	8.713	9.333	9.400	7.980	8.104	8.164	8.383	8.595	5.200	5.125	5.183	1.920	2.001	2.028	2.417	2.450	4.852	4.927	4.934	1.883	1.896		
15/02/2002	3.084	9.062	8.476	8.662	8.740	8.876	8.922	9.555	9.624	8.124	8.243	8.301	8.456	8.618	5.200	5.125	5.183	1.910	2.025	2.055	2.461	2.485	4.855	4.928	4.935	1.892	1.895		
18/02/2002	3.087	9.053	8.352	8.458	8.511	8.794	8.874	9.304	9.355	9.138	8.741	8.589	8.880	8.789	5.150	5.095	5.177	1.910	2.029	2.060	2.459	2.483	4.855	4.928	4.935	1.892	1.895		
19/02/2002	3.088	9.088	8.045	8.171	8.229	8.599	8.699	9.079	9.124	8.824	8.567	8.473	8.530	8.610	5.150	5.095	5.177	1.904	2.005	2.032	2.401	2.432	4.872	4.945	4.952	1.874	1.883		
20/02/2002	3.088	9.085	7.882	8.081	8.161	8.405	8.474	8.970	9.025	8.431	8.266	8.207	8.255	8.325	5.150	5.095	5.177	1.904	2.005	2.032	2.401	2.432	4.872	4.945	4.952	1.874	1.883		
21/02/2002	3.089	9.079	7.717	8.024	8.138	8.366	8.431	8.922	8.976	8.170	8.070	8.038	8.163	8.296	5.150	5.095	5.177	1.904	2.005	2.032	2.401	2.432	4.872	4.945	4.952	1.874	1.883		
22/02/2002	3.089	9.079	7.772	7.942	8.012	8.245	8.312	8.888	8.950	8.063	7.917	7.859	8.083	8.258	5.150	5.095	5.177	1.904	2.005	2.032	2.401	2.432	4.872	4.945	4.952	1.874	1.883		
25/02/2002	3.092	9.077	7.578	7.704	7.760	8.121	8.217	8.809	8.872	8.131	7.980	7.927	8.023	8.130	5.100	5.046	5.127	1.901	2.003	2.030	2.399	2.430	4.871	4.938	4.944	1.878	1.889		
26/02/2002	3.092	9.094	7.305	7.569	7.668	8.021	8.115	8.770	8.838	7.744	7.593	7.680	7.773	7.877	5.100	5.046	5.127	1.901	2.019	2.050	2.409	2.440	4.909	4.974	4.981	1.877	1.887		
27/02/2002	3.091	9.103	7.271	7.677	7.822	8.189	8.286	8.887	8.951	7.357	7.379	7.395	7.573	7.747	5.100	5.046	5.127	1.901	2.019	2.050	2.409	2.440	4.909	4.974	4.981	1.877	1.887		
28/02/2002	3.091	9.126	7.277	7.668	7.807	8.155	8.247	8.915	8.984	7.323	7.345	7.361	7.543	7.722	5.120	5.063	5.140	1.911	2.029	2.060	2.457	2.490	4.854	4.926	4.932	1.910	1.911		
01/03/2002	3.090	9.087	7.247	7.528	7.633	8.142	8.271	8.89																					

FECHA	UDI	TC MXP/USD	PAPEL GUBERNAMENTAL								FONDEO PAPEL GUBERNAMENTAL								TASA REAL			TASA LIBOR					TELMEX	
			30	61	90	152	180	335	360	7	15	28	45	90	1456	1919	2912	90	150	180	335	360	3240	3570	3600	SA	SL	
15/05/2002	3.118	9.465	6.781	6.780	6.792	7.163	7.258	7.571	7.607	7.524	7.214	7.095	7.028	6.993	4.920	4.884	4.980	1.900	2.045	2.083	2.588	2.630	5.233	5.321	5.329	1.864	1.859	
16/05/2002	3.117	9.493	6.735	6.746	6.762	7.117	7.209	7.561	7.600	7.298	7.084	7.004	6.904	6.841	4.940	4.898	4.987	1.920	2.090	2.134	2.686	2.733	5.165	5.256	5.265	1.866	1.869	
17/05/2002	3.118	9.466	6.701	6.635	6.626	7.083	7.198	7.539	7.577	6.994	6.882	6.804	6.814	6.810	4.940	4.910	5.013	1.910	2.079	2.123	2.661	2.706	5.192	5.280	5.289	1.879	1.909	
20/05/2002	3.116	9.480	6.831	6.832	6.845	7.213	7.307	7.618	7.654	6.833	6.774	6.757	6.701	6.673	4.940	4.923	5.043	1.903	2.065	2.106	2.636	2.680	5.169	5.262	5.270	1.862	1.875	
21/05/2002	3.115	9.512	6.981	7.017	7.041	7.369	7.455	7.728	7.761	7.051	6.932	6.890	6.881	6.895	4.960	4.937	5.050	1.908	2.079	2.123	2.674	2.720	5.113	5.207	5.215	1.856	1.884	
22/05/2002	3.115	9.527	7.009	7.021	7.038	7.303	7.374	7.628	7.659	7.069	7.038	7.032	7.052	7.091	4.980	4.952	5.060	1.900	2.067	2.110	2.630	2.674	5.062	5.157	5.166	1.812	1.854	
23/05/2002	3.114	9.527	7.030	7.048	7.067	7.323	7.393	7.665	7.731	7.083	7.062	7.061	7.064	7.087	4.980	4.950	5.057	1.896	2.038	2.075	2.566	2.608	5.020	5.116	5.125	1.837	1.855	
24/05/2002	3.114	9.574	7.104	7.119	7.138	7.355	7.415	7.758	7.797	6.984	7.044	7.075	7.085	7.115	4.980	4.950	5.057	1.900	2.051	2.090	2.601	2.644	5.084	5.182	5.191	1.837	1.839	
27/05/2002	3.114	9.557	7.006	7.050	7.077	7.335	7.404	7.658	7.689	7.098	7.130	7.150	7.158	7.186	4.980	4.950	5.057	1.900	2.051	2.110	2.627	2.670	5.081	5.178	5.187	1.830	1.832	
28/05/2002	3.115	9.560	6.924	6.893	6.896	7.228	7.314	7.612	7.646	7.111	7.068	7.057	7.083	7.125	4.980	4.953	5.063	1.900	2.067	2.110	2.629	2.673	5.086	5.185	5.195	1.830	1.839	
29/05/2002	3.115	9.625	7.117	7.116	7.130	7.442	7.524	7.717	7.743	7.195	7.041	6.985	6.951	6.945	4.980	4.953	5.063	1.900	2.076	2.121	2.662	2.708	5.061	5.162	5.171	1.804	1.804	
30/05/2002	3.116	9.711	7.173	7.333	7.398	7.593	7.648	7.892	7.923	7.055	7.126	7.162	7.159	7.178	5.000	4.964	5.063	1.899	2.057	2.098	2.613	2.656	4.968	5.071	5.080	1.736	1.731	
31/05/2002	3.116	9.663	7.064	7.130	7.165	7.427	7.497	7.792	7.755	7.305	7.240	7.221	7.331	7.446	5.000	4.966	5.067	1.898	2.051	2.090	2.592	2.634	4.968	5.071	5.080	1.736	1.731	
03/06/2002	3.118	9.642	6.943	6.977	7.000	7.344	7.433	7.669	7.699	7.215	7.140	7.116	7.173	7.243	5.000	4.966	5.067	1.896	2.042	2.080	2.552	2.591	4.998	5.102	5.112	1.732	1.723	
04/06/2002	3.119	9.715	6.984	7.060	7.097	7.388	7.466	7.718	7.749	6.990	6.986	6.991	7.027	7.078	5.000	5.012	5.173	1.896	2.042	2.080	2.552	2.591	4.968	5.074	5.083	1.718	1.718	
05/06/2002	3.119	9.732	7.092	7.206	7.256	7.487	7.550	7.917	7.958	6.764	6.942	7.021	7.093	7.175	5.050	5.082	5.273	1.896	2.042	2.080	2.552	2.591	4.968	5.074	5.083	1.671	1.650	
06/06/2002	3.120	9.766	7.240	7.381	7.440	7.604	7.652	8.039	8.083	6.276	6.851	7.092	7.212	7.333	5.050	5.082	5.273	1.891	2.041	2.080	2.556	2.596	4.946	5.053	5.063	1.651	1.650	
07/06/2002	3.120	9.735	7.280	7.360	7.400	7.580	7.632	8.009	8.052	7.218	7.293	7.331	7.405	7.489	5.050	5.082	5.273	1.890	2.033	2.070	2.546	2.586	4.989	5.096	5.106	1.651	1.650	
10/06/2002	3.122	9.685	7.115	7.203	7.245	7.544	7.624	7.908	7.942	7.202	7.316	7.370	7.400	7.449	5.050	5.080	5.268	1.890	2.025	2.060	2.515	2.554	4.991	5.099	5.108	1.701	1.706	
11/06/2002	3.122	9.675	7.223	7.271	7.300	7.665	7.761	8.069	8.106	7.171	7.181	7.192	7.236	7.294	5.050	5.076	5.260	1.890	2.033	2.070	2.554	2.595	4.943	5.052	5.062	1.717	1.711	
12/06/2002	3.122	9.698	7.244	7.308	7.343	7.659	7.742	8.067	8.105	7.166	7.233	7.267	7.300	7.350	5.050	5.076	5.260	1.890	2.017	2.050	2.524	2.564	4.895	5.004	5.014	1.692	1.698	
13/06/2002	3.122	9.650	7.124	7.199	7.237	7.565	7.651	7.973	8.010	7.128	7.234	7.284	7.331	7.393	5.050	5.076	5.260	1.887	2.000	2.029	2.473	2.510	4.835	4.944	4.954	1.688	1.680	
14/06/2002	3.123	9.665	7.095	7.197	7.243	7.564	7.648	7.963	7.999	6.910	7.069	7.141	7.208	7.286	5.050	5.076	5.260	1.887	2.001	2.030	2.482	2.520	4.742	4.852	4.862	1.655	1.662	
17/06/2002	3.123	9.597	6.879	6.978	7.023	7.431	7.535	7.847	7.884	6.826	7.022	7.108	7.196	7.292	5.050	5.072	5.250	1.879	1.962	1.984	2.378	2.411	4.794	4.902	4.912	1.652	1.649	
18/06/2002	3.124	9.637	6.910	7.060	7.120	7.416	7.494	7.835	7.874	6.785	6.855	6.899	7.009	7.122	5.050	5.069	5.243	1.879	1.959	1.980	2.359	2.391	4.806	4.913	4.922	1.607	1.619	
19/06/2002	3.124	9.703	6.826	7.005	7.075	7.440	7.535	7.846	7.882	6.762	6.875	6.928	7.047	7.168	5.050	5.060	5.223	1.880	1.967	1.990	2.367	2.399	4.714	4.822	4.832	1.607	1.599	
20/06/2002	3.124	9.700	7.082	7.264	7.335	7.586	7.655	7.983	8.021	6.727	6.806	6.845	7.012	7.172	5.050	5.065	5.233	1.874	1.953	1.974	2.312	2.340	4.742	4.848	4.857	1.592	1.593	
21/06/2002	3.124	9.960	7.741	7.813	7.853	8.007	8.055	8.268	8.297	7.034	7.126	7.170	7.273	7.382	5.100	5.106	5.267	1.870	1.949	1.970	2.297	2.324	4.709	4.814	4.824	1.544	1.544	
24/06/2002	3.125	9.920	8.168	8.322	8.389	8.478	8.509	8.715	8.745	7.836	7.818	7.819	7.849	7.901	5.100	5.112	5.280	1.874	1.959	1.981	2.335	2.364	4.737	4.846	4.856	1.534	1.534	
25/06/2002	3.125	9.832	8.072	8.287	8.373	8.742	8.842	9.073	9.097	7.923	8.132	8.226	8.327	8.441	5.100	5.119	5.297	1.870	1.952	1.973	2.295	2.322	4.814	4.924	4.934	1.525	1.538	
26/06/2002	3.126	9.991	8.523	8.910	9.054	9.367	9.456	9.585	9.611	8.025	8.044	8.131	8.275	8.425	5.100	5.149	5.367	1.870	1.951	1.973	2.311	2.340	4.662	4.777	4.787	1.527	1.538	
27/06/2002	3.127	9.958	8.380	8.887	9.069	9.404	9.498	9.654	9.682	8.274	8.482	8.576	8.847	9.106	5.150	5.220	5.467	1.855	1.930	1.914	2.172	2.194	4.726	4.831	4.840	1.526	1.538	
28/06/2002	3.127	9.964	8.520	8.896	9.036	9.354	9.444	9.612	9.641	8.020	8.313	8.443	8.793	9.102	5.150	5.241	5.517	1.860	1.930	1.949	2.225	2.249	4.800	4.912	4.923	1.586	1.596	
01/07/2002	3.130	9.919	8.242	8.520	8.627	9.139	9.273	9.438	9.467	8.228	8.476	8.587	8.858	9.119	5.150	5.238	5.510	1.860	1.936	1.956	2.249	2.274	4.693	4.808	4.818	1.487	1.500	
02/07/2002	3.130	9.969	8.227	8.540	8.658	9.173	9.308	9.458	9.485	8.016	8.217	8.309	8.521	8.730	5.150	5.238	5.510	1.860	1.936	1.956	2.249	2.274	4.693	4.808	4.818	1.487	1.500	
03/07/2002	3.131	9.973	8.163	8.436	8.541	9.078	9.217	9.426	9.458	8.006	8.204	8.293	8.530	8.760	5.150	5.238	5.510	1.860	1.936	1.956	2.249	2.274	4.693	4.808	4.818	1.487	1.500	
04/07/2002	3.132	9.949	7.814	8.110	8.222	8.676	8.796	9.124	9.166	7.060	7.857	7.980	8.431	8.662	5.130	5.216	5.483	1.860	1.931	1.948	2.219	2.243	4.681	4.792	4.802	1.508	1.524	
05/07/2002	3.132	9.904	7.680	7.989	8.104	8.549	8.666	9.069	9.097	7.640	7.809	7.987	8.411	8.641	5.130	5.216	5.483	1.860	1.931	1.948	2.219	2.243	4.681	4.792	4.802	1.508	1.524	
08/07/2002	3.135	9.925	7.604	7.904	8.015	8.445	8.557	8.911	8.957	7.466	7.661	7.749	7.994	8.226	5.130	5.216	5.483	1.860	1.931	1.948	2.219	2.243	4.681	4.792	4.802	1.508	1.524	
09/07/2002	3.135	9.841	7.299	7.529	7.616	8.189	8.334	8.714	8.758	7.458	7.599	7.665	7.906	8.134	5.150	5.255	5.550	1.860	1.931	1.950	2.284	2.300	4.785	4.896	4.906	1.556	1.571	
10/07/2002	3.136	9.833	7.275	7.598	7.715	8.197	8.321	8.804	8.857	7.428	7.385	7.374	7.558	7.735	5.150	5.261	5.563	1.860	1.931	1.950	2.254	2.280	4.660	4.777	4.787	1.531	1.510	
11/07/2002	3.136	9.792	7.274	7.633	7.762	8.218	8.338	8.819	8.873																			

FECHA	UDI		TC		PAPEL GUBERNAMENTAL										FONDEO PAPEL GUBERNAMENTAL					TASA REAL			TASA LABOR					TELECOM	
	1	2	30	61	90	152	180	335	360	7	15	28	45	90	1456	1919	2912	90	150	180	335	360	3240	3570	3600	SA	SL		
19/09/2002	3.160	10.102	7.447	7.843	7.985	8.425	8.540	9.076	9.135	6.798	7.043	7.149	7.989	7.612	5.300	5.386	5.663	1.820	1.807	1.805	1.897	1.906	3.647	3.755	3.765	1.440	1.432		
20/09/2002	3.161	10.328	8.894	9.094	9.180	9.577	9.686	10.171	10.229	7.047	7.307	7.463	7.759	8.033	5.500	5.652	6.033	1.820	1.809	1.807	1.900	1.908	3.603	3.699	3.707	1.432	1.435		
23/09/2002	3.160	10.235	9.105	9.377	9.487	9.856	9.959	10.476	10.537	7.034	7.631	8.884	9.080	9.279	5.500	5.771	6.137	1.800	1.776	1.771	1.859	1.866	3.502	3.598	3.607	1.396	1.421		
24/09/2002	3.161	10.241	8.641	9.194	9.391	9.843	9.966	10.417	10.473	7.841	8.710	9.075	9.332	9.585	5.500	5.723	6.200	1.796	1.785	1.758	1.824	1.830	3.445	3.541	3.550	1.411	1.415		
25/09/2002	3.162	10.260	8.766	9.071	9.189	9.513	9.605	10.039	10.092	8.378	8.573	8.663	9.095	9.425	5.500	5.717	6.187	1.794	1.780	1.753	1.814	1.820	3.598	3.694	3.703	1.468	1.472		
26/09/2002	3.163	10.155	8.401	8.620	8.709	9.076	9.176	9.501	9.544	6.765	8.141	8.712	9.005	9.285	5.500	5.525	5.733	1.791	1.758	1.751	1.811	1.816	3.525	3.621	3.630	1.446	1.436		
27/09/2002	3.164	10.167	8.276	8.616	8.743	9.141	9.248	9.592	9.636	8.310	8.393	8.436	8.620	8.805	5.500	5.542	5.773	1.791	1.758	1.751	1.811	1.816	3.405	3.506	3.515	1.414	1.407		
30/09/2002	3.167	10.222	8.157	8.609	8.771	9.188	9.301	9.762	9.817	8.028	8.214	8.299	8.577	8.841	5.500	5.542	5.773	1.806	1.761	1.750	1.806	1.811	3.510	3.610	3.619	1.430	1.471		
01/10/2002	3.168	10.143	7.802	8.008	8.090	8.738	8.802	9.424	9.482	6.628	7.994	8.160	8.529	8.869	5.500	5.505	5.687	1.790	1.726	1.710	1.723	1.725	3.555	3.651	3.660	1.486	1.466		
02/10/2002	3.169	10.089	7.744	8.004	8.103	8.648	8.788	9.399	9.465	7.770	7.814	7.841	8.042	8.237	5.500	5.505	5.687	1.790	1.726	1.710	1.723	1.725	3.508	3.608	3.617	1.480	1.500		
03/10/2002	3.170	10.139	7.736	8.046	8.161	8.689	8.826	9.441	9.508	7.387	7.651	7.766	8.015	8.250	5.400	5.428	5.633	1.770	1.705	1.689	1.717	1.720	3.532	3.630	3.639	1.478	1.497		
04/10/2002	3.171	10.198	7.776	8.055	8.161	8.778	8.935	9.504	9.567	7.453	7.667	7.762	8.044	8.308	5.400	5.425	5.627	1.760	1.698	1.670	1.697	1.700	3.458	3.556	3.565	1.491	1.501		
07/10/2002	3.174	10.200	7.810	8.148	8.272	8.865	9.016	9.759	9.837	7.514	7.714	7.803	8.063	8.308	5.400	5.425	5.627	1.760	1.696	1.680	1.718	1.721	3.452	3.548	3.556	1.497	1.502		
08/10/2002	3.175	10.259	7.908	8.387	8.557	9.029	9.153	9.977	10.063	7.625	7.772	7.840	8.140	8.419	5.450	5.562	5.883	1.760	1.696	1.670	1.718	1.721	3.429	3.527	3.536	1.471	1.481		
09/10/2002	3.176	10.125	7.801	8.462	8.659	9.152	9.282	10.022	10.101	7.577	7.820	7.928	8.281	8.605	5.450	5.590	5.950	1.760	1.721	1.710	1.756	1.760	3.429	3.527	3.536	1.471	1.481		
10/10/2002	3.177	10.210	7.895	8.341	8.500	9.041	9.181	9.880	9.955	7.670	7.845	7.925	8.336	8.709	5.450	5.590	5.950	1.770	1.720	1.708	1.773	1.776	3.429	3.527	3.536	1.471	1.481		
11/10/2002	3.177	10.159	7.905	8.332	8.486	8.984	9.114	9.824	9.900	7.717	7.877	7.950	8.261	8.551	5.450	5.588	5.947	1.784	1.703	1.689	1.715	1.718	3.627	3.728	3.737	1.499	1.508		
14/10/2002	3.178	10.107	7.894	8.314	8.464	8.974	9.107	9.815	9.890	7.742	7.906	7.982	8.268	8.537	5.450	5.583	5.933	1.775	1.731	1.720	1.766	1.770	3.605	3.704	3.713	1.514	1.534		
15/10/2002	3.178	10.090	7.755	8.134	8.272	8.954	9.127	9.810	9.883	7.719	7.877	7.950	8.242	8.515	5.450	5.562	5.883	1.780	1.756	1.750	1.803	1.808	3.793	3.892	3.901	1.550	1.561		
16/10/2002	3.178	10.062	7.696	8.043	8.171	8.692	8.827	9.514	9.587	7.658	7.784	7.843	8.089	8.323	5.400	5.520	5.850	1.803	1.793	1.792	1.870	1.877	3.845	3.942	3.951	1.545	1.553		
17/10/2002	3.179	10.002	7.392	7.767	7.901	8.580	8.751	9.345	9.410	7.559	7.675	7.730	7.982	8.220	5.400	5.520	5.850	1.823	1.823	1.824	1.938	1.948	3.948	4.051	4.060	1.535	1.544		
18/10/2002	3.179	9.984	7.396	7.718	7.835	8.523	8.695	9.313	9.379	7.316	7.391	7.429	7.699	7.949	5.400	5.492	5.783	1.840	1.841	1.842	1.939	1.939	4.001	4.104	4.113	1.550	1.551		
21/10/2002	3.179	9.940	7.399	7.618	7.703	8.404	8.579	9.249	9.320	7.338	7.401	7.434	7.665	7.883	5.350	5.450	5.750	1.828	1.824	1.824	1.939	1.940	4.045	4.152	4.162	1.534	1.533		
22/10/2002	3.180	9.972	7.341	7.788	7.945	8.554	8.709	9.300	9.364	7.217	7.349	7.410	7.582	7.750	5.350	5.443	5.733	1.826	1.826	1.820	1.939	1.940	3.958	4.067	4.077	1.529	1.521		
23/10/2002	3.180	9.993	7.309	7.736	7.886	8.507	8.664	9.237	9.300	7.151	7.304	7.374	7.683	7.966	5.350	5.436	5.717	1.840	1.840	1.841	1.997	2.010	3.958	4.067	4.077	1.529	1.521		
24/10/2002	3.180	9.949	7.292	7.665	7.799	8.452	8.616	9.205	9.269	6.506	7.072	7.310	7.622	7.908	5.300	5.394	5.683	1.839	1.839	1.840	1.980	1.983	3.996	4.102	4.112	1.514	1.511		
25/10/2002	3.180	9.971	7.432	7.724	7.832	8.528	8.678	9.277	9.339	7.210	7.290	7.329	7.584	7.821	5.300	5.394	5.683	1.830	1.823	1.822	1.939	1.949	3.883	3.989	3.999	1.504	1.503		
28/10/2002	3.182	10.003	7.421	7.767	7.892	8.527	8.688	9.341	9.410	7.258	7.402	7.468	7.707	7.932	5.300	5.394	5.683	1.820	1.803	1.800	1.903	1.913	3.855	3.968	3.978	1.514	1.513		
29/10/2002	3.183	10.186	7.548	8.050	8.226	8.923	9.099	9.720	9.788	7.234	7.378	7.444	7.753	8.037	5.300	5.387	5.667	1.778	1.719	1.705	1.769	1.775	3.695	3.810	3.820	1.502	1.498		
30/10/2002	3.184	10.241	7.540	8.116	8.315	8.932	9.090	9.733	9.803	7.265	7.473	7.566	7.989	8.371	5.300	5.373	5.653	1.778	1.719	1.705	1.769	1.775	3.695	3.810	3.820	1.502	1.498		
31/10/2002	3.184	10.157	7.524	7.992	8.157	8.803	8.967	9.638	9.709	7.481	7.529	7.565	7.975	8.345	5.200	5.318	5.633	1.778	1.719	1.705	1.769	1.775	3.695	3.810	3.820	1.502	1.498		
01/11/2002	3.185	9.790	7.571	8.020	8.179	8.732	8.874	9.613	9.681	7.453	7.577	7.635	7.960	8.259	5.200	5.318	5.633	1.778	1.719	1.705	1.769	1.775	3.695	3.810	3.820	1.502	1.498		
04/11/2002	3.187	10.195	7.557	7.972	8.120	8.667	8.807	9.585	9.656	7.581	7.635	7.665	7.986	8.281	5.200	5.318	5.633	1.778	1.719	1.705	1.769	1.775	3.695	3.810	3.820	1.502	1.498		
05/11/2002	3.188	10.201	7.363	7.820	8.113	8.633	8.767	9.557	9.639	7.546	7.620	7.659	7.986	8.281	5.200	5.318	5.633	1.778	1.719	1.705	1.769	1.775	3.695	3.810	3.820	1.502	1.498		
06/11/2002	3.188	10.168	7.290	7.823	8.008	8.569	8.712	9.443	9.519	7.526	7.493	7.487	7.833	8.148	5.150	5.278	5.603	1.620	1.566	1.553	1.615	1.620	3.804	3.922	3.933	1.555	1.563		
07/11/2002	3.189	10.259	7.451	7.941	8.112	8.636	8.771	9.537	9.617	7.546	7.620	7.659	7.986	8.281	5.150	5.278	5.603	1.620	1.566	1.553	1.615	1.620	3.804	3.922	3.933	1.555	1.563		
08/11/2002	3.189	10.325	7.519	8.096	8.295	8.780	8.882	9.640	9.723	7.291	7.420	7.480	7.828	8.145	5.150	5.284	5.617	1.395	1.405	1.408	1.545	1.556	3.625	3.732	3.742	1.510	1.521		
11/11/2002	3.191	10.331	7.773	8.158	8.298	8.840	8.980	9.740	9.820	7.449	7.526	7.579	7.964	8.313	5.150	5.288	5.627	1.395	1.399	1.400	1.537	1.548	3.612	3.722	3.732	1.503	1.501		
12/11/2002	3.191	10.334	7.793	8.067	8.172	8.759	8.909	9.650	9.739	7.028	7.900	7.856	8.093	8.320	5.150	5.274	5.593	1.398	1.399	1.400	1.529	1.540	3.580	3.690	3.700	1.501	1.501		
13/11/2002	3.192	10.268	7.718	7.922	8.003	8.591	8.741	9.503	9.582	7.846	7.870	7.888	8.066	8.243	5.150	5.269	5.583	1.400	1.400	1.400	1.520	1.530	3.617	3.734	3.744	1.500	1.501		
14/11/2002	3.192	10.203	7.660	7.791	7.849	8.443	8.593	9.348	9.426	7.734	7.749	7.763	7.919	8.076	5.150	5.269	5.583	1.400	1.400	1.400	1.520	1.530	3.756	3.872	3.882	1.500	1.506		
15/11/2002	3.192	10.243	7.532	7.7																									

FECHA	UDI	TC MXP/USD	PAPEL GOBIERNAMENTAL								FONDEO PAPEL GOBIERNAMENTAL					TASA REAL			TASA LABOR					TELMEX			
			30	61	90	152	180	335	360	7	15	28	45	90	1456	1919	2912	90	150	180	335	360	3240	3570	3600	SA	SL
29/01/2003	3.237	10.923	8.481	8.656	8.732	8.967	9.037	9.234	9.265	8.754	8.682	8.663	8.704	8.771	4.790	4.937	5.267	1.340	1.343	1.344	1.442	1.450	4.802	4.895	4.904	1.498	1.491
30/01/2003	3.238	10.896	8.486	8.607	8.671	8.803	8.848	9.029	9.057	8.719	8.641	8.619	8.680	8.764	4.810	4.939	5.247	1.340	1.340	1.340	1.423	1.430	4.826	4.916	4.924	1.478	1.467
31/01/2003	3.239	10.913	8.480	8.630	8.697	8.836	8.883	9.078	9.107	8.515	8.507	8.514	8.599	8.702	4.810	4.936	5.240	1.350	1.350	1.350	1.465	1.475	4.781	4.871	4.879	1.494	1.496
03/02/2003	3.240	10.906	8.320	8.447	8.507	8.715	8.777	8.939	8.966	8.516	8.519	8.529	8.620	8.728	4.830	4.945	5.233	1.350	1.350	1.350	1.451	1.460	4.762	4.851	4.859	1.513	1.512
04/02/2003	3.241	10.982	8.455	8.571	8.628	8.801	8.856	9.051	9.081	8.474	8.415	8.401	8.487	8.589	4.800	4.908	5.187	1.350	1.350	1.350	1.443	1.451	4.762	4.851	4.859	1.513	1.512
06/02/2003	3.242	10.883	8.363	8.484	8.541	8.696	8.747	8.856	8.878	8.674	8.573	8.542	8.601	8.682	4.820	4.916	5.180	1.350	1.350	1.350	1.443	1.451	4.754	4.842	4.850	1.478	1.487
07/02/2003	3.243	10.943	8.475	8.593	8.650	8.777	8.820	8.917	8.939	8.481	8.447	8.443	8.507	8.591	4.810	4.908	5.173	1.350	1.350	1.350	1.433	1.440	4.778	4.866	4.875	1.468	1.481
10/02/2003	3.245	10.998	8.692	8.754	8.795	8.936	8.983	9.078	9.100	8.673	8.602	8.583	8.619	8.681	4.800	4.894	5.173	1.349	1.350	1.350	1.414	1.420	4.776	4.866	4.874	1.453	1.454
11/02/2003	3.245	10.966	8.771	8.776	8.798	8.895	8.932	9.009	9.029	9.201	9.218	9.218	9.218	9.218	4.780	4.892	5.173	1.350	1.350	1.350	1.424	1.430	4.726	4.820	4.829	1.452	1.455
12/02/2003	3.245	10.983	8.825	8.850	8.878	8.958	8.991	9.077	9.098	8.919	8.868	8.858	8.835	8.848	4.780	4.875	5.160	1.340	1.340	1.340	1.395	1.400	4.675	4.780	4.790	1.440	1.447
13/02/2003	3.245	10.970	8.897	8.953	8.992	9.079	9.114	9.213	9.235	9.334	9.328	9.328	9.328	9.328	4.740	4.858	5.147	1.340	1.340	1.340	1.386	1.390	4.711	4.815	4.824	1.443	1.455
14/02/2003	3.245	10.837	8.769	8.803	8.835	8.884	8.911	8.987	9.006	9.926	9.954	9.976	9.953	9.985	4.710	4.819	5.093	1.340	1.340	1.340	1.386	1.390	4.802	4.913	4.923	1.473	1.479
17/02/2003	3.246	10.788	8.646	8.680	8.710	8.790	8.823	8.888	8.904	9.919	9.966	9.966	9.966	9.966	4.710	4.819	5.093	1.340	1.340	1.340	1.386	1.390	4.804	4.914	4.924	1.484	1.486
18/02/2003	3.246	10.794	8.630	8.621	8.639	8.736	8.773	8.853	8.872	8.820	8.748	8.729	8.728	8.761	4.720	4.813	5.067	1.340	1.340	1.340	1.386	1.390	4.751	4.866	4.877	1.470	1.476
19/02/2003	3.246	10.854	8.640	8.684	8.718	8.774	8.802	8.856	8.917	8.812	8.734	8.713	8.682	8.689	4.720	4.813	5.067	1.340	1.340	1.340	1.411	1.418	4.635	4.756	4.767	1.460	1.460
20/02/2003	3.246	10.970	8.635	8.646	8.669	8.770	8.808	8.899	8.919	8.630	8.635	8.648	8.684	8.647	4.720	4.830	5.107	1.340	1.340	1.340	1.395	1.400	4.629	4.748	4.759	1.478	1.488
21/02/2003	3.246	10.975	8.694	8.721	8.749	8.828	8.861	8.940	8.960	9.535	9.600	9.637	9.684	9.647	4.720	4.844	5.133	1.340	1.340	1.340	1.395	1.400	4.607	4.727	4.738	1.472	1.473
24/02/2003	3.246	10.990	8.735	8.769	8.800	8.831	8.853	8.980	9.004	8.621	8.667	8.667	8.740	8.809	4.725	4.844	5.133	1.340	1.340	1.340	1.395	1.400	4.607	4.727	4.738	1.472	1.473
25/02/2003	3.246	11.062	8.914	8.918	8.941	9.008	9.038	9.100	9.119	8.582	8.682	8.733	8.774	8.841	4.725	4.856	5.180	1.340	1.340	1.340	1.393	1.398	4.564	4.686	4.697	1.455	1.458
26/02/2003	3.247	11.042	8.842	8.850	8.873	8.927	8.955	9.086	9.111	8.635	8.684	8.684	8.764	8.811	4.730	4.858	5.160	1.340	1.340	1.340	1.380	1.384	4.560	4.686	4.691	1.458	1.457
27/02/2003	3.247	11.028	8.774	8.817	8.851	8.910	8.939	9.052	9.075	8.783	8.819	8.814	8.879	8.943	4.750	4.879	5.183	1.340	1.340	1.340	1.384	1.388	4.573	4.692	4.703	1.471	1.473
28/02/2003	3.247	11.043	8.736	8.795	8.835	8.907	8.939	9.028	9.049	8.684	8.826	8.821	8.847	8.902	4.750	4.872	5.167	1.339	1.338	1.339	1.364	1.366	4.553	4.674	4.685	1.469	1.460
03/03/2003	3.248	11.008	8.786	8.834	8.870	8.921	8.948	9.045	9.067	8.822	8.810	8.815	8.836	8.887	4.750	4.858	5.133	1.340	1.340	1.340	1.378	1.381	4.517	4.639	4.650	1.464	1.472
04/03/2003	3.249	11.130	8.971	8.983	9.009	9.053	9.079	9.128	9.146	8.959	8.980	8.982	8.863	8.890	4.750	4.864	5.147	1.339	1.339	1.339	1.377	1.380	4.552	4.624	4.630	1.452	1.462
05/03/2003	3.249	11.206	9.242	9.301	9.343	9.349	9.367	9.374	9.389	8.995	9.003	9.017	9.015	9.048	4.750	4.877	5.177	1.331	1.330	1.330	1.354	1.356	4.533	4.605	4.612	1.461	1.466
06/03/2003	3.250	11.223	9.335	9.356	9.386	9.410	9.432	9.450	9.466	9.234	9.262	9.285	9.314	9.375	4.750	4.879	5.183	1.323	1.321	1.321	1.329	1.330	4.496	4.568	4.575	1.458	1.465
07/03/2003	3.250	11.058	9.286	9.213	9.212	9.230	9.250	9.246	9.260	9.328	9.343	9.361	9.372	9.419	4.800	4.907	5.183	1.318	1.314	1.314	1.319	1.320	4.840	4.920	4.927	1.472	1.478
10/03/2003	3.251	11.110	9.355	9.298	9.288	9.287	9.303	9.308	9.323	9.352	9.351	9.380	9.325	9.317	4.800	4.928	5.233	1.263	1.223	1.214	1.214	1.214	4.416	4.490	4.497	1.440	1.440
11/03/2003	3.252	11.020	9.276	9.154	9.138	9.129	9.143	9.140	9.140	9.309	9.320	9.311	9.213	9.167	4.800	4.928	5.233	1.231	1.182	1.170	1.188	1.190	4.394	4.462	4.468	1.447	1.446
12/03/2003	3.252	10.913	9.264	9.160	9.149	9.131	9.143	9.143	9.155	8.836	8.136	8.270	8.200	8.178	4.800	4.914	5.200	1.230	1.190	1.180	1.208	1.210	4.525	4.583	4.589	1.484	1.496
13/03/2003	3.252	10.863	9.286	9.284	9.284	9.024	9.027	9.043	9.058	8.836	8.136	8.270	8.200	8.178	4.800	4.914	5.200	1.230	1.190	1.180	1.208	1.210	4.525	4.583	4.589	1.484	1.496
14/03/2003	3.253	10.865	8.791	8.798	8.821	8.844	8.864	8.952	8.973	8.821	8.896	8.938	8.982	9.055	4.800	4.885	5.133	1.259	1.234	1.228	1.287	1.293	4.623	4.679	4.685	1.494	1.500
17/03/2003	3.254	10.803	8.733	8.736	8.758	8.760	8.775	8.800	8.800	8.650	8.753	8.801	8.811	8.852	4.800	4.885	5.133	1.279	1.263	1.260	1.355	1.363	4.529	4.580	4.596	1.523	1.525
18/03/2003	3.255	10.841	8.695	8.711	8.736	8.740	8.755	8.772	8.787	8.788	8.770	8.773	8.763	8.788	4.800	4.864	5.083	1.261	1.227	1.219	1.280	1.285	4.698	4.760	4.766	1.524	1.531
19/03/2003	3.255	10.856	8.626	8.614	8.630	8.638	8.655	8.679	8.684	8.642	8.696	8.728	8.731	8.767	4.750	4.836	5.083	1.270	1.246	1.240	1.351	1.360	4.815	4.872	4.878	1.526	1.513
20/03/2003	3.256	10.860	8.550	8.555	8.576	8.597	8.616	8.659	8.675	8.624	8.631	8.644	8.636	8.660	4.750	4.839	5.090	1.286	1.271	1.268	1.380	1.390	4.859	4.919	4.924	1.507	1.498
24/03/2003	3.256	10.860	8.496	8.507	8.528	8.533	8.547	8.565	8.579	8.644	8.607	8.601	8.586	8.605	4.750	4.855	5.127	1.290	1.280	1.278	1.387	1.396	4.852	4.904	4.909	1.489	1.489
25/03/2003	3.258	10.732	8.275	8.304	8.332	8.338	8.353	8.384	8.399	8.344	8.458	8.514	8.521	8.559	4.750	4.829	5.067	1.290	1.282	1.280	1.391	1.400	4.808	4.861	4.866	1.483	1.483
26/03/2003	3.259	10.760	8.043	8.074	8.101	8.122	8.139	8.213	8.230	8.216	8.268	8.299	8.317	8.361	4.700	4.788	5.033	1.290	1.282	1.280	1.372	1.380	4.783	4.838	4.844	1.461	1.466
27/03/2003	3.260	10.760	7.994	8.020	8.045	8.076	8.096	8.165	8.182	7.948	8.024	8.064	8.085	8.130	4.700	4.780	5.017	1.290	1.282	1.280	1.380	1.389	4.764	4.830	4.836	1.468	1.468
28/03/2003	3.261	10.700	8.110	8.183	8.224	8.221	8.233	8.268	8.282	7.806	7.945	8.010	8.030	8.074	4.700	4.780	5.017	1.290	1.274	1.270	1.353	1.360	4.736	4.806	4.813	1.509	1.480
31/03/2003	3.263	10.785	8.325	8.368	8.401																						

FECHA	UDI		PAPEL GUBERNAMENTAL													FONDO PAPEL GUBERNAMENTAL					TASA REAL				TASA LIBOR						TELMEX	
	1	2	30	61	90	152	180	335	360	7	15	28	45	90	1456	1919	2912	90	150	180	335	360	3240	3570	3600	SA	SL					
11/06/2003	3.268	10.595	5.289	5.246	5.239	5.593	5.680	5.863	5.883	5.484	5.457	5.450	5.442	5.447	4.200	4.198	4.297	1.180	1.124	1.110	1.091	1.090	3.803	3.943	3.955	1.591	1.591					
12/06/2003	3.269	10.532	5.026	5.097	5.126	5.479	5.566	5.666	5.679	5.395	5.342	5.324	5.297	5.287	4.150	4.156	4.267	1.140	1.084	1.070	1.052	1.051	3.823	3.964	3.976	1.624	1.633					
13/06/2003	3.269	10.571	4.998	5.076	5.108	5.453	5.538	5.627	5.639	5.150	5.085	5.062	5.117	5.174	4.100	4.129	4.267	1.119	1.072	1.060	1.051	1.050	3.762	3.900	3.912	1.587	1.588					
16/06/2003	3.270	10.482	4.999	5.015	5.027	5.380	5.466	5.513	5.522	5.185	5.089	5.056	5.104	5.156	4.100	4.111	4.227	1.088	1.041	1.030	1.021	1.020	3.753	3.890	3.902	1.594	1.602					
17/06/2003	3.270	10.502	4.874	4.970	5.007	5.258	5.321	5.431	5.445	5.145	5.078	5.054	5.060	5.076	3.980	3.976	4.067	1.065	1.012	1.000	0.991	0.990	3.845	3.979	3.991	1.619	1.620					
18/06/2003	3.270	10.607	5.177	5.210	5.228	5.492	5.558	5.650	5.663	5.110	4.983	4.934	4.945	5.056	3.980	3.976	4.067	1.065	1.012	1.000	0.991	0.990	3.845	3.979	3.991	1.619	1.620					
19/06/2003	3.270	10.496	5.090	5.145	5.169	5.412	5.473	5.554	5.566	5.228	5.224	5.247	5.248	5.277	3.970	3.960	4.043	1.028	0.995	0.988	1.004	1.004	4.004	4.127	4.282	4.296	1.595	1.597				
20/06/2003	3.271	10.490	4.936	5.032	5.069	5.336	5.403	5.454	5.463	5.168	5.146	5.141	5.177	5.218	3.970	3.960	4.043	1.028	0.995	0.988	1.004	1.004	4.004	4.127	4.282	4.296	1.595	1.597				
23/06/2003	3.271	10.484	4.829	4.935	4.975	5.227	5.290	5.367	5.378	5.022	4.995	4.988	5.052	5.117	3.970	3.960	4.043	1.020	1.003	0.999	1.023	1.023	4.024	4.084	4.238	4.252	1.567	1.568				
24/06/2003	3.272	10.517	4.821	4.963	5.013	5.243	5.301	5.396	5.409	4.709	4.607	4.649	4.652	4.717	3.970	3.960	4.043	1.020	1.003	0.999	1.023	1.023	4.024	4.084	4.238	4.252	1.567	1.568				
25/06/2003	3.272	10.478	4.606	4.833	4.910	5.097	5.145	5.270	5.285	4.634	4.769	4.827	4.939	5.042	3.950	3.948	4.040	1.009	0.994	0.990	1.016	1.019	3.993	4.138	4.142	1.586	1.589					
26/06/2003	3.272	10.466	4.378	4.710	4.820	5.163	5.247	5.287	5.296	4.226	4.335	4.382	4.632	4.850	3.900	3.898	3.987	1.100	1.100	1.100	1.159	1.160	4.287	4.434	4.447	1.586	1.586					
27/06/2003	3.272	10.434	4.451	4.837	4.964	5.120	5.161	5.234	5.244	4.227	4.385	4.451	4.742	4.993	3.880	3.878	3.967	1.114	1.121	1.123	1.194	1.200	4.287	4.476	4.489	1.572	1.582					
30/06/2003	3.272	10.504	4.334	4.706	4.828	5.170	5.253	5.318	5.328	4.227	4.113	4.266	4.331	4.618	3.880	3.878	3.967	1.116	1.119	1.118	1.184	1.190	4.281	4.435	4.448	1.584	1.584					
01/07/2003	3.272	10.447	4.175	4.473	4.572	5.065	5.183	5.242	5.251	4.114	4.130	4.179	4.426	4.640	3.880	3.878	3.967	1.110	1.116	1.118	1.158	1.161	4.324	4.480	4.493	1.619	1.620					
02/07/2003	3.272	10.471	4.149	4.438	4.534	4.978	5.085	5.160	5.171	4.006	4.111	4.156	4.395	4.601	3.880	3.881	3.973	1.110	1.118	1.120	1.184	1.189	4.340	4.495	4.509	1.610	1.617					
03/07/2003	3.272	10.434	4.134	4.454	4.560	4.988	5.090	5.160	5.171	4.015	4.136	4.187	4.423	4.627	3.880	3.881	3.973	1.110	1.118	1.120	1.183	1.188	4.322	4.477	4.491	1.615	1.623					
04/07/2003	3.272	10.408	4.182	4.535	4.651	5.059	5.157	5.221	5.231	4.020	4.169	4.232	4.493	4.719	3.880	3.881	3.973	1.110	1.118	1.120	1.166	1.170	4.468	4.629	4.643	1.607	1.615					
07/07/2003	3.271	10.497	4.315	4.798	4.956	5.316	5.404	5.463	5.473	4.087	4.278	4.358	4.716	5.023	3.900	3.895	3.988	1.110	1.117	1.119	1.166	1.170	4.493	4.654	4.668	1.601	1.607					
08/07/2003	3.271	10.528	4.496	4.973	5.130	5.498	5.589	5.728	5.745	4.454	4.523	4.555	4.900	5.197	3.900	3.898	3.987	1.110	1.118	1.120	1.180	1.185	4.519	4.682	4.696	1.583	1.586					
09/07/2003	3.271	10.476	4.670	5.147	5.304	5.667	5.756	5.848	5.862	4.458	4.651	4.716	5.058	5.353	3.900	3.898	3.987	1.110	1.118	1.120	1.175	1.180	4.471	4.662	4.679	1.571	1.576					
10/07/2003	3.271	10.441	4.630	5.086	5.237	5.628	5.724	5.809	5.822	4.450	4.609	4.676	5.002	5.285	3.900	3.898	3.987	1.110	1.118	1.120	1.172	1.177	4.440	4.635	4.652	1.570	1.575					
11/07/2003	3.272	10.433	4.665	5.069	5.203	5.573	5.664	5.730	5.741	4.450	4.666	4.716	5.002	5.251	3.900	3.898	3.987	1.106	1.109	1.110	1.161	1.165	4.412	4.608	4.625	1.564	1.570					
14/07/2003	3.272	10.390	4.607	5.023	5.160	5.516	5.603	5.667	5.678	4.557	4.633	4.663	4.955	5.208	3.900	3.901	3.993	1.103	1.108	1.110	1.156	1.160	4.459	4.657	4.675	1.552	1.548					
15/07/2003	3.272	10.436	4.745	5.176	5.319	5.689	5.780	5.850	5.862	4.602	4.737	4.796	5.101	5.365	3.900	3.903	4.000	1.100	1.108	1.110	1.165	1.170	4.722	4.916	4.933	1.528	1.534					
16/07/2003	3.273	10.408	4.694	5.057	5.178	5.587	5.687	5.751	5.762	4.602	4.749	4.748	5.003	5.225	3.900	3.911	4.017	1.110	1.126	1.130	1.208	1.215	4.638	4.824	4.841	1.520	1.519					
17/07/2003	3.273	10.361	4.585	4.989	5.123	5.428	5.504	5.570	5.580	4.231	4.494	4.603	4.907	5.169	3.900	3.914	4.023	1.110	1.118	1.120	1.194	1.200	4.632	4.815	4.831	1.520	1.518					
18/07/2003	3.273	10.364	4.441	4.844	4.976	5.264	5.335	5.390	5.399	4.225	4.344	4.485	4.764	5.023	3.900	3.918	4.033	1.110	1.118	1.120	1.194	1.200	4.717	4.902	4.918	1.504	1.507					
21/07/2003	3.274	10.412	4.397	4.814	4.951	5.255	5.330	5.371	5.380	4.187	4.352	4.422	4.731	4.993	3.900	3.921	4.040	1.110	1.118	1.120	1.204	1.211	4.717	4.902	4.918	1.522	1.531					
22/07/2003	3.274	10.431	4.222	4.735	4.800	5.203	5.278	5.337	5.346	3.847	4.154	4.241	4.623	4.949	3.900	3.921	4.040	1.110	1.126	1.130	1.232	1.240	4.846	5.031	5.048	1.533	1.536					
23/07/2003	3.274	10.542	4.229	4.720	4.802	5.189	5.265	5.342	5.353	3.948	4.159	4.248	4.619	4.936	3.900	3.918	4.033	1.110	1.122	1.125	1.215	1.223	4.745	4.932	4.949	1.528	1.531					
24/07/2003	3.274	10.522	4.080	4.652	4.837	5.118	5.187	5.289	5.303	3.995	4.074	4.108	4.529	4.887	3.900	3.918	4.033	1.110	1.118	1.120	1.194	1.200	4.855	5.045	5.062	1.515	1.517					
25/07/2003	3.274	10.519	4.031	4.537	4.702	5.043	5.126	5.232	5.246	3.881	4.003	4.055	4.431	4.752	3.880	3.913	4.047	1.110	1.121	1.124	1.203	1.210	4.866	5.078	5.096	1.536	1.535					
28/07/2003	3.275	10.473	3.945	4.472	4.643	5.046	5.143	5.211	5.221	3.748	3.902	3.966	4.359	4.693	3.880	3.937	4.100	1.110	1.123	1.126	1.210	1.218	4.981	5.172	5.189	1.524	1.526					
29/07/2003	3.275	10.497	3.852	4.354	4.516	4.952	5.056	5.135	5.146	3.627	3.800	3.872	4.247	4.566	3.880	3.951	4.133	1.110	1.133	1.139	1.241	1.250	5.174	5.355	5.371	1.521	1.524					
30/07/2003	3.275	10.477	3.804	4.296	4.454	4.878	4.977	5.030	5.039	3.709	3.802	3.842	4.203	4.511	3.880	3.951	4.133	1.116	1.143	1.150	1.269	1.279	5.094	5.259	5.274	1.547	1.550					
31/07/2003	3.275	10.581	3.800	4.348	4.525	4.959	5.063	5.096	5.103	3.716	3.801	3.837	4.240	4.582	3.880	3.938	4.103	1.114	1.140	1.146	1.257	1.266	5.265	5.425	5.440	1.550	1.545					
01/08/2003	3.276	10.581	3.836	4.495	4.707	5																										

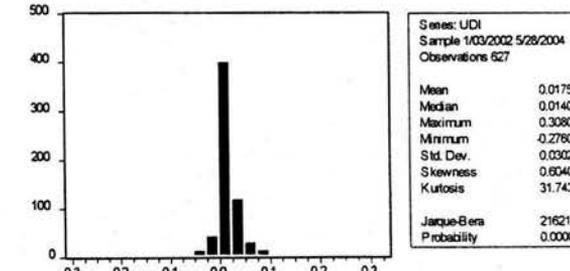
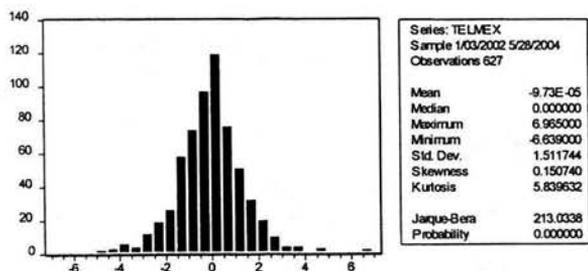
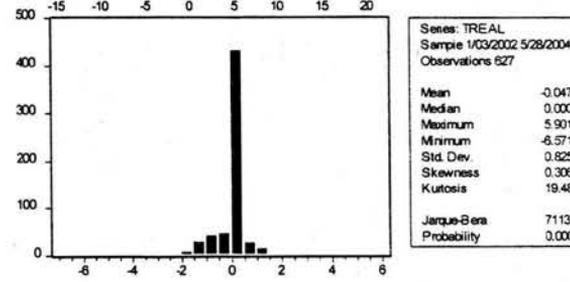
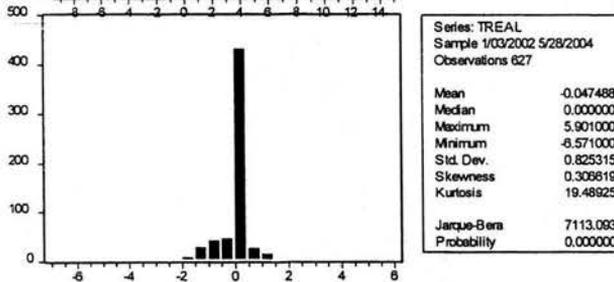
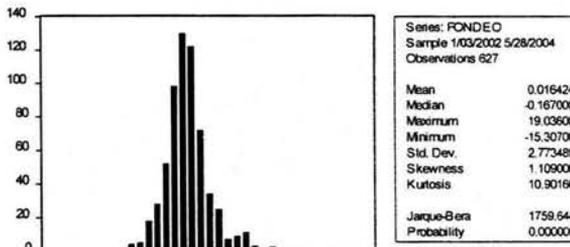
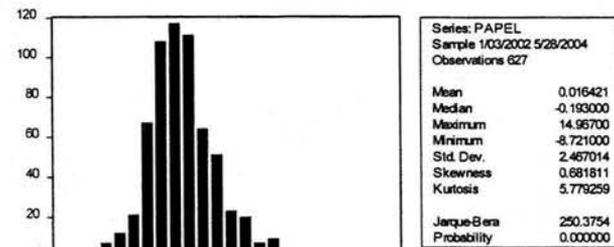
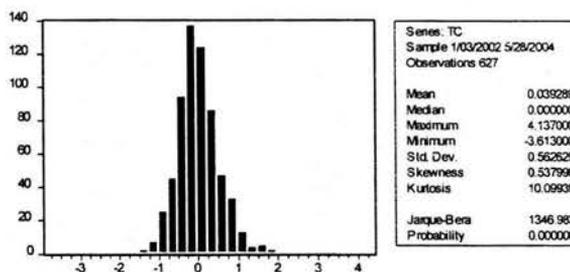
FECHA	UDI		PAPEL GUBERNAMENTAL								FONDO PAPEL GUBERNAMENTAL				TASA REAL			TASA LIBOR			TELMEY						
	1	2	30	61	90	152	180	335	360	7	15	28	45	90	1456	1919	2912	90	150	180	335	360	3240	3570	3600	SA	SL
16/10/2003	3.307	11.298	4.934	5.125	5.192	5.263	5.285	5.599	5.631	4.975	4.927	4.911	4.501	5.160	3.600	3.653	3.800	1.156	1.183	1.190	1.364	1.378	4.878	5.055	5.071	1.528	1.530
17/10/2003	3.307	11.216	5.014	5.170	5.227	5.259	5.272	5.592	5.624	5.000	4.992	4.992	5.101	5.202	3.600	3.653	3.800	1.160	1.197	1.206	1.408	1.425	4.920	5.128	5.146	1.569	1.579
20/10/2003	3.307	11.156	4.995	5.111	5.154	5.239	5.264	5.613	5.647	5.043	5.060	5.071	5.155	5.237	3.600	3.662	3.820	1.170	1.226	1.240	1.480	1.500	4.920	5.159	5.180	1.578	1.588
21/10/2003	3.307	11.100	4.872	4.919	4.940	5.114	5.159	5.482	5.514	4.981	5.027	5.049	5.106	5.164	3.580	3.613	3.733	1.170	1.234	1.250	1.512	1.534	4.889	5.138	5.160	1.597	1.598
22/10/2003	3.307	11.257	4.991	5.015	5.030	5.255	5.312	5.611	5.641	4.806	4.874	4.905	4.934	4.969	3.580	3.613	3.733	1.170	1.233	1.249	1.493	1.514	4.920	5.159	5.180	1.597	1.596
23/10/2003	3.307	11.172	4.950	4.956	4.965	5.176	5.230	5.574	5.607	4.947	5.001	5.026	5.038	5.058	3.580	3.598	3.700	1.170	1.234	1.250	1.502	1.523	4.844	5.071	5.091	1.596	1.596
24/10/2003	3.307	11.167	4.904	4.957	4.980	5.172	5.221	5.549	5.581	4.956	4.979	4.991	4.992	5.053	3.580	3.598	3.700	1.161	1.205	1.217	1.428	1.445	4.830	5.101	5.125	1.577	1.578
27/10/2003	3.309	11.095	4.765	4.830	4.857	5.106	5.168	5.512	5.545	4.673	4.847	4.921	4.963	5.009	3.580	3.598	3.700	1.163	1.213	1.228	1.459	1.479	4.784	5.033	5.055	1.586	1.590
28/10/2003	3.309	11.069	4.556	4.630	4.659	4.818	4.859	5.351	5.397	4.634	4.741	4.788	4.842	4.898	3.500	3.549	3.687	1.161	1.209	1.221	1.450	1.469	4.830	5.067	5.088	1.597	1.607
29/10/2003	3.310	11.109	4.477	4.563	4.595	4.782	4.829	5.265	5.306	4.527	4.566	4.585	4.641	4.697	3.500	3.549	3.687	1.169	1.224	1.238	1.479	1.499	4.740	4.965	4.985	1.593	1.599
30/10/2003	3.310	11.070	4.360	4.494	4.542	4.729	4.776	5.241	5.284	4.385	4.466	4.502	4.569	4.634	3.500	3.549	3.687	1.169	1.200	1.210	1.411	1.428	4.880	5.103	5.123	1.613	1.614
31/10/2003	3.311	11.033	4.321	4.436	4.477	4.692	4.745	5.219	5.263	4.405	4.400	4.400	4.489	4.571	3.500	3.549	3.687	1.163	1.208	1.220	1.442	1.460	4.692	4.917	4.905	1.618	1.617
03/11/2003	3.313	10.988	4.262	4.420	4.475	4.693	4.747	5.261	5.308	4.442	4.352	4.359	4.435	4.506	3.486	3.559	3.725	1.169	1.218	1.230	1.461	1.480	4.900	5.113	5.132	1.618	1.618
04/11/2003	3.313	10.988	4.101	4.243	4.293	4.536	4.595	5.147	5.197	4.254	4.277	4.289	4.445	4.583	3.500	3.549	3.687	1.170	1.218	1.230	1.462	1.481	4.898	5.110	5.172	1.632	1.628
05/11/2003	3.314	10.982	4.055	4.300	4.382	4.617	4.674	5.163	5.208	4.173	4.187	4.195	4.288	4.473	3.500	3.549	3.687	1.170	1.220	1.240	1.485	1.505	4.897	5.100	5.134	1.619	1.619
06/11/2003	3.315	10.972	4.071	4.311	4.391	4.611	4.666	5.146	5.190	4.078	4.125	4.146	4.289	4.415	3.500	3.549	3.687	1.170	1.226	1.240	1.473	1.493	4.897	5.096	5.119	1.649	1.648
07/11/2003	3.315	11.010	4.082	4.293	4.364	4.622	4.685	5.150	5.193	4.128	4.152	4.164	4.299	4.419	3.400	3.495	3.687	1.170	1.234	1.250	1.494	1.514	4.962	5.161	5.179	1.666	1.657
10/11/2003	3.317	11.010	4.121	4.376	4.461	4.687	4.743	5.128	5.164	4.701	4.797	4.839	5.090	5.210	3.400	3.501	3.700	1.171	1.242	1.260	1.532	1.555	4.959	5.161	5.179	1.647	1.654
11/11/2003	3.317	11.095	4.132	4.379	4.462	4.624	4.912	5.206	5.234	4.682	4.784	4.829	5.069	5.239	3.396	3.501	3.703	1.180	1.252	1.270	1.552	1.575	4.953	5.169	5.188	1.649	1.649
12/11/2003	3.317	11.058	4.195	4.467	4.557	4.877	4.955	5.272	5.303	4.806	4.922	4.973	5.192	5.385	3.396	3.501	3.703	1.180	1.252	1.270	1.551	1.574	4.948	5.174	5.198	1.680	1.680
13/11/2003	3.318	11.176	4.345	4.547	4.617	4.946	5.026	5.296	5.323	4.158	4.194	4.211	4.409	4.581	3.397	3.504	3.709	1.180	1.252	1.270	1.556	1.580	4.869	5.116	5.138	1.683	1.695
14/11/2003	3.318	11.144	4.263	4.505	4.586	4.874	4.944	5.294	5.328	4.422	4.379	4.364	4.509	4.639	3.397	3.504	3.709	1.180	1.252	1.270	1.547	1.570	4.710	4.907	4.925	1.679	1.673
17/11/2003	3.319	11.182	4.669	4.725	4.748	4.944	4.993	5.397	5.435	4.511	4.408	4.368	4.537	4.686	3.397	3.504	3.709	1.171	1.226	1.240	1.471	1.490	4.640	4.849	4.868	1.643	1.656
18/11/2003	3.319	11.164	4.501	4.656	4.711	4.947	5.006	5.353	5.387	4.952	4.827	4.779	4.812	4.848	3.398	3.507	3.714	1.170	1.210	1.220	1.414	1.444	4.606	4.806	4.822	1.630	1.630
19/11/2003	3.320	11.209	4.647	4.736	4.770	4.985	5.039	5.389	5.423	4.633	4.610	4.604	4.712	4.811	3.398	3.507	3.714	1.170	1.218	1.230	1.466	1.484	4.606	4.786	4.802	1.630	1.630
21/11/2003	3.321	11.206	4.322	4.504	4.572	4.775	5.204	5.516	5.547	4.747	4.746	4.749	4.810	4.870	3.399	3.507	3.715	1.170	1.210	1.220	1.413	1.429	4.614	4.829	4.848	1.630	1.630
24/11/2003	3.320	11.288	4.989	5.465	5.497	5.614	5.646	5.869	5.893	4.884	4.981	5.024	5.099	5.172	3.506	3.565	3.716	1.170	1.217	1.229	1.437	1.454	4.642	4.791	4.804	1.605	1.611
25/11/2003	3.321	11.340	5.267	5.361	5.398	5.561	5.604	5.889	5.918	5.052	5.346	5.470	5.532	5.597	3.506	3.565	3.716	1.170	1.218	1.230	1.452	1.470	4.590	4.740	4.753	1.616	1.622
26/11/2003	3.323	11.352	5.315	5.432	5.477	5.658	5.706	5.957	5.984	5.207	5.312	5.358	5.428	5.498	3.506	3.565	3.716	1.170	1.218	1.230	1.470	1.489	4.648	4.798	4.811	1.634	1.643
27/11/2003	3.324	11.339	5.419	5.497	5.530	5.667	5.704	5.943	5.968	5.332	5.385	5.410	5.494	5.577	3.506	3.565	3.716	1.170	1.218	1.230	1.470	1.489	4.648	4.798	4.811	1.634	1.643
28/11/2003	3.326	11.399	5.592	5.676	5.711	5.796	5.822	5.976	5.995	5.463	5.498	5.517	5.571	5.630	3.506	3.565	3.716	1.173	1.234	1.250	1.521	1.544	4.740	4.889	4.902	1.648	1.648
01/12/2003	3.330	11.378	5.913	5.959	5.982	6.029	6.047	6.104	6.115	5.828	5.734	5.699	5.753	5.811	3.506	3.566	3.717	1.172	1.241	1.259	1.539	1.563	4.822	4.967	4.980	1.668	1.673
02/12/2003	3.332	11.354	5.826	5.842	5.857	5.924	5.946	6.054	6.069	5.963	5.994	6.012	6.042	6.082	3.512	3.602	3.790	1.178	1.251	1.270	1.575	1.600	4.813	4.961	4.974	1.672	1.673
03/12/2003	3.333	11.250	5.722	5.722	5.731	5.780	5.798	5.870	5.882	5.904	5.917	5.927	5.935	5.957	3.513	3.602	3.790	1.180	1.258	1.278	1.593	1.619	4.833	4.980	4.993	1.668	1.668
04/12/2003	3.335	11.222	5.428	5.445	5.459	5.573	5.605	5.723	5.738	5.923	5.854	5.830	5.823	5.831	3.513	3.602	3.790	1.180	1.280	1.280	1.587	1.613	4.784	4.911	4.924	1.657	1.657
05/12/2003	3.336	11.196	5.346	5.395	5.418	5.496	5.519	5.694	5.714	5.721	5.589	5.540	5.543	5.559	3.513	3.602	3.790	1.180	1.280	1.280	1.587	1.613	4.784	4.911	4.924	1.657	1.657
08/12/2003	3.341	11.239	5.381	5.422	5.442	5.518	5.540	5.716	5.736	5.670	5.517	5.459	5.484	5.519	3.463	3.554	3.741	1.180	1.284	1.284	1.587	1.613	4.784	4.911	4.924	1.657	1.657
09/12/2003	3.343	11.164	5.121	5.159	5.179	5.370	5.419	5.572	5.590	5																	

FECHA	UDI	TC MXPUUSD	PAPEL GUBERNAMENTAL								FONDEO PAPEL GUBERNAMENTAL					TASA REAL					TASA LABOR					SA	SL
			30	61	90	152	180	335	360	7	15	28	45	90	1456	1919	2912	90	150	180	335	360	3240	3570	3600		
26/02/2004	3.388	11.072	5.920	5.923	5.933	5.940	5.949	5.992	6.001	6.226	6.069	6.010	6.059	6.112	2.950	3.264	3.715	1.120	1.160	1.170	1.348	1.363	4.450	4.603	4.617	1.718	1.713
27/02/2004	3.389	11.061	5.863	5.809	5.801	5.873	5.896	5.990	6.004	6.169	6.031	5.980	6.000	6.032	2.951	3.262	3.709	1.120	1.160	1.170	1.349	1.364	4.384	4.550	4.585	1.709	1.697
01/03/2004	3.391	10.979	5.874	5.834	5.830	5.857	5.869	5.990	5.897	6.228	6.013	5.930	5.906	5.900	2.952	3.264	3.711	1.120	1.160	1.170	1.352	1.368	4.400	4.551	4.585	1.742	1.742
02/03/2004	3.392	10.962	5.827	5.776	5.769	5.819	5.837	5.913	5.925	6.166	5.999	5.936	5.924	5.929	2.953	3.264	3.712	1.120	1.160	1.170	1.352	1.368	4.405	4.612	4.625	1.745	1.752
03/03/2004	3.393	11.030	5.821	5.843	5.859	5.886	5.899	5.962	5.973	6.118	5.953	5.890	5.870	5.869	2.970	3.280	3.727	1.120	1.162	1.173	1.361	1.376	4.468	4.615	4.628	1.727	1.732
04/03/2004	3.394	10.996	5.869	5.863	5.871	5.870	5.877	5.942	5.953	6.004	5.911	5.878	5.914	5.959	2.971	3.281	3.727	1.120	1.176	1.190	1.402	1.420	4.438	4.591	4.604	1.752	1.771
05/03/2004	3.394	10.939	5.614	5.599	5.602	5.617	5.627	5.731	5.745	6.127	5.983	5.930	5.943	5.970	2.971	3.281	3.728	1.120	1.176	1.190	1.401	1.419	4.205	4.359	4.373	1.784	1.750
06/03/2004	3.397	10.933	5.475	5.461	5.464	5.533	5.554	5.670	5.685	5.856	5.723	5.674	5.681	5.701	2.978	3.286	3.729	1.120	1.176	1.190	1.402	1.420	4.149	4.305	4.319	1.773	1.774
09/03/2004	3.397	10.970	5.503	5.433	5.419	5.531	5.563	5.701	5.718	5.765	5.600	5.537	5.544	5.564	2.978	3.286	3.730	1.110	1.142	1.150	1.288	1.300	4.083	4.237	4.250	1.748	1.748
10/03/2004	3.398	10.937	5.478	5.492	5.505	5.545	5.560	5.661	5.675	5.779	5.626	5.568	5.533	5.518	2.979	3.287	3.731	1.110	1.142	1.150	1.284	1.295	4.079	4.237	4.251	1.738	1.732
11/03/2004	3.399	10.963	5.486	5.478	5.484	5.540	5.558	5.673	5.688	5.787	5.608	5.540	5.568	5.604	2.957	3.273	3.725	1.110	1.142	1.150	1.288	1.300	4.099	4.259	4.273	1.723	1.720
12/03/2004	3.399	10.964	5.829	5.815	5.820	5.824	5.831	5.888	5.898	5.841	5.831	5.550	5.561	5.583	2.978	3.323	3.815	1.110	1.142	1.150	1.294	1.306	4.097	4.259	4.273	1.720	1.725
15/03/2004	3.399	10.962	6.172	6.110	6.100	6.095	6.101	6.161	6.172	5.977	5.908	5.885	5.895	5.919	2.980	3.324	3.816	1.110	1.138	1.145	1.275	1.286	4.120	4.274	4.288	1.699	1.701
16/03/2004	3.401	11.039	6.085	6.019	6.007	6.036	6.050	6.164	6.180	6.178	6.205	6.221	6.200	6.199	2.981	3.325	3.816	1.110	1.142	1.150	1.287	1.299	4.064	4.223	4.237	1.717	1.729
17/03/2004	3.392	10.999	5.920	5.914	5.921	5.940	5.951	6.092	6.110	6.186	6.149	6.139	6.113	6.107	2.981	3.326	3.817	1.110	1.149	1.159	1.298	1.310	4.033	4.190	4.203	1.717	1.729
18/03/2004	3.402	11.013	5.932	5.933	5.943	6.006	6.027	6.143	6.159	6.170	6.031	5.980	5.993	6.020	2.982	3.326	3.817	1.120	1.162	1.173	1.361	1.376	4.092	4.253	4.267	1.716	1.712
19/03/2004	3.403	10.986	5.898	5.864	5.863	5.963	5.993	6.106	6.121	6.113	6.001	5.960	5.980	6.012	3.019	3.347	3.818	1.110	1.142	1.150	1.279	1.290	4.143	4.299	4.313	1.708	1.704
22/03/2004	3.405	10.974	5.850	5.786	5.774	5.843	5.866	6.039	6.060	6.123	5.982	5.930	5.923	5.932	3.021	3.348	3.819	1.110	1.142	1.150	1.292	1.304	4.081	4.237	4.251	1.687	1.687
23/03/2004	3.405	10.970	5.709	5.641	5.628	5.703	5.726	5.869	5.887	6.060	5.930	5.882	5.853	5.844	3.103	3.396	3.827	1.110	1.142	1.150	1.288	1.300	4.050	4.206	4.219	1.690	1.695
24/03/2004	3.406	10.992	5.705	5.625	5.608	5.705	5.734	5.869	5.886	5.920	5.790	5.742	5.710	5.697	3.016	3.349	3.828	1.110	1.142	1.150	1.288	1.299	4.061	4.217	4.231	1.690	1.706
25/03/2004	3.406	11.013	5.550	5.506	5.500	5.566	5.588	5.747	5.766	5.860	5.768	5.734	5.696	5.678	3.016	3.350	3.828	1.110	1.142	1.150	1.281	1.292	4.087	4.247	4.262	1.704	1.710
26/03/2004	3.407	11.058	5.500	5.495	5.501	5.528	5.540	5.621	5.633	5.744	5.625	5.581	5.567	5.569	3.017	3.350	3.828	1.110	1.142	1.150	1.279	1.290	4.197	4.357	4.372	1.711	1.721
29/03/2004	3.408	11.154	5.511	5.506	5.513	5.577	5.598	5.702	5.716	5.602	5.544	5.524	5.542	5.571	3.019	3.352	3.829	1.110	1.142	1.150	1.288	1.299	4.272	4.434	4.448	1.733	1.738
30/03/2004	3.408	11.210	5.560	5.548	5.552	5.601	5.618	5.703	5.716	5.628	5.560	5.536	5.554	5.582	3.056	3.380	3.848	1.110	1.150	1.160	1.317	1.330	4.273	4.433	4.447	1.733	1.737
31/03/2004	3.409	11.175	5.461	5.456	5.462	5.488	5.500	5.611	5.625	5.786	5.643	5.589	5.600	5.622	3.026	3.353	3.823	1.110	1.150	1.160	1.327	1.341	4.228	4.386	4.400	1.755	1.742
01/04/2004	3.409	11.183	5.452	5.462	5.473	5.506	5.519	5.603	5.616	5.622	5.525	5.489	5.505	5.531	3.027	3.353	3.823	1.110	1.150	1.160	1.337	1.351	4.286	4.439	4.452	1.777	1.778
02/04/2004	3.409	11.182	5.458	5.456	5.463	5.496	5.509	5.599	5.611	5.545	5.493	5.475	5.505	5.542	3.010	3.356	3.850	1.110	1.150	1.160	1.326	1.340	4.561	4.712	4.726	1.777	1.782
05/04/2004	3.410	11.160	5.449	5.398	5.390	5.424	5.438	5.547	5.561	5.651	5.532	5.487	5.505	5.532	3.012	3.381	3.907	1.110	1.158	1.170	1.355	1.370	4.663	4.814	4.827	1.795	1.806
06/04/2004	3.411	11.163	5.344	5.395	5.390	5.433	5.448	5.566	5.581	5.659	5.529	5.481	5.462	5.459	3.030	3.384	3.844	1.140	1.212	1.230	1.498	1.520	4.586	4.737	4.751	1.809	1.839
07/04/2004	3.411	11.223	5.361	5.342	5.343	5.403	5.427	5.554	5.569	5.580	5.493	5.462	5.453	5.459	3.030	3.361	3.838	1.140	1.212	1.230	1.499	1.510	4.586	4.737	4.751	1.839	1.844
12/04/2004	3.413	11.221	5.369	5.329	5.324	5.375	5.392	5.550	5.568	5.415	5.390	5.383	5.392	5.412	3.033	3.364	3.839	1.140	1.206	1.223	1.472	1.493	4.664	4.810	4.823	1.818	1.807
13/04/2004	3.413	11.270	5.455	5.470	5.482	5.541	5.561	5.677	5.692	5.451	5.407	5.393	5.387	5.393	3.062	3.408	3.906	1.140	1.208	1.225	1.479	1.500	4.770	4.915	4.928	1.818	1.815
14/04/2004	3.413	11.285	5.556	5.566	5.578	5.650	5.673	5.783	5.798	5.434	5.458	5.472	5.508	5.551	3.172	3.487	3.951	1.140	1.212	1.235	1.500	1.525	4.857	4.998	5.011	1.811	1.818
15/04/2004	3.413	11.270	5.508	5.532	5.548	5.612	5.632	5.747	5.762	5.208	5.584	5.578	5.608	5.647	3.184	3.489	3.940	1.140	1.212	1.235	1.500	1.525	4.857	4.998	5.011	1.811	1.818
16/04/2004	3.413	11.253	5.439	5.427	5.431	5.514	5.538	5.651	5.666	5.521	5.522	5.527	5.569	5.617	3.184	3.490	3.941	1.150	1.262	1.280	1.585	1.610	4.829	4.973	4.986	1.791	1.795
19/04/2004	3.414	11.251	5.362	5.328	5.325	5.416	5.443	5.546	5.560	5.508	5.472	5.462	5.476	5.500	3.185	3.494	3.949	1.149	1.248	1.270	1.557	1.581	4.852	4.997	5.010	1.779	1.772
20/04/2004	3.414	11.307	5.412	5.398	5.401	5.533	5.569	5.651	5.663	5.489	5.414	5.389	5.385	5.394	3.225	3.559	4.050	1.149	1.250	1.275	1.589	1.615	4.878	5.017	5.030	1.753	1.753
21/04/2004	3.414	11.312	5.431	5.419	5.423	5.584	5.627	5.695	5.706	5.469	5.442	5.434	5.447	5.470	3.259	3.591	4.061	1.150	1.250	1.275	1.589	1.615	4.878	5.017	5.030	1.753	1.753
22/04/2004	3.414	11.326	5.443	5.453	5.464	5.618	5.659	5.745	5.757	5.578	5.490	5.459	5.470	5.493	3.300	3.657	4.183	1.169	1.297	1.320	1.688	1.718	4.832	4.970	4.982	1.755	1.777
23/04/2004	3.415	11.343	5.298	5.359	5.386	5.487	5.516	5.734	5.757	5.566	5.484	5.469	5.497	5.534	3.300	3.679	4.233	1.170	1.290	1.325	1.679	1.709	4.926	5.069	5.071	1.768	1.779
26/04/2004	3.415	11.288	5.097	5.228	5.276	5.410	5.447	5.762	5.794	5.238	5.288	5.312	5.384	5.455	3.300	3.679	4.233	1.170	1.290	1.325	1.679	1.709	4.926	5.069	5.071	1.768	1.779
27/04/2004	3.415	11.311	5.485	5.499	5.511	5.9																					

PRUEBA DE NORMALIDAD PARA LOS FACTORES DE RIESGO

	UDI	TC	PGUB90	FGUB28	TREAL5A	TLIBOR180	TELMEXSA
Mean	0.02	0.04	0.02	0.02	-0.05	0.01	-0.00
Median	0.01	0.00	-0.19	-0.17	0.00	0.00	0.00
Maximum	0.31	4.14	14.97	19.04	5.90	12.25	6.97
Minimum	-0.28	-3.61	-8.72	-15.31	-6.57	-9.38	-6.64
Std. Dev.	0.03	0.56	2.47	2.77	0.83	1.57	1.51
Skewness	0.60	0.54	0.68	1.11	0.31	0.46	0.15
Kurtosis	31.74	10.10	5.78	10.90	19.49	13.48	5.84
Jarque-Bera	21,621.61	1,346.98	250.38	1,759.64	7,113.09	2,893.08	213.03
Probability	0	0	0	0	0	0	0
Observations	627	627	627	627	627	627	627

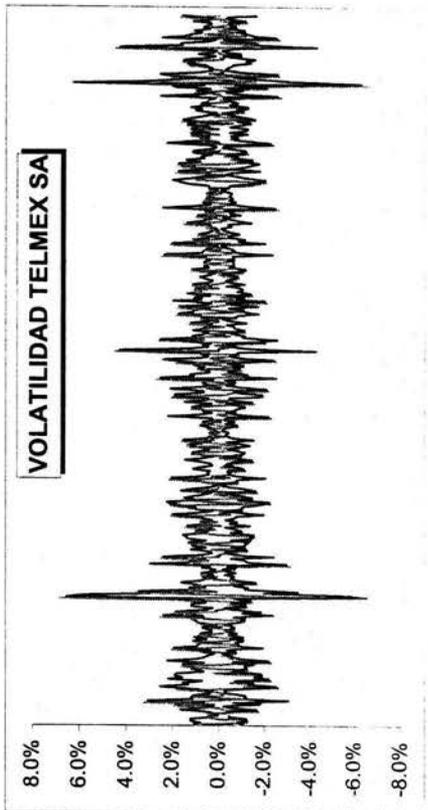
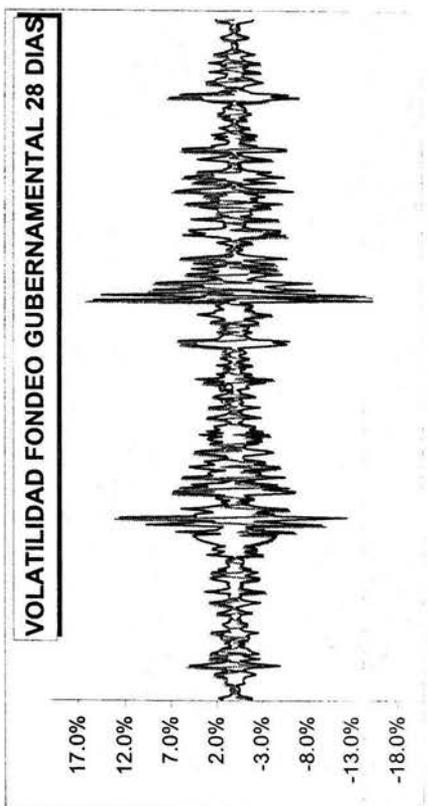
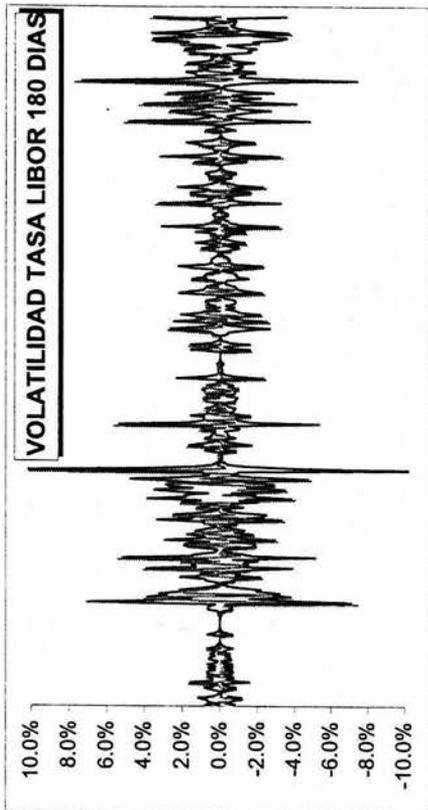
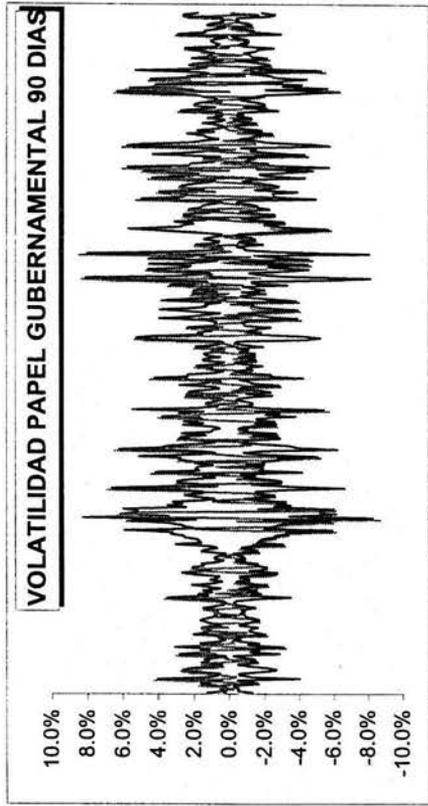
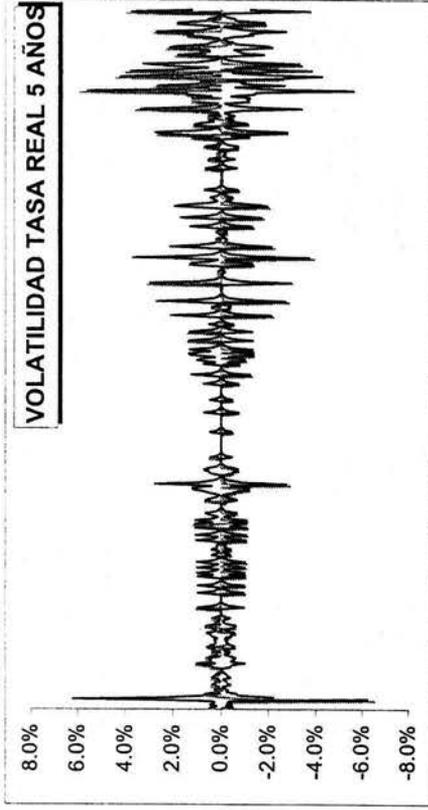
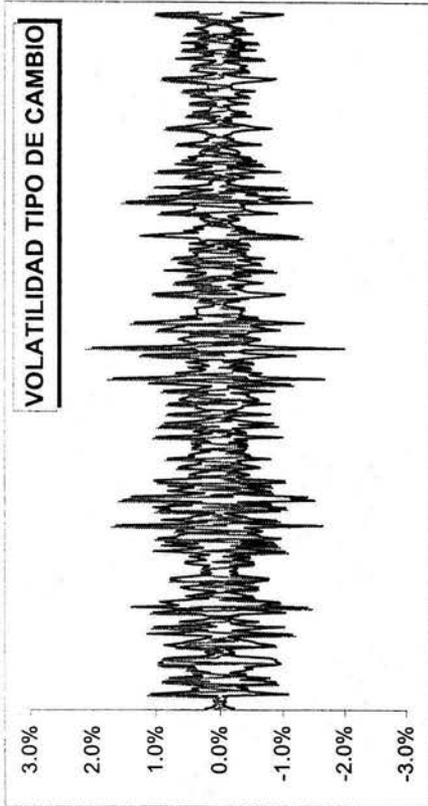
PARAMETROS DE NORMALIDAD	
Sesgo	0
Kurtosis	3
JB 95%	< 5.9



PROMEDIOS MOVILES PONDERADOS EXPONENCIALMENTE CON UN FACTOR DE DECAIMIENTO DE .10

SI FACTOR DE DECAIMIENTO = 0 EL MERCADO NO TIENE MEMORIA Y EL PRONOSTICO DE LA VOLATILIDAD DEPENDERA COMPLETAMENTE DE LAS NOTICIAS

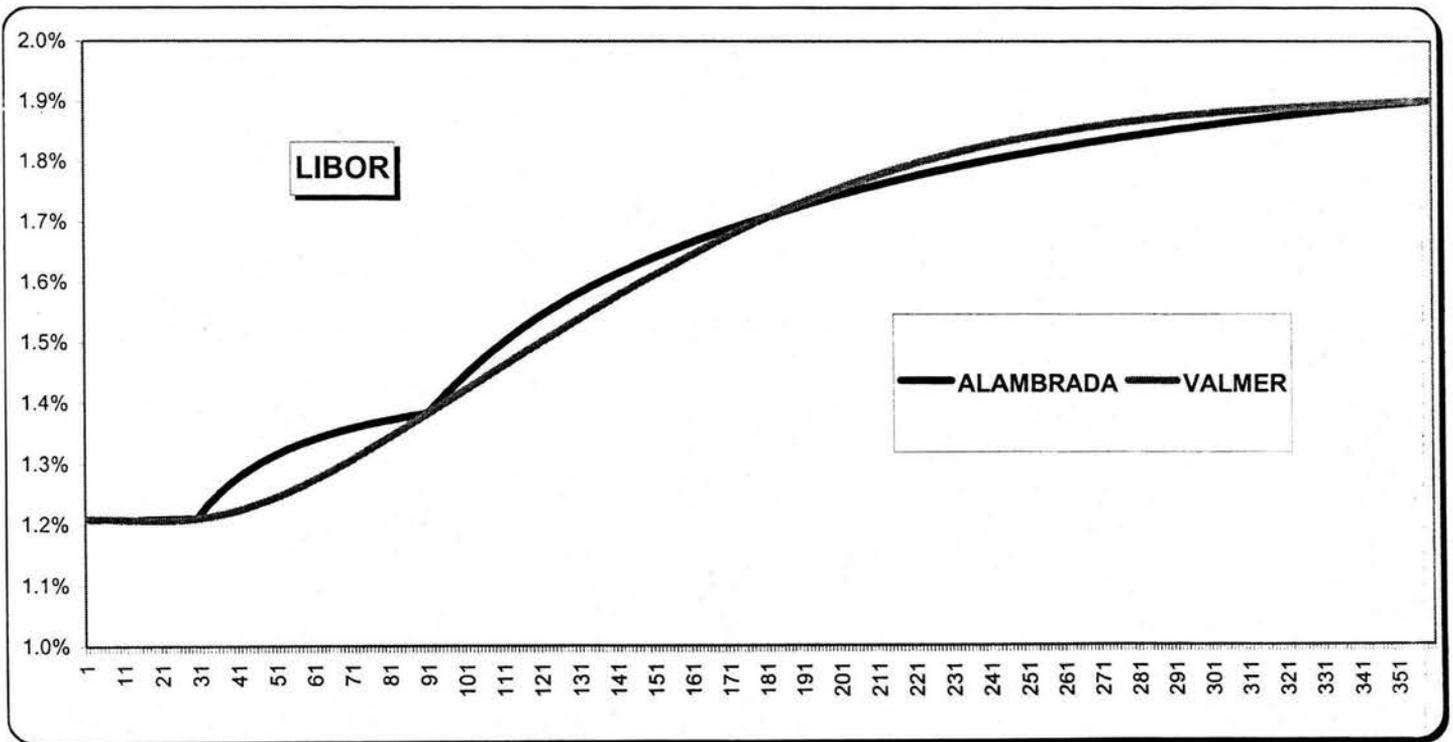
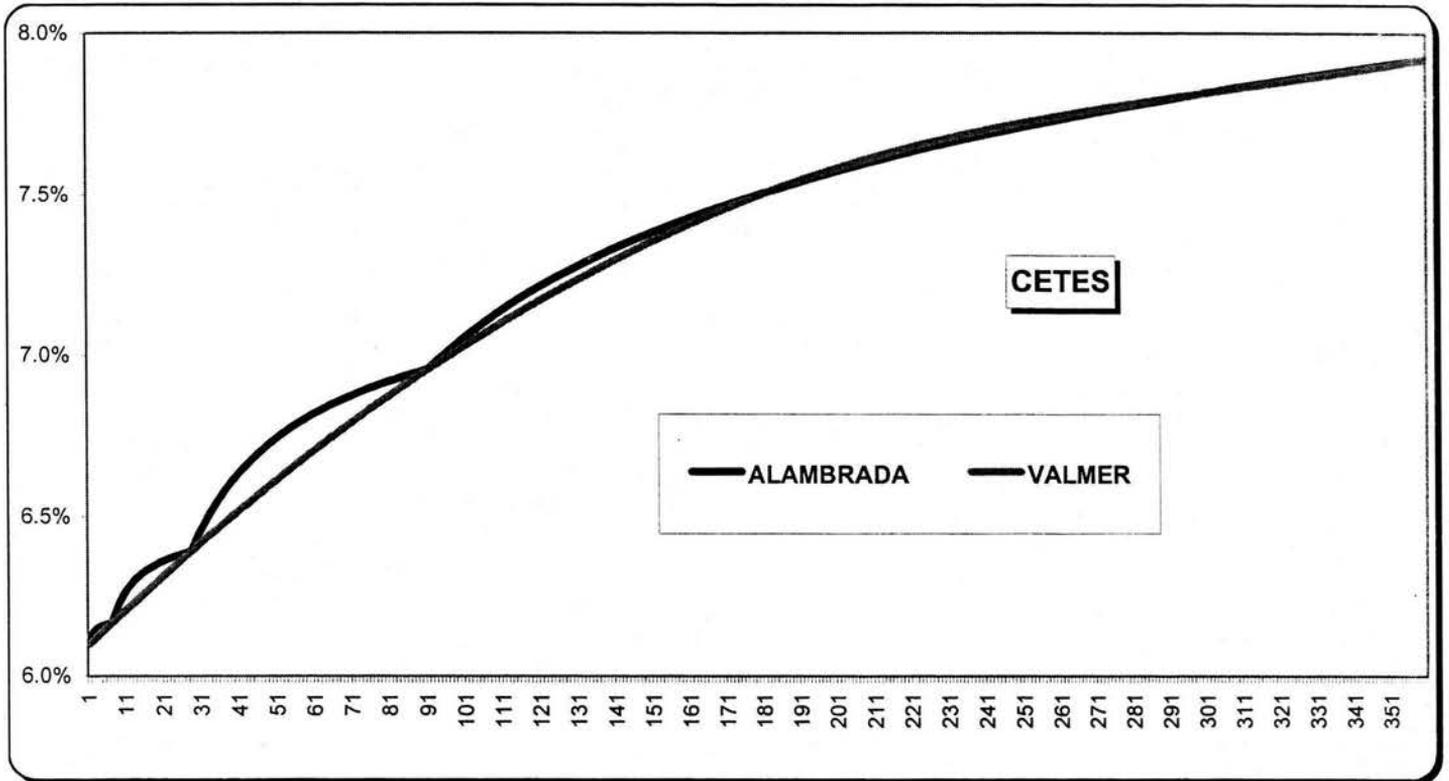
SI FACTOR DE DECAIMIENTO = 1 SOLO LA HISTORIA CUENTA PARA PRONOSTICAR LA VOLATILIDAD



ANEXO 17

COMPARATIVO DE CURVAS DE RENDIMIENTO VALMER VS ALAMBRADA

FECHA: 30-Jun-04



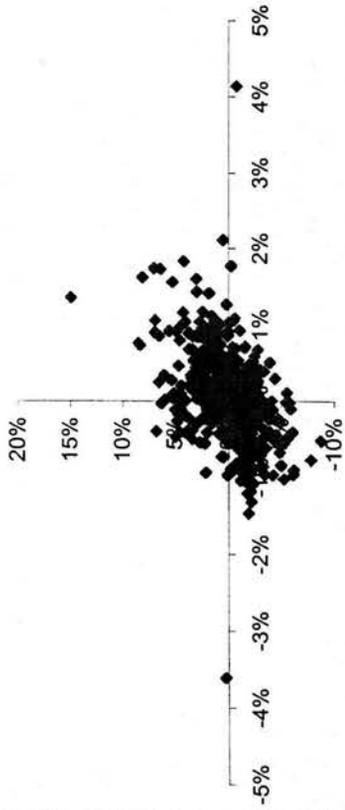
ANEXO 18

MATRIZ DE CORRELACION DE LOS FACTORES DE RIESGO

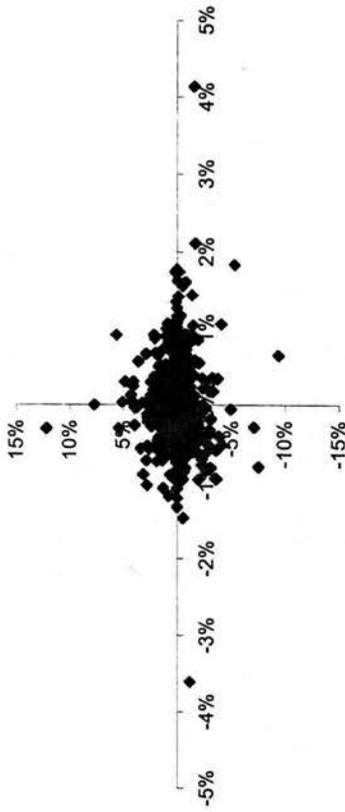
UDI	TC MXP/USD	PAPEL GUBERNAMENTAL							FONDEO PAPEL GUBERNAMENTAL					TASA REAL			TASA LIBOR						TELMEX					
		UDI	TC	PB30	PB61	PB90	PB152	PB180	PB335	PB360	FPB7	FPB15	FPB28	FPB45	FPB90	TR1456	TR1919	TR2912	TL90	TL150	TL180	TL335	TL360	TL3240	TL3570	TL3600	SA	SL
UDI	1.00	0.02	0.01	-0.00	-0.00	0.02	0.02	0.01	0.01	0.08	0.07	0.05	0.03	0.02	-0.14	-0.12	-0.08	0.01	-0.01	-0.01	0.01	0.01	0.01	-0.02	-0.00	-0.04	-0.04	
TC MXP/USD	0.02	1.00	0.37	0.45	0.46	0.46	0.44	0.46	0.45	-0.03	-0.02	-0.02	0.01	0.02	0.10	0.14	0.16	-0.00	0.01	0.02	0.03	0.03	-0.10	-0.10	-0.10	-0.27	-0.30	
PAPEL BANCARIO	PB30	0.01	0.37	1.00	0.88	0.79	0.75	0.71	0.71	0.70	0.28	0.32	0.29	0.32	0.31	0.18	0.25	0.27	0.04	0.05	0.05	0.05	0.02	0.01	0.01	-0.17	-0.19	
	PB61	-0.00	0.45	0.88	1.00	0.99	0.89	0.83	0.82	0.81	0.21	0.30	0.30	0.32	0.30	0.20	0.28	0.30	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07	0.00	-0.01	-0.01	-0.18	-0.23
	PB90	-0.00	0.46	0.79	0.99	1.00	0.89	0.83	0.81	0.80	0.18	0.28	0.29	0.30	0.28	0.20	0.28	0.30	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07	0.00	-0.01	-0.01	-0.17	-0.23
	PB152	0.02	0.46	0.75	0.89	0.89	1.00	0.99	0.90	0.88	0.16	0.24	0.25	0.27	0.27	0.24	0.33	0.34	0.06	0.08	0.08	0.08	0.08	-0.03	-0.04	-0.04	-0.20	-0.22
	PB180	0.02	0.44	0.71	0.83	0.83	0.99	1.00	0.89	0.87	0.15	0.23	0.23	0.26	0.26	0.24	0.33	0.34	0.05	0.08	0.08	0.08	0.08	-0.04	-0.04	-0.04	-0.20	-0.21
FONDEO PAPEL BANCARIO	PB335	0.01	0.46	0.71	0.82	0.81	0.90	0.89	1.00	0.11	0.18	0.20	0.23	0.24	0.22	0.33	0.37	0.06	0.07	0.07	0.09	0.09	-0.03	-0.04	-0.04	-0.18	-0.21	
	PB360	0.01	0.45	0.70	0.81	0.80	0.88	0.87	1.00	1.00	0.10	0.18	0.19	0.23	0.24	0.21	0.32	0.36	0.05	0.07	0.07	0.09	0.09	-0.03	-0.04	-0.04	-0.18	-0.21
	FPB7	0.08	-0.03	0.28	0.21	0.18	0.16	0.15	0.11	0.10	1.00	0.81	0.57	0.53	0.45	0.03	0.09	0.14	0.02	-0.01	-0.01	-0.03	-0.04	-0.00	-0.01	-0.01	-0.04	-0.02
	FPB15	0.07	-0.02	0.32	0.30	0.28	0.24	0.23	0.18	0.18	0.81	1.00	0.94	0.89	0.77	0.10	0.17	0.19	-0.02	-0.02	-0.02	-0.03	-0.04	-0.01	-0.01	-0.01	-0.07	-0.03
	FPB28	0.05	-0.02	0.29	0.30	0.29	0.25	0.23	0.20	0.19	0.57	0.94	1.00	0.94	0.82	0.13	0.18	0.20	-0.05	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.01	-0.02	-0.02	-0.08	-0.03
TASA REAL	FPB45	0.03	0.01	0.32	0.32	0.30	0.27	0.26	0.23	0.23	0.53	0.89	0.94	1.00	0.96	0.15	0.21	0.23	-0.02	-0.01	-0.01	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01	-0.09	-0.03
	FPB90	0.02	0.02	0.31	0.30	0.28	0.27	0.26	0.24	0.24	0.45	0.77	0.82	0.96	1.00	0.15	0.21	0.23	0.01	0.01	0.01	-0.00	-0.00	-0.01	-0.01	-0.01	-0.09	-0.02
	TR1456	-0.14	0.10	0.18	0.20	0.20	0.24	0.24	0.22	0.21	0.03	0.10	0.13	0.15	0.15	1.00	0.89	0.57	0.07	0.07	0.07	0.04	0.04	0.01	0.00	-0.00	-0.12	-0.07
	TR1919	-0.12	0.14	0.25	0.28	0.28	0.33	0.33	0.32	0.32	0.09	0.17	0.18	0.21	0.21	0.89	1.00	0.88	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.00	-0.01	-0.01	-0.14	-0.09
	TR2912	-0.08	0.16	0.27	0.30	0.30	0.34	0.34	0.37	0.36	0.14	0.19	0.20	0.23	0.23	0.57	0.88	1.00	0.01	0.03	0.03	0.02	0.02	-0.00	-0.01	-0.01	-0.13	-0.09
TASA LIBOR	TL90	0.01	-0.00	0.04	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.02	-0.02	-0.05	-0.02	0.01	0.07	0.05	0.01	1.00	0.88	0.84	0.63	0.62	0.01	0.01	0.01	-0.01	-0.03	
	TL150	-0.01	0.01	0.05	0.07	0.07	0.08	0.08	0.07	0.07	-0.01	-0.02	-0.03	-0.01	0.01	0.07	0.05	0.03	0.88	1.00	1.00	0.89	0.88	0.00	0.01	0.01	-0.00	-0.03
	TL180	-0.01	0.02	0.05	0.07	0.07	0.08	0.08	0.07	0.07	-0.01	-0.02	-0.03	-0.01	0.01	0.07	0.05	0.03	0.84	1.00	1.00	0.91	0.90	0.00	0.01	0.01	-0.00	-0.02
	TL335	0.01	0.03	0.05	0.07	0.07	0.08	0.08	0.09	0.09	-0.03	-0.03	-0.03	-0.02	-0.00	0.04	0.04	0.02	0.63	0.89	0.91	1.00	1.00	0.01	0.02	0.02	0.01	-0.01
	TL360	0.01	0.03	0.05	0.07	0.07	0.08	0.08	0.09	0.09	-0.04	-0.04	-0.03	-0.02	-0.00	0.04	0.04	0.02	0.62	0.88	0.90	1.00	1.00	0.02	0.02	0.02	0.01	-0.01
TELMEX	TL3240	-0.02	-0.10	0.02	0.00	-0.00	-0.03	-0.04	-0.03	-0.03	-0.00	-0.01	-0.01	-0.01	0.01	0.00	-0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.02	1.00	0.99	0.99	0.22	0.20	
	TL3570	-0.00	-0.10	0.01	-0.01	-0.01	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.01	-0.01	-0.02	-0.01	-0.01	0.00	-0.01	-0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.99	1.00	1.00	0.21	0.20
	TL3600	-0.00	-0.10	0.01	-0.01	-0.01	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.01	-0.01	-0.02	-0.01	-0.01	-0.00	-0.01	-0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.99	1.00	1.00	0.21	0.19
	SA	-0.04	-0.27	-0.17	-0.18	-0.17	-0.20	-0.20	-0.18	-0.18	-0.04	-0.07	-0.08	-0.09	-0.09	-0.12	-0.14	-0.13	-0.01	-0.00	-0.00	0.01	0.01	0.22	0.21	0.21	0.76	
	SL	-0.04	-0.30	-0.19	-0.23	-0.23	-0.22	-0.21	-0.21	-0.21	-0.02	-0.03	-0.03	-0.03	-0.02	-0.07	-0.09	-0.09	-0.03	-0.03	-0.02	-0.01	-0.01	0.20	0.20	0.19	0.76	1.00

ANEXO 19

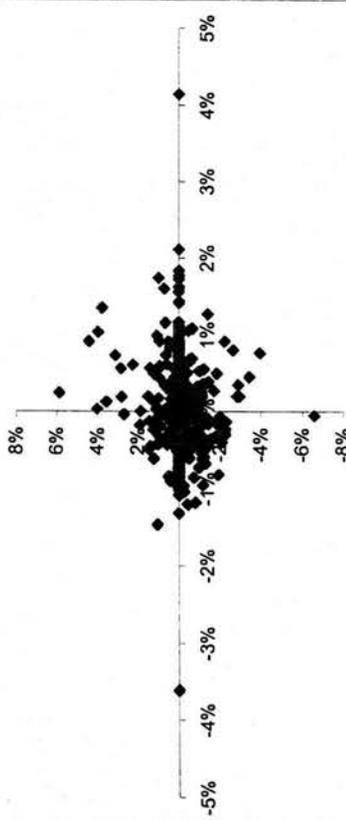
DISPERSION TIPO DE CAMBIO-PAPEL GUBERNAMENTAL 90 DIAS (CC=0.46)



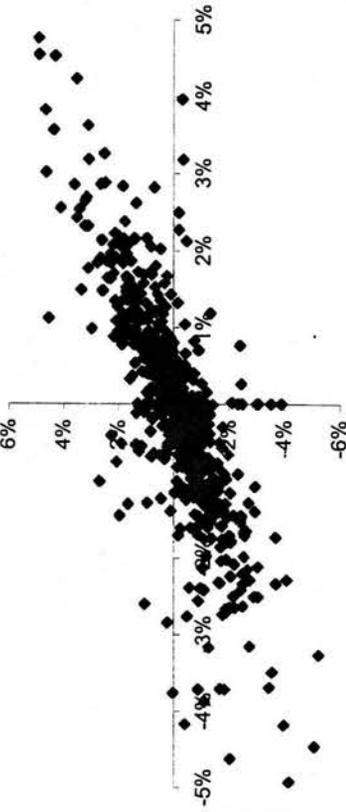
DISPERSION TIPO DE CAMBIO-TASA LIBOR 180 DIAS (CC=0.03)



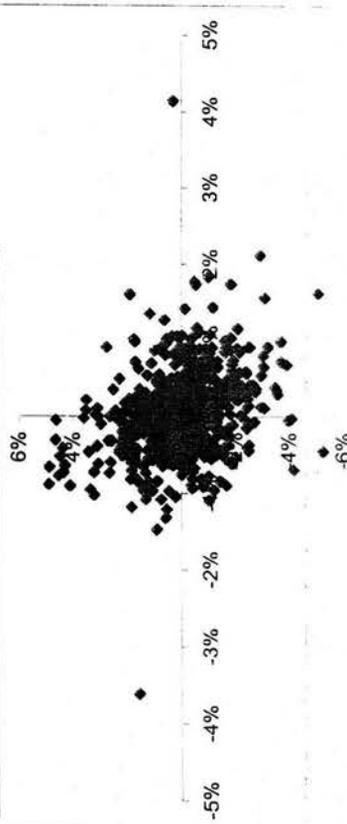
DISPERSION TIPO DE CAMBIO-TASA REAL 5 AÑOS (CC=0.10)



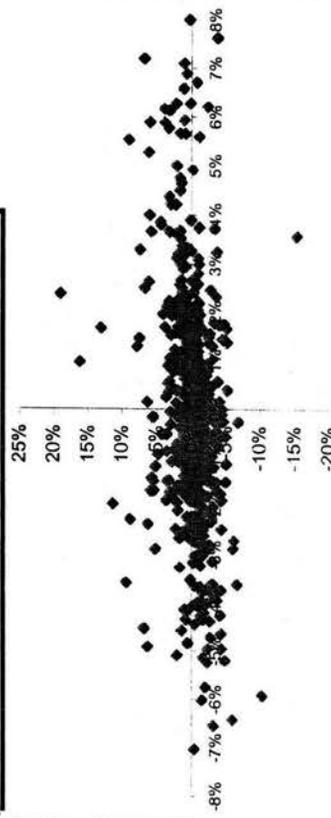
DISPERSION ACCIONES TELMEX SA-SL (CC=0.76)



DISPERSION TIPO DE CAMBIO-TELMEX SA (CC=-0.30)



DISPERSION PAPEL GUBERNAMENTAL 28 DIAS (CC=0.30)



ANEXO 20

CARTERA DE CREDITOS

CREDITO	MONTO	CALIDAD	PERDIDA ESPERADA
CREDITO A	114,147	A	-
CREDITO B	91,318	A	-
CREDITO C	79,903	A	-
TOTAL	285,368		-

PERDIDA ESPERADA

A	0%
B	10%
C	45%
D	80%
E	100%

ANEXO 21

MATRIZ DE TRANSICION DE MOODY'S

	A	B	C	D	E	SUMA
A	0.923	0.076	0.001	0.000	0.000	1
B	0.024	0.970	0.005	0.001	0.000	1
C	0.001	0.004	0.929	0.063	0.003	1
D	0.000	0.001	0.069	0.909	0.021	1
E	0.000	0.000	0.027	0.054	0.919	1

Fuente: Gerencia de Análisis de Riesgos (2000). "Metodología de Análisis de Riesgos Crediticios".
México: Banco de México

ANEXO 22

RIESGO DE MERCADO

(miles de pesos)

ACCIONES								
POSICION	VALOR A MERCADO	DURACION	VOLATILIDAD	NIVEL DE CONFIANZA	Z	HORIZONTE	UT	VAR
Telmex A	9,838	N.A	1.64%	95%	1.64	5.00	N.A.	-1,323
Telmex L	9,903	N.A	1.22%	95%	1.64	5.00	N.A.	-992
SIN CORRELACION								-2,316
CON CORRELACION								-2,178

TIPO DE CAMBIO								
POSICION	VALOR A MERCADO	DURACION	VOLATILIDAD	NIVEL DE CONFIANZA	Z	HORIZONTE	UT	VAR
USD	16,625	N.A	0.32%	95%	1.64	5.00	N.A.	-440
								-440

INFLACION								
POSICION	VALOR A MERCADO	DURACION	VOLATILIDAD	NIVEL DE CONFIANZA	Z	HORIZONTE	UT	VAR
UDI	48,925	N.A	0.01%	95%	1.64	5.00	N.A.	-26
								-26

TASA DE INTERES REAL								
POSICION	VALOR A MERCADO	DURACION	VOLATILIDAD	NIVEL DE CONFIANZA	Z	HORIZONTE	UT	VAR
UDIBONO	48,925	-4.38	1.44%	95%	1.64	5.00	4.59	-1,164
								-1,164

TASA DE INTERES NOMINAL MONEDA NACIONAL								
POSICION	VALOR A MERCADO	DURACION	VOLATILIDAD	NIVEL DE CONFIANZA	Z	HORIZONTE	UT	VAR
Cetes	79,853	-0.409	2.18%	95%	1.64	5.00	7.39	-434
Título a Recibir	29,993	-0.168	1.44%	95%	1.64	5.00	6.81	-41
Fwd a Recibir	70,311	-0.404	2.18%	95%	1.64	5.00	7.39	-377
Pagaré	-175,175	-0.867	2.79%	95%	1.64	5.00	7.88	-2,750
Dinero a Entregar	-30,000	-0.042	1.85%	95%	1.64	5.00	6.35	-12
SIN CORRELACION								-3,613
CON CORRELACION								-2,025

TASA DE INTERES NOMINAL MONEDA EXTRANJERA								
POSICION	VALOR A MERCADO	DURACION	VOLATILIDAD	NIVEL DE CONFIANZA	Z	HORIZONTE	UT	VAR
Crédito A	115,896	-7.610	1.82%	95%	1.64	5.00	5.24	-6,914
Crédito B	92,094	-0.497	3.07%	95%	1.64	5.00	1.87	-216
Crédito C	80,422	-0.904	3.42%	95%	1.64	5.00	2.41	-494
Fwd Entregar	-70,732	-0.413	3.07%	95%	1.64	5.00	1.87	-138
Bono	-201,054	-0.904	3.42%	95%	1.64	5.00	2.41	-1,234
SIN CORRELACION								-8,996
CON CORRELACION								-6,934

RIESGO DE MERCADO TOTAL DEL BALANCE							SIN CORRELACION	-16,554
							CON CORRELACION	-7,147

ANEXO 23

SIMULACION DEL PORTAFOLIO-1000 ESCENARIOS

CALIFICACION	CREDITO A		CREDITO B		CREDITO C	
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%
A	922	92.2%	912	91.2%	930	93.0%
B	77	7.7%	86	8.6%	69	6.9%
C	1	0.1%	2	0.2%	1	0.1%
D	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
E	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%

ANEXO 24

SERIES HISTORICAS DE LA CAPITALIZACION DE LA BANCA MULTIPLE

(SALDO AL DIA ULTIMO EN MILLONES DE PESOS)

	REQUERIMIENTOS			ACTIVOS PONDERADOS			CAPITAL				INDICES			
	POR RIESGO DE:		TOTAL	POR RIESGO DE:		TOTALES	BASICO	COMPLE- MENTARIO	NETO	SOBRANTE O (FALTANTE)	(CAP NETO / REQMTO) VECES	(CAP BASICO / 0.5 * REQMTO.) VECES	CAP NETO / ACT RIESGO CREDITO	CAP NETO / ACT RIESGO TOTAL
	MERCADO	CREDITO		MERCADO	CREDITO									
Ene-93	0.0	32,554.0	32,554.0	0.0	406,924.6	406,924.6	22,341.8	13,918.7	36,260.5	3,706.5	1.11	1.37	8.91	8.91
Feb-93	0.0	33,314.5	33,314.5	0.0	416,431.6	416,431.6	22,308.4	14,582.5	36,890.9	3,576.3	1.11	1.34	8.86	8.86
Mar-93	0.0	34,010.3	34,010.3	0.0	425,128.3	425,128.3	23,312.9	15,923.1	39,236.1	5,225.8	1.15	1.37	9.23	9.23
Abr-93	0.0	33,818.1	33,818.1	0.0	422,726.2	422,726.2	23,282.7	16,345.3	39,627.9	5,809.8	1.17	1.38	9.37	9.37
May-93	0.0	35,012.0	35,012.0	0.0	437,649.6	437,649.6	24,052.2	16,534.4	40,586.5	5,574.6	1.16	1.37	9.27	9.27
Jun-93	0.0	35,681.9	35,681.9	0.0	446,023.5	446,023.5	24,248.7	17,292.0	41,540.6	5,858.8	1.16	1.36	9.31	9.31
Jul-93	0.0	36,110.0	36,110.0	0.0	451,374.6	451,374.6	26,105.8	17,732.8	43,838.6	7,728.6	1.21	1.45	9.71	9.71
Ago-93	0.0	36,765.8	36,765.8	0.0	459,572.2	459,572.2	26,949.9	18,276.0	45,225.9	8,460.1	1.23	1.47	9.84	9.84
Sep-93	0.0	36,936.6	36,936.6	0.0	461,707.4	461,707.4	26,309.2	18,277.6	44,586.8	7,650.2	1.21	1.42	9.66	9.66
Oct-93	0.0	37,639.0	37,639.0	0.0	470,487.6	470,487.6	27,181.0	18,825.2	46,006.2	8,367.2	1.22	1.44	9.78	9.78
Nov-93	0.0	38,671.1	38,671.1	0.0	483,389.1	483,389.1	28,478.5	19,174.7	47,653.2	8,982.0	1.23	1.47	9.86	9.86
Dic-93	0.0	39,716.0	39,716.0	0.0	496,449.4	496,449.4	29,681.9	20,155.8	49,837.7	10,121.8	1.25	1.49	10.04	10.04
Ene-94	0.0	40,081.6	40,081.6	0.0	501,020.1	501,020.1	30,140.3	20,398.3	50,538.6	10,457.0	1.26	1.50	10.09	10.09
Feb-94	0.0	40,444.6	40,444.6	0.0	505,557.6	505,557.6	30,414.1	20,646.6	51,060.6	10,616.0	1.26	1.50	10.10	10.10
Mar-94	0.0	41,608.1	41,608.1	0.0	520,100.6	520,100.6	31,287.5	21,132.9	52,420.4	10,812.3	1.26	1.50	10.08	10.08
Abr-94	0.0	42,433.2	42,433.2	0.0	530,415.4	530,415.4	32,075.6	21,440.5	53,516.1	11,082.9	1.26	1.51	10.09	10.09
May-94	0.0	43,221.9	43,221.9	0.0	540,274.2	540,274.2	32,307.1	21,658.0	53,965.2	10,743.2	1.25	1.49	9.99	9.99
Jun-94	0.0	44,030.7	44,030.7	0.0	550,384.0	550,384.0	33,807.7	21,324.5	55,132.2	11,101.5	1.25	1.54	10.02	10.02
Jul-94	0.0	44,906.8	44,906.8	0.0	561,334.7	561,334.7	35,926.4	21,468.3	57,394.7	12,487.9	1.28	1.60	10.22	10.22
Ago-94	0.0	45,599.7	45,599.7	0.0	569,996.6	569,996.6	36,814.8	21,857.6	58,672.4	13,072.7	1.29	1.61	10.29	10.29
Sep-94	0.0	46,304.3	46,304.3	0.0	578,803.3	578,803.3	36,408.6	21,808.7	58,217.3	11,913.0	1.26	1.57	10.06	10.06
Oct-94	0.0	46,298.9	46,298.9	0.0	578,736.3	578,736.3	36,943.1	21,770.6	58,713.7	12,414.8	1.27	1.60	10.15	10.15
Nov-94	0.0	47,598.3	47,598.3	0.0	594,978.3	594,978.3	37,376.3	21,916.6	59,292.9	11,694.7	1.25	1.57	9.97	9.97
Dic-94	0.0	50,183.6	50,183.6	0.0	627,295.1	627,295.1	34,518.2	23,918.4	58,436.6	8,253.0	1.16	1.38	9.32	9.32
Ene-95	0.0	51,966.3	51,966.3	0.0	649,578.4	649,578.4	35,049.7	23,599.2	58,648.8	6,682.6	1.13	1.35	9.03	9.03
Feb-95	0.0	54,626.9	54,626.9	0.0	682,836.2	682,836.2	30,072.1	23,408.1	53,480.1	-1,146.8	0.98	1.10	7.83	7.83
Mar-95	0.0	57,496.5	57,496.5	0.0	718,706.9	718,706.9	39,240.9	27,456.0	66,696.9	9,200.4	1.16	1.36	9.28	9.28
Abr-95	0.0	54,554.6	54,554.6	0.0	681,932.9	681,932.9	41,066.2	27,722.8	68,789.0	14,234.3	1.26	1.51	10.09	10.09
May-95	0.0	52,359.1	52,359.1	0.0	654,488.7	654,488.7	41,733.9	27,085.6	68,819.5	16,460.4	1.31	1.59	10.52	10.52
Jun-95	0.0	52,676.3	52,676.3	0.0	658,453.6	658,453.6	41,710.4	29,374.1	71,084.5	18,408.2	1.35	1.58	10.80	10.80
Jul-95	0.0	52,317.6	52,317.6	0.0	653,970.6	653,970.6	41,402.5	29,324.5	70,727.0	18,409.3	1.35	1.58	10.82	10.82
Ago-95	0.0	52,657.9	52,657.9	0.0	658,223.6	658,223.6	42,122.7	30,002.3	72,125.1	19,467.2	1.37	1.60	10.96	10.96
Sep-95	11,913.6	53,507.7	53,507.7	0.0	668,846.0	668,846.0	43,037.1	29,692.5	72,729.6	19,221.9	1.36	1.61	10.87	10.87
Oct-95	0.0	54,038.1	54,038.1	0.0	675,476.3	675,476.3	42,399.7	29,463.0	71,862.7	17,824.6	1.33	1.57	10.64	10.64
Nov-95	0.0	55,971.4	55,971.4	0.0	699,642.0	699,642.0	41,482.9	31,158.2	72,641.1	16,669.7	1.30	1.48	10.38	10.38
Dic-95	8,311.8	52,121.3	52,121.3	0.0	651,516.2	651,516.2	47,511.8	31,482.0	78,996.1	26,874.8	1.52	1.82	12.12	12.12
Ene-96	0.0	50,356.4	50,356.4	0.0	630,798.8	630,798.8	47,943.8	31,084.0	79,030.7	28,674.3	1.57	1.90	12.53	12.53
Feb-96	0.0	50,963.0	50,963.0	0.0	639,292.3	639,292.3	48,630.0	30,709.0	79,340.8	28,377.8	1.56	1.91	12.41	12.41
Mar-96	0.0	49,740.7	49,740.7	0.0	539,970.4	539,970.4	49,182.3	31,325.0	80,507.4	30,766.7	1.62	1.98	14.91	14.91
Abr-96	0.0	50,136.5	50,136.5	0.0	626,138.7	626,138.7	49,360.5	31,701.0	81,061.4	30,925.0	1.62	1.97	12.95	12.95
May-96	0.0	50,284.4	50,284.4	0.0	628,553.3	628,553.3	49,771.0	32,800.8	82,571.8	32,287.4	1.64	1.98	13.14	13.14
Jun-96	0.0	50,739.3	50,739.3	0.0	634,202.5	634,202.5	53,836.9	34,271.0	88,109.1	37,369.8	1.74	2.12	13.89	13.89

ANEXO 24

SERIES HISTORICAS DE LA CAPITALIZACION DE LA BANCA MULTIPLE

(SALDO AL DIA ULTIMO EN MILLONES DE PESOS)

	REQUERIMIENTOS			ACTIVOS PONDERADOS			CAPITAL				INDICES					
	POR RIESGO DE:		TOTAL	POR RIESGO DE:		TOTALES	BASICO	COMPLE- MENTARIO	NETO	SOBRANTE O (FALTANTE)	(CAP NETO / REQMTO) VECES		(CAP BASICO / 0.5 * REQMTO.) VECES		CAP NETO / ACT RIESGO CREDITO	CAP NETO / ACT RIESGO TOTAL
	MERCADO	CREDITO		MERCADO	CREDITO						REQMTO)	0.5 * REQMTO.)	RIESGO	RIESGO		
Jul-96	0.0	54,433.1	54,433.1	0.0	680,921.1	680,921.1	62,523.2	34,759.0	97,285.0	42,851.9	1.79	2.30	14.29	14.29		
Ago-96	0.0	55,525.5	55,525.5	0.0	694,068.5	694,068.5	63,523.5	34,519.0	98,042.5	42,517.0	1.77	2.29	14.13	14.13		
Sep-96	8,687.3	50,118.4	52,430.7	108,591.0	626,480.6	735,071.5	61,379.8	35,102.0	96,483.0	44,054.0	1.84	2.34	15.40	13.13		
Oct-96	9,539.1	51,221.4	53,906.5	119,238.8	640,267.5	759,506.4	63,824.6	35,921.0	99,746.1	45,834.0	1.85	2.37	15.58	13.13		
Nov-96	9,582.6	49,975.4	55,725.1	119,782.1	624,693.1	744,475.1	64,940.4	35,786.0	100,726.1	45,004.0	1.81	2.33	16.12	13.53		
Dic-96	9,877.4	51,638.9	60,413.8	123,467.0	654,829.4	778,296.3	57,695.1	35,288.0	92,980.4	32,565.0	1.54	1.91	14.20	11.95		
Ene-97	11,505.5	50,299.1	59,364.3	143,818.8	628,738.1	741,631.7	71,215.3	36,056.9	107,272.2	47,907.9	1.81	2.40	17.06	14.46		
Feb-97	10,572.4	50,075.3	58,147.0	132,154.7	625,941.8	726,412.4	63,241.3	36,857.7	100,099.0	41,952.0	1.72	2.18	15.99	13.78		
Mar-97	12,024.9	52,612.6	62,123.8	150,311.5	657,657.1	807,968.6	64,140.3	37,502.5	101,642.8	40,291.0	1.64	2.06	15.46	12.58		
Abr-97	11,978.9	52,916.6	62,767.0	149,736.2	661,457.9	811,194.1	64,227.9	38,447.0	102,674.1	39,906.0	1.64	2.05	15.52	12.66		
May-97	11,561.4	53,920.9	63,266.3	144,517.0	674,010.7	818,527.8	65,348.6	38,335.0	103,679.2	40,413.0	1.64	2.07	15.38	12.67		
Jun-97	11,913.4	53,893.1	63,608.8	148,918.0	673,663.2	822,581.3	66,672.9	38,400.0	105,075.5	41,469.0	1.65	2.10	15.60	12.77		
Jul-97	12,202.6	53,085.6	63,916.8	152,532.4	661,516.8	814,049.2	65,407.5	37,805.0	103,214.2	39,301.0	1.61	2.05	15.60	12.68		
Ago-97	11,901.4	53,049.2	63,460.6	148,767.6	660,948.3	809,716.0	66,889.2	38,315.0	105,204.7	41,742.0	1.66	2.11	15.92	12.99		
Sep-97	12,466.4	54,388.2	65,295.7	155,829.5	679,853.0	814,015.7	68,438.8	38,286.7	106,725.6	41,415.0	1.63	2.10	15.70	13.11		
Oct-97	11,987.4	52,190.7	63,244.4	149,842.8	652,384.1	802,227.0	66,724.7	39,643.0	106,367.0	43,121.0	1.68	2.11	16.30	13.26		
Nov-97	12,088.0	53,902.3	65,161.4	151,100.2	673,779.2	824,879.4	66,916.9	39,509.0	106,426.3	41,267.0	1.63	2.05	15.80	12.90		
Dic-97	13,218.8	55,043.3	67,356.4	165,235.2	688,003.9	841,955.2	70,675.7	37,396.5	108,072.2	40,684.1	1.60	2.10	15.71	12.84		
Ene-98	11,964.5	56,001.7	67,803.5	149,556.5	700,020.9	845,030.5	69,632.9	38,704.8	108,337.7	40,501.5	1.60	2.05	15.48	12.82		
Feb-98	12,209.7	57,555.0	69,495.5	152,621.7	719,437.7	866,027.7	72,167.5	39,424.8	111,592.3	42,029.9	1.61	2.08	15.51	12.89		
Mar-98	13,139.1	55,947.1	68,796.5	164,238.6	699,338.3	857,281.8	76,351.9	37,440.7	113,792.7	44,842.3	1.65	2.22	16.27	13.27		
Abr-98	13,297.8	56,801.7	70,095.7	166,222.8	710,020.9	873,528.6	74,927.5	36,842.1	111,769.5	41,633.3	1.59	2.14	15.74	12.80		
May-98	12,838.0	57,528.3	70,044.7	160,474.4	719,103.6	875,559.0	73,605.4	36,898.6	110,503.9	40,341.4	1.58	2.10	15.37	12.62		
Jun-98	12,723.4	59,348.7	71,744.2	159,043.0	741,858.4	896,802.4	73,276.3	37,498.2	110,774.5	38,990.1	1.54	2.04	14.93	12.35		
Jul-98	12,112.9	59,166.7	71,257.6	151,411.4	739,584.0	890,720.4	72,270.7	37,804.2	110,074.9	38,750.9	1.54	2.03	14.88	12.36		
Ago-98	12,131.6	56,183.4	68,280.6	151,645.0	702,293.1	853,507.8	71,186.4	37,913.9	109,100.3	40,798.0	1.60	2.09	15.53	12.78		
Sep-98	12,085.5	57,255.6	69,313.7	151,069.4	715,695.5	866,421.0	74,422.5	38,916.3	113,338.8	44,025.1	1.64	2.15	15.84	13.08		
Oct-98	11,884.2	56,645.6	68,529.8	148,552.1	708,070.5	856,622.6	79,212.4	39,715.4	118,927.8	50,363.1	1.74	2.31	16.80	13.88		
Nov-98	12,581.3	57,907.2	70,488.6	157,266.8	723,840.4	881,107.2	79,868.0	41,267.3	121,135.3	50,646.7	1.72	2.27	16.74	13.75		
Dic-98	12,693.3	58,599.7	71,296.9	158,665.7	732,496.8	890,985.0	80,317.1	41,584.2	121,901.3	50,500.4	1.71	2.25	16.64	13.68		
Ene-99	11,991.6	59,680.7	71,668.0	149,895.6	746,009.3	895,742.0	83,138.3	42,806.1	125,944.4	54,170.1	1.76	2.32	16.88	14.06		
Feb-99	12,374.7	59,811.3	72,186.0	154,684.1	747,641.4	902,325.6	85,649.8	42,967.9	128,617.7	56,431.6	1.78	2.37	17.20	14.25		
Mar-99	12,712.1	59,779.5	72,491.6	158,901.1	747,244.1	906,145.2	87,568.0	42,319.3	129,887.3	57,395.7	1.79	2.42	17.38	14.33		
Abr-99	13,100.7	59,861.1	72,961.8	163,758.4	748,264.3	912,022.7	87,886.1	42,369.3	130,255.4	57,293.6	1.79	2.41	17.41	14.28		
May-99	12,650.1	52,631.9	65,282.0	158,126.6	657,898.7	816,025.3	81,343.7	38,642.2	119,985.9	54,703.9	1.84	2.49	18.24	14.70		
Jun-99	13,139.8	52,827.3	65,967.1	164,247.6	660,341.3	824,588.8	82,058.8	35,413.4	117,472.3	51,505.2	1.78	2.49	17.79	14.25		
Jul-99	13,241.6	55,638.1	68,879.7	165,520.1	695,476.6	860,996.7	86,326.3	37,882.4	124,208.6	55,328.9	1.80	2.51	17.86	14.43		
Ago-99	12,745.7	56,212.1	68,957.8	159,321.3	702,651.6	861,973.0	87,436.5	37,893.6	125,330.1	56,372.3	1.82	2.54	17.84	14.54		
Sep-99	12,711.6	54,063.5	66,775.1	158,894.8	675,793.7	834,688.5	92,402.1	35,790.4	128,192.5	61,417.4	1.92	2.77	18.97	15.36		
Oct-99	13,747.8	56,264.3	70,012.0	171,847.3	703,303.2	875,150.5	98,617.1	36,154.2	134,771.3	64,759.2	1.92	2.82	19.16	15.40		
Nov-99	17,015.7	58,625.4	75,680.7	212,696.6	732,817.9	945,514.4	103,305.5	36,710.7	140,016.1	64,335.4	1.85	2.73	19.11	14.81		
Dic-99	14,743.6	59,408.4	74,169.2	184,294.4	742,605.6	926,900.0	105,760.9	37,636.0	143,396.9	69,227.7	1.93	2.85	19.31	15.47		
Ene-00	13,998.7	59,282.7	73,288.6	174,983.3	741,033.9	916,017.2	113,473.4	22,451.8	135,925.2	62,636.6	1.85	3.10	18.34	14.84		
Feb-00	13,708.6	58,012.1	71,729.5	171,358.0	725,150.8	896,508.8	115,061.1	21,445.7	136,506.7	64,777.2	1.90	3.21	18.82	15.23		
Mar-00	15,005.5	58,236.8	73,249.5	187,569.0	727,959.9	915,529.0	116,258.8	20,959.9	137,218.7	63,969.2	1.87	3.17	18.85	14.99		
Abr-00	14,665.5	58,724.7	73,398.1	183,319.1	734,058.5	917,377.6	115,294.6	21,089.6	136,384.2	62,986.2	1.86	3.14	18.58	14.87		
May-00	15,494.2	58,099.7	73,601.9	193,676.9	726,245.9	919,922.8	115,110.1	20,832.7	135,942.8	62,340.9	1.85	3.13	18.72	14.78		
Jun-00	16,186.0	56,177.0	72,371.4	202,325.2	702,212.6	904,537.8	106,319.2	22,804.0	129,123.3	56,751.9	1.78	2.94	18.39	14.28		

ANEXO 24

SERIES HISTORICAS DE LA CAPITALIZACION DE LA BANCA MULTIPLE

(SALDO AL DIA ULTIMO EN MILLONES DE PESOS)

	REQUERIMIENTOS		ACTIVOS PONDERADOS				CAPITAL				INDICES			
	POR RIESGO DE:		TOTAL	POR RIESGO DE:		TOTALES	BASICO	COMPLE- MENTARIO	NETO	SOBRANTE O (FALTANTE)	(CAP NETO / REQMTO) VECES	(CAP BASICO / 0.5 * REQMTO.) VECES	CAP NETO / ACT RIESGO CREDITO	CAP NETO / ACT RIESGO TOTAL
	MERCADO	CREDITO		MERCADO	CREDITO									
Jul-00	15,364.2	56,599.9	72,057.8	192,052.8	707,498.4	899,551.2	106,773.7	22,138.1	128,911.8	56,853.9	1.79	2.96	18.22	14.33
Ago-00	15,337.6	55,888.5	71,226.1	191,720.0	698,606.3	890,326.3	106,160.7	19,567.8	125,728.5	54,502.3	1.77	2.98	18.00	14.12
Sep-00	15,657.1	56,568.5	72,225.5	195,713.4	707,105.8	902,819.2	108,066.5	19,696.2	127,762.7	55,537.1	1.77	2.99	18.07	14.15
Oct-00	15,576.8	56,019.9	71,618.0	194,710.5	700,248.2	894,958.7	108,736.9	19,527.3	128,264.3	56,646.3	1.79	3.04	18.32	14.33
Nov-00	16,120.0	56,963.4	73,104.5	201,500.3	712,042.5	913,542.7	107,508.6	19,447.7	126,956.4	53,851.8	1.74	2.94	17.83	13.90
Dic-00	15,926.1	57,267.3	73,272.3	199,076.4	715,840.8	914,917.2	107,471.0	19,466.0	126,936.9	53,664.6	1.73	2.93	17.73	13.87
Ene-01	16,146.8	57,578.8	73,803.3	201,834.7	719,735.0	921,569.6	105,535.8	19,482.3	125,018.1	51,214.8	1.69	2.86	17.37	13.57
Feb-01	16,396.0	56,436.2	72,909.2	204,949.6	705,452.6	910,402.2	107,024.4	22,218.0	129,242.4	56,333.2	1.77	2.94	18.32	14.20
Mar-01	16,515.5	56,482.9	73,324.4	206,444.3	706,036.4	912,480.7	108,352.8	20,954.1	129,306.9	55,982.6	1.76	2.96	18.31	14.17
Abr-01	17,288.4	56,517.0	73,879.5	216,105.1	706,463.0	922,568.0	111,506.9	20,895.5	132,402.4	58,522.9	1.79	3.02	18.74	14.35
May-01	17,568.7	56,844.8	74,484.9	219,608.8	710,559.9	930,168.7	116,627.9	20,678.5	137,306.4	62,821.5	1.84	3.13	19.32	14.76
Jun-01	17,413.4	57,173.0	74,654.0	217,667.4	714,663.0	932,330.4	117,333.6	20,232.8	137,566.4	62,912.4	1.84	3.14	19.25	14.76
Jul-01	17,322.1	58,035.7	75,423.4	216,526.7	725,446.6	941,973.3	118,031.1	20,289.8	138,320.8	62,897.4	1.83	3.13	19.07	14.68
Ago-01	16,564.6	57,349.5	73,979.6	207,057.7	716,868.6	923,926.3	118,031.8	20,696.3	138,728.1	64,748.5	1.88	3.19	19.35	15.02
Sep-01	16,644.1	58,032.7	74,742.0	208,051.3	725,408.2	933,459.5	117,715.2	20,975.5	138,690.7	63,948.7	1.86	3.15	19.12	14.86
Oct-01	15,936.9	57,698.3	73,695.4	199,211.4	721,228.4	920,439.8	119,368.5	20,377.8	139,746.3	66,050.9	1.90	3.24	19.38	15.18
Nov-01	15,746.4	57,522.5	73,327.7	196,830.6	719,030.8	915,861.4	118,253.1	20,357.9	138,610.9	65,283.2	1.89	3.23	19.28	15.13
Dic-01	16,349.2	58,036.4	74,739.5	204,365.4	725,455.1	929,820.5	117,003.6	20,643.0	137,646.6	62,907.0	1.84	3.13	18.97	14.80
Ene-02	16,583.4	57,951.8	74,600.9	207,292.6	724,397.2	931,689.8	111,586.1	21,380.5	132,966.6	58,365.7	1.78	2.99	18.36	14.27
Feb-02	17,986.2	56,051.5	74,091.3	224,827.6	700,644.3	925,471.9	119,500.5	18,968.4	138,468.9	64,377.6	1.87	3.23	19.76	14.96
Mar-02	18,308.4	55,759.9	74,126.2	228,855.2	696,998.7	925,853.9	121,780.2	18,235.1	140,015.3	65,889.2	1.89	3.29	20.09	15.12
Abr-02	18,388.3	55,942.5	74,387.5	229,853.2	699,281.4	929,134.6	126,364.6	18,481.6	144,846.3	70,458.7	1.95	3.40	20.71	15.59
May-02	17,714.3	56,721.7	74,436.0	221,428.8	709,021.0	930,449.8	121,802.4	18,360.5	140,162.9	65,726.9	1.88	3.27	19.77	15.06
Jun-02	19,133.6	56,435.3	75,568.9	239,170.4	705,440.8	944,611.2	123,826.0	18,280.0	142,106.0	66,537.1	1.88	3.28	20.14	15.04
Jul-02	18,724.0	56,681.1	75,405.1	234,049.8	708,513.5	942,563.3	127,527.3	17,669.5	145,196.8	69,791.7	1.93	3.38	20.49	15.40
Ago-02	19,451.8	57,111.7	76,563.5	243,148.0	713,895.9	957,043.9	130,809.0	17,564.6	148,373.6	71,810.1	1.94	3.42	20.78	15.50
Sep-02	19,456.2	58,246.5	77,702.7	243,202.1	728,081.1	971,283.2	133,049.6	17,358.0	150,407.6	72,704.9	1.94	3.42	20.66	15.49
Oct-02	19,665.0	59,069.7	78,734.7	245,812.9	738,370.9	984,183.8	134,879.0	17,255.6	152,134.6	73,399.9	1.93	3.43	20.60	15.46
Nov-02	20,836.2	54,752.6	75,588.8	260,452.5	684,407.7	944,860.3	133,791.2	15,825.4	149,616.6	74,027.7	1.98	3.54	21.86	15.83
Dic-02	21,488.6	59,777.6	81,266.2	268,607.1	747,220.4	1,015,827.5	138,531.5	18,784.9	157,316.4	76,050.2	1.94	3.41	21.05	15.49
Ene-03	22,583.0	58,878.8	81,461.8	282,287.3	735,985.4	1,018,272.7	132,912.0	20,057.0	152,969.0	71,507.2	1.88	3.26	20.78	15.02
Feb-03	26,721.9	59,781.6	86,503.5	334,023.5	747,270.1	1,081,293.6	136,643.4	20,466.0	157,109.4	70,605.9	1.82	3.16	21.02	14.53
Mar-03	28,498.0	59,903.6	88,401.6	356,224.4	748,795.4	1,105,019.8	140,904.3	19,156.2	160,060.5	71,658.9	1.81	3.19	21.38	14.48
Abr-03	28,517.2	58,823.5	87,340.7	356,465.2	735,293.3	1,091,758.5	147,044.6	18,292.6	165,337.2	77,996.5	1.89	3.37	22.49	15.14
May-03	27,682.9	58,344.0	86,026.9	346,036.7	729,299.8	1,075,336.5	150,053.5	17,168.1	167,221.6	81,194.7	1.94	3.49	22.93	15.55
Jun-03	28,172.4	60,459.7	88,632.1	352,154.7	755,746.7	1,107,901.3	149,325.0	17,272.9	166,598.0	77,965.9	1.88	3.37	22.04	15.04
Jul-03	29,912.5	58,865.5	88,778.1	373,906.7	735,819.0	1,109,725.7	152,175.4	16,970.3	169,145.7	80,367.6	1.91	3.43	22.99	15.24
Ago-03	31,936.0	58,982.1	90,918.1	399,200.1	737,276.5	1,136,476.6	156,516.5	17,198.9	173,715.3	82,797.2	1.91	3.44	23.56	15.29
Sep-03	35,402.3	58,934.3	94,336.6	442,528.6	736,678.8	1,179,207.3	163,050.0	16,413.4	179,463.4	85,126.9	1.90	3.46	24.36	15.22
Oct-03	38,083.3	60,342.1	98,425.4	476,041.2	754,275.8	1,230,317.0	167,618.1	16,359.3	183,977.4	85,552.0	1.87	3.41	24.39	14.95
Nov-03	38,845.6	61,552.4	100,398.1	485,570.3	769,405.3	1,254,975.7	168,187.2	18,821.5	187,008.7	86,610.6	1.86	3.35	24.31	14.90
Dic-03	38,029.3	63,107.6	101,136.9	475,366.2	788,844.4	1,264,210.7	161,116.7	18,121.8	179,238.5	78,101.7	1.77	3.19	22.72	14.18
Ene-04	39,060.9	61,525.6	100,586.5	488,261.6	769,070.1	1,257,331.7	165,837.1	17,489.2	183,326.3	82,739.8	1.82	3.30	23.84	14.58
Feb-04	42,850.1	61,059.9	103,909.9	535,625.7	763,248.2	1,298,873.9	168,808.6	20,692.6	189,501.2	85,591.3	1.82	3.25	24.83	14.59
Mar-04	45,031.9	61,899.5	106,931.3	562,898.4	773,743.4	1,336,641.8	173,023.3	20,551.8	193,575.1	86,643.8	1.81	3.24	25.02	14.48
Abr-04	48,971.2	62,081.7	111,052.9	612,140.0	776,021.6	1,388,161.6	173,300.8	20,838.1	194,138.9	83,085.9	1.75	3.12	25.02	13.99
May-04	50,671.8	63,715.6	114,387.4	633,397.3	796,445.3	1,429,842.6	175,735.1	20,646.1	196,381.2	81,993.7	1.72	3.07	24.66	13.73
Jun-04	46,669.8	65,855.5	112,525.4	583,373.1	823,194.1	1,406,567.2	177,657.4	19,237.3	196,894.7	84,369.3	1.75	3.16	23.92	14.00

Fuente: Sistema de Acopio de Información Financiera (SAIF) de Banco de México

ANEXO 25

BASILEA II:

“International convergence of capital measurement and capital standards: a revised framework”

Basilea II proporciona una visión más amplia e integral para el sano desarrollo de los sistemas bancarios que operan hoy en día, ya que en los principios y estándares contenidos en sus tres Pilares se incluyen aspectos relacionados con la capitalización (Pilar I); con el fortalecimiento de las funciones de los supervisores (Pilar II); y con la disciplina de mercado (Pilar III).

El Nuevo Acuerdo tiene como propósito fundamental promover una mayor seguridad y solidez en la banca. Para ello, busca que el capital de estas instituciones sea suficiente para cubrir los riesgos como el de crédito, el de mercado, y a partir de este acuerdo, el operacional.

- El Pilar I establece una nueva metodología para el cálculo del capital, afinando su proceso de medición y sensibilidad, a partir de una mejor definición del capital regulatorio y de los activos ponderados por sus respectivos niveles de riesgo.

Adicionalmente, define 4 enfoques de complejidad creciente para el riesgo de crédito (enfoque estándar simplificado, enfoque estándar, enfoque básico basado en calificación interna y enfoque avanzado basado en calificación interna); así como 3 enfoques para el riesgo operativo (enfoque de indicador básico, enfoque estandarizado y enfoque de medición avanzada).

- El Pilar II, “Proceso de supervisión”, propone mayores facultades para la autoridad, a efecto de asegurar el correcto seguimiento de sanas prácticas bancarias; una intervención oportuna cuando se requiera; así como la habilidad de dicha autoridad para procurar que los bancos mantengan requerimientos de capital por encima de los mínimos establecidos.
- El Pilar III, “Disciplina de mercado”, se orienta tanto a promover mejores estándares para la revelación de información, así como a fortalecer el papel de los agentes económicos que se encargan de la evaluación del capital de los bancos, brindando por consiguiente mayores elementos para que los ahorradores y el público conozcan las fortalezas y debilidades de dichos intermediarios y por lo tanto, evalúen de mejor manera con quién desean trabajar.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

- Grupo Asesores Financieros (1998). "El mercado mexicano de dinero, capitales y productos derivados: sus instrumentos y sus usos". México: Grupo Editorial Neón.
- Jorion Philippe (1997). "Value at Risk: the new benchmark for controlling derivatives risk". USA: Irvine, University of California.
- Kast Fremont E. (1988). "Administración en las organizaciones" México: McGraw-Hill.
- Mansell Carstens Catherine (1995). "Las Nuevas Finanzas en México". México: ITAM-IMEF.
- Rosales Torres Carlos (2003). "La banca 2002-2003: ¿Luz al final del túnel?". México: Anuario Financiero de la Banca en México, ABM, vol. LXIII.
- Sánchez Céron Carlos (2001). "Valor en Riesgo y otras aproximaciones". México: Valuación, Análisis y Riesgo, S.C.

HEMEROGRAFIA

- Baca Gómez Antonio (1997). "Experiencias internacionales y aplicaciones para México. La Administración de Riesgos Financieros". México: Expansión, noviembre, p.18
- Canfield Carlos/ITESM (1997). "Las Instituciones Financieras frente al riesgo". México: El Financiero, 15 de febrero.
- Cárdenas Rioseco Francisco (1997). "Aspectos regulatorios básicos de Administración de Riesgos". México: Revista Soluciones Avanzadas, no. 41, s.p.
- Gillén R. Arturo (2000). "Efectos de la crisis asiática en América Latina". México: Revista Comercio Exterior, vol. 50 núm. 7, pp.539-544
- Guillen Romo Héctor (1997). "Globalización financiera y riesgo sistémico". México: Revista Comercio Exterior, vol.47, núm.11, p.871;
- Grabel Ilene (2000). "La crisis financiera de 1997-1998 y medidas preventivas". México: Revista Comercio Exterior, vol. 50, núm.7, pp.548-550

- Levy Orlik Noemí (2000). "La banca en el financiamiento de la inversión y el ahorro en México, 1982-1996". México: Revista Comercio Exterior, vol. 50, núm. 7, pp.
- Martina Boggetto Esteban (1997) "Aspectos Generales de la Administración de Riesgos Financieros". México: Revista Soluciones Avanzadas, no.41. s.p.
- Medina M. Jorge (1996). "Uso de productos derivados en un marco efectivo de administración de riesgos". México: IMEF, Noviembre, p. 25
- Mendoza Muñoz Carlos (1998) ."Latinoamérica y los efectos de la globalización". México: Revista Muy Especial, no.25, p.15
- Pérez Porrúa Juan M. (1997). "Administración de Riesgos Financieros: un área en la que ya no cabe la improvisación". México: Revista Soluciones Avanzadas, no. 41, s.p.
- Ruiz M. Gonzalo (1997). "Un contexto y cuatro desafíos para el riesgo financiero mexicano". Revista: Soluciones Avanzadas, no 41, s.p.
- Sánchez Cerón Carlos (1997). "Implicaciones de la administración de riesgos en las instituciones financieras". México: Revista Soluciones Avanzadas, no. 41, s.p.
- Torres Durán Juan Ignacio (1997). "El rol de la tecnología dentro de la administración global del riesgo". México: Revista Soluciones Avanzadas, no.41, s.p.
- Zamarripa Escamilla Guillermo (1997). "Importancia de la Administración de Riesgos para el desarrollo del mercado financiero mexicano". México: Revista Soluciones Avanzadas, no. 41, s.p.

DOCUMENTOS TECNICOS

- Bazdresch Santiago y Werner Alejandro (2000). "Contagio de las Crisis Financieras Internacionales: el caso de México". México: Documento de Investigación de Banco de México No. 2000-02.
- Basle Committee on Banking Supervision (1988). "International convergence of capital measurement and capital standars".
- Basle Committee on Banking Supervision (1988). "Amendment to the capital accord to incorporate market risk. January 1996.
- Credit Metrics (1997). "Technical Document". USA: J.P. Morgan.

- Gerencia de Análisis de Riesgos (2000). "Metodología de Análisis de Riesgos Crediticios". México: Banco de México.
- Del Villar Rafael (1997). "Experiencia internacional en la resolución de crisis bancarias". México: Documento de Investigación de Banco de México No.1997-08.
- Mendoza R. Gerardo (1999). "El programa de rescate y reestructuración bancaria en México,1995-1998". México: Documento de Investigación del Centro de Análisis y Difusión Económica No.4.
- Principios de Riesgo Generalmente Aceptados (1996). USA: Coopers and Lybrand.
- RiskMetrics (1996). "Technical Document". USA: J.P. Morgan.

DISPOSICIONES NORMATIVAS

- Reglas para los requerimientos de capitalización de las instituciones de banca múltiple. México: Diario Oficial de la Federación del 15 de julio de 1996 y del 30 de mayo de 2003.
- Circular 1423, "Disposiciones de carácter prudencial en materia de administración de riesgos, aplicables a las instituciones de banca múltiple". México: Comisión Nacional Bancaria y de Valores, 25 de enero de 1999.
- Circular 1488, "Criterios contables aplicables a las instituciones de banca múltiple". México: Comisión Nacional Bancaria y de Valores, 30 de octubre de 2000.

INFORMACION ESTADISTICA Y FINANCIERA

- Boletines estadísticos de la Banca Múltiple de 1987 a 2003. Comisión Nacional Bancaria y de Valores.
- Información financiera de índices bursátiles. Sistema Bloomberg.
- Vector de precios para valuación de instrumentos financieros. Valmer.
- Sistema de Acopio de Información Financiera (SAIF) de Banco de México.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

**Programa de Posgrado en Ciencias de la
Administración**

Oficio: PPCA/GA/2004

Asunto: Envío oficio de nombramiento de jurado de Maestría.

Coordinación

Ing. Leopoldo Silva Gutiérrez
Director General de Administración Escolar
de esta Universidad
Presente.

At'n.: Biol. Francisco Javier Incera Ugalde
Jefe de la Unidad de Administración del
Posgrado

Me permito hacer de su conocimiento, que el alumno **Juan Carlos Álvarez Chavira** presentará Examen de Grado dentro del Plan de Maestría en Finanzas toda vez que ha concluido el Plan de Estudios respectivo y su tesis, por lo que el Subcomité Académico de las Maestrías, tuvo a bien designar el siguiente jurado:

Dr. Juan Danilo Díaz Ruíz	Presidente
M.F. Alfredo Delgado Guzmán	Vocal
Dra. María Luisa Saavedra García	Secretario
M.F. Gabriel Malpica Mora	Suplente
M.F. Lilian Dolores Ramírez Villanueva	Suplente

Por su atención le doy las gracias y aprovecho la oportunidad para enviarle un cordial saludo.

Atentamente

"Por mi raza hablará el espíritu"

Ciudad Universitaria, D.F., 8. de octubre del 2004.

El Coordinador del Programa

Dr. Ricardo Alfredo Varela Juárez

MGG