

00881



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE ECONOMIA

PROPUESTA DE UN MODELO PARA MEDIR LAS
PROBABILIDADES DE OCURRENCIA DE SITUACIONES
DE INESTABILIDAD FINANCIERA

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

DOCTOR EN ECONOMIA

P R E S E N T A

JUAN MANUEL UGARTE CHAVEZ

ASESORA: DRA. MA. EUGENIA CORREA VAZQUEZ



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Índice

<i>Presentación</i>	3
<i>Agradecimientos</i>	13
Primera parte	
<i>Ciclos económicos e inestabilidad financiera</i>	
1. La escuela clásica: de Adam Smith a Carlos Marx	20
2. El análisis dinámico de los ciclos: Joseph A. Schumpeter y Michal Kalecki	43
3. Ciclos e inestabilidad financiera en la escuela keynesiana y post keynesiana	67
4. Conclusiones	94
Segunda parte	
<i>Los modelos recientes explicativos de crisis financieras</i>	
1. Los modelos de ciclos económicos y los modelos recientes de crisis económicas	105
2. La gestación y la evolución de las crisis financieras	116
3. Las opciones de política para enfrentar las crisis financieras	165
4. Conclusiones	175
Tercera parte	
<i>Propuesta de un modelo para medir la probabilidad de ocurrencia de situaciones de inestabilidad financiera</i>	
1. Marco teórico del modelo de señales tempranas	185
2. Modelos para identificar las variables e indicadores básicos de las crisis financieras	190
3. Pruebas empíricas y resultados	208
4. Escenarios alternativos para el caso de México	253
5. Conclusiones	271

Conclusiones generales 277

Bibliografía 291

Anexo 1

Indicadores de crisis: una revisión de la literatura

Anexo 2

Modelos para explicar los indicadores de crisis financieras

1. Argentina

2. Brasil

3. Corea

4. Malasia

5. México

6. Singapur

Anexo 3

Pruebas del modelo de señales tempranas

1. Argentina

2. Brasil

3. Corea

4. Malasia

5. México

6. Singapur

Anexo 4

Pruebas de Causalidad de Granger

1. Argentina

2. Brasil

3. Corea

4. Malasia

5. México

6. Singapur

Presentación

La observación frecuente de crisis financieras en las últimas dos décadas del siglo XX y los fuertes efectos sobre las economías de los países ha estimulado a las instituciones académicas, así como a los encargados del diseño y aplicación de políticas públicas, a la realización de estudios orientados a identificar sus causas y síntomas. En ambos, el interés se ha centrado en identificar aquellas condiciones que permiten conocer con suficiente anticipación la posibilidad de ocurrencia de crisis financieras y a los hacedores de políticas adoptar las medidas para reducir sus efectos, o bien, evitar su materialización.

La investigación propone la construcción de un sistema de señales tempranas basado en la disponibilidad de evidencia sobre crisis financieras y probar su efectividad en economías emergentes, particularmente en la economía mexicana. En el desarrollo de la investigación se plantea la hipótesis de que es factible ir perfeccionando estos sistemas mediante la incorporación de variables derivadas de la observación de cada economía. En el diseño del sistema se sugiere la incorporación de un índice de solvencia de las instituciones financieras y de un índice de concentración de activos financieros a nivel internacional.

Con el índice de solvencia, que intenta capturar el comportamiento de las principales instituciones financieras, se plantea la hipótesis de que la fragilidad financiera se incrementa en la medida en que aumenta la volatilidad de sus utilidades y se compromete el capital, creando condiciones de inestabilidad financiera y, eventualmente, de crisis. Con el índice de concentración de los activos, se propone la hipótesis de que a mayor concentración, la profundidad de la crisis es mayor, por la rápida entrada o salida de capitales que obedece a un patrón de reacción oligopólica.

El trabajo también se centra en identificar los indicadores sugeridos por explicaciones alternativas de crisis financiera, que validan tres de los aspectos fundamentales del pensamiento de Hyman Minsky considerados como: 1) El papel esencial de los mercados financieros, la incertidumbre sistemática y la racionalidad limitada alrededor del proceso de toma de decisiones, así como la naturaleza cíclica del proceso capitalista debido a la fluctuación de la inversión privada y la ganancia. 2) La hipótesis de inestabilidad financiera, según la cual, después de un periodo de crecimiento tranquilo y de finanzas robustas, la estructura de las

empresas y de los bancos se tornan frágiles, por consiguiente cada estado de la economía es transitorio y los desarrollos financieros internos conducen a un nuevo estado. 3) Las implicaciones de política donde la intervención discrecional del gobierno y el Banco Central pueden mitigar la inestabilidad de la economía creando techos y pisos para corregir el comportamiento dinámico del sistema.

Con estos propósitos, se revisa la literatura donde se exponen los fundamentos teóricos sobre crisis financieras y fluctuaciones económicas, con la finalidad de encontrar los vínculos entre las diferentes causas e interpretaciones de las mismas, tanto en el enfoque tradicional, cuyo sustento principal se vincula al comportamiento de los principios de la economía, como de aquellos estudios que sugieren la necesidad de buscar explicaciones alternativas a la ocurrencia de crisis financieras. Para determinar con mayor precisión los indicadores que puedan reflejar con más anticipación un periodo de crisis, la revisión comprende tres grandes grupos de análisis documental.

El primer grupo, analizado en la primera parte, proporciona los fundamentos teóricos y una discusión cualitativa sobre las causas relevantes y la existencia de hechos que determinan la materialización de una crisis financiera y económica. En estos documentos, algunos realizados en el siglo XIX y otros durante las primeras décadas del XX, se identifican como causales de crisis financieras a indicadores que se incorporan en los modelos empíricos recientes y que forman parte del sistema de señales tempranas que se propone. La mayoría de los indicadores se derivan de la observación de los fenómenos de crisis, más que ser producto de pruebas formales efectuadas para determinar su posibilidad de ocurrencia. Entre los indicadores más relevantes se encuentran: la oferta monetaria, el crédito, la tasa de interés, las expectativas de ganancia, el comportamiento de los depósitos bancarios, el endeudamiento externo, el gasto público, los movimientos internacionales de capitales y la inversión.

En estos estudios también se analizan aspectos relacionados con la conducta de las instituciones y los agentes que operan en los distintos mercados financieros. Discusiones acerca de la inestabilidad financiera como característica del desenvolvimiento de la economía capitalista aportan elementos determinantes para el diseño e instrumentación de un sistema de señales tempranas; uno de los más importantes es el comportamiento diferenciado de los mercados financieros, incluyendo los precios de los activos de capital y el papel del gobierno mediante el gasto público, así como el de los bancos centrales como prestamistas de última instancia. Otras investigaciones proporcionan un nuevo conjunto de indicadores de crisis, principalmente basados en el análisis comparado de variables, propio de los trabajos que identifican los puntos de inflexión en los modelos de ciclos económicos o de negocios.

En la segunda parte se revisa otro conjunto de investigaciones, también de corte cualitativo y con un análisis *ex post* de las crisis financieras de finales del siglo XX, que se relaciona básicamente con un enfoque institucional, la aplicación de políticas económicas, la influencia de los choques externos en un contexto de globalización de los mercados financieros y la conducta de sus agentes. Estos estudios, cuyos fundamentos coinciden en su mayoría con el enfoque teórico de Minsky, al enfatizar la necesidad de actualizar un marco analítico que sea útil para entender la dinámica de la economía capitalista, reconociendo tanto las fluctuaciones macroeconómicas de corto plazo como la evolución económica de largo plazo, admiten la importancia de la estructura institucional de la economía y sus bases históricas.

A los indicadores identificados en las investigaciones anteriormente descritas se agregan otros derivados de la aplicación de políticas contingentes para enfrentar problemas de estabilidad económica y financiera, como los procesos de desregulación económica, la fragilidad de las empresas y de las instituciones financieras como consecuencia de etapas de tranquilidad generadas por la propia evolución del sistema económico, o bien, por la aplicación de políticas convencionales. En este último caso, en los modelos de señales tempranas se acepta que esta situación de fragilidad —robustez— también se ve influida por la innovación en los mercados e instrumentos financieros, el desarrollo de la regulación y los mecanismos de supervisión de las instituciones que operan en ellos.

Algunos indicadores que se suman a la lista de aquellos seleccionados previamente se relacionan con la visión de la actividad económica como un proceso dinámico en el tiempo, por lo que puede tomar varias formas tales como el progreso, el estancamiento, un deterioro progresivo, que en todos los casos se observan tiempos de tranquilidad o de turbulencia. Se reconoce también que la creación de situaciones de inestabilidad puede no estar vinculada con el comportamiento de los fundamentales de la economía. Tres aspectos destacan en esta última situación: la aplicación de políticas contingentes, procesos de contagio por cercanía geográfica y similitud en las características de las economías, así como un comportamiento mimético de los inversionistas institucionales.

Derivado de una perspectiva donde la estructura financiera es una determinante fundamental del comportamiento de la economía capitalista, la expectativa de ganancia, el crédito y la evolución de las instituciones financieras juegan un papel definitivo; un elemento esencial en este enfoque es la acción gubernamental y el ejercicio de políticas públicas, cuyas decisiones configuran el marco institucional que incide sobre la actividad económica. Entre los indicadores más importantes están: el gasto gubernamental, los flujos de inversión extranjera directa y de cartera (o portafolio), el endeudamiento externo, los diferenciales de tasas entre

economías, la profundidad financiera, los créditos en moneda extranjera, los precios de los activos de capital y la solidez de las instituciones.

En la segunda parte se incluye el último grupo documental de la literatura empírica referente a la elaboración de estimaciones sobre la probabilidad de devaluaciones o de situaciones de inestabilidad financiera general; se toman en cuenta aquellos trabajos sobre países específicos, o de varios países, basados en pruebas formales mediante la creación y desarrollo de modelos esencialmente paramétricos. Algunos de ellos investigan las causas de las crisis bajo un enfoque convencional teórico haciendo énfasis en los fundamentales macroeconómicos, tratando de identificar las características que determinan un posible contagio. Otros se alejan cada vez más del enfoque convencional, modificando inclusive los conceptos de crisis, de tal manera que ésta no sólo se expresa por la pérdida de reservas internacionales y modificaciones cambiarias, sino considera otros problemas derivados de la aplicación de políticas contingentes instrumentadas por los gobiernos de los países y que están asociadas con problemas de recesión en los mercados de bienes y de trabajo. Unos más pretenden encontrar las causas o condiciones que propician un efecto de contagio entre las economías.

Los resultados de estas investigaciones han posibilitado una mejor selección de indicadores de crisis, en la medida en que la metodología utilizada permite desechar variables que no son estadísticamente significativas y al mismo tiempo confirmar la validación de otras. Su incorporación ha mejorado la capacidad de pronóstico y, a su vez, ha proporcionado flexibilidad para adecuar el modelo a las características de las economías donde se instrumentan. En razón de lo anterior, se analizan las principales medidas y políticas sugeridas por los organismos internacionales, los académicos y los gobiernos con el fin de enfrentar situaciones de inestabilidad y crisis financieras. En el diseño y aplicación de políticas se intenta encontrar: primero, los puntos de coincidencia y divergencia entre los distintos enfoques por su origen; segundo, identificar las medidas o políticas previsibles para enfrentar crisis financieras y los efectos que algunas de ellas tienen sobre las condiciones de las economías.

La tercera parte del trabajo presenta una propuesta de un sistema de señales para el caso de México. En ésta, se parte del supuesto básico de que la crisis es una situación en la cual un ataque al tipo de cambio genera una abrupta depreciación de la moneda, una disminución importante en las reservas internacionales, o una combinación de ambas, que se acompaña por una depreciación de los activos de la economía. Con el propósito de destacar los indicadores macroeconómicos clave que permitan identificar y evaluar la presencia de periodos de crisis financiera, se evalúa frente a cada una de las variables consideradas, el comportamiento y

razones de causalidad de tres variables *proxy*: el tipo de cambio real, el tipo de cambio nominal de equilibrio y el índice de los mercados accionarios.

El primero supone que la crisis existe cuando las variaciones abruptas en el tipo de cambio nominal van acompañadas de un importante ajuste en el tipo de cambio real. La modelación del tipo de cambio de equilibrio pretende analizar los efectos de las variables sobre la paridad teórica, que es la que refleja las variaciones en la inflación doméstica y la externa. Finalmente, la incorporación del índice del mercado accionario permite introducir al análisis la evidencia sobre la reducción en el precio de los activos, como consecuencia de situaciones de crisis, sobre todo considerando los hechos ocurridos a partir de 1997 en los países asiáticos y la magnitud e implicaciones del contagio financiero para los países de América Latina, es especial el caso de México.

Con el objetivo de precisar los periodos de crisis o su materialización, se suma al análisis de señales un índice modificado de crisis, siguiendo el modelo propuesto por Kaminsky, Lizondo y Reinhart (KLR, 1997), que adicionalmente incorpora el comportamiento de los mercados accionarios, y se define como el promedio ponderado de las depreciaciones porcentuales trimestrales del tipo de cambio, así como las disminuciones porcentuales trimestrales en las reservas y el índice accionario, las cuales indicarán crisis si exceden su media por más de dos desviaciones estándar. En forma complementaria, se incorpora un análisis de causalidad y la prueba de modelos econométricos multivariados que pretenden brindar elementos adicionales de análisis al modelo estadístico de señales.

Las pruebas de causalidad y los modelos multivariados evalúan el comportamiento de las variables *proxy* propuestas, en forma individual para cada uno de los países. Las pruebas de Granger suponen que la información relevante para la predicción de las variables respectivas está contenida únicamente en la información de series de tiempo sobre estas variables. Por su parte, los modelos multivariados proponen la contrastación de un modelo lineal que permitirá evaluar los determinantes causales del comportamiento de las variables de una manera individual para cada uno de los países, tendientes a inferir qué indicadores pueden considerarse como los relevantes en el comportamiento de las mismas.

De forma diferente, el modelo de “señales” propuesto constituye un análisis de tipo estadístico que se fundamenta en los modelos dicotómicos, que evalúa el comportamiento de los indicadores seleccionados, ex ante, en forma individual y conjuntamente. En la primera modalidad, el comportamiento de los indicadores genera señales, que en función de las reglas estadísticas establecidas pueden resultar de crisis o no; en la segunda, bajo ciertas reglas, los indicadores significativos generarán la probabilidad de ocurrencia de crisis.

El estudio comprende el análisis para seis países: México en particular, Argentina, Brasil, Corea, Malasia y Singapur. La información es trimestral para el periodo 1988-2001; la periodicidad se determinó debido a la disponibilidad de los datos, sobre todo en el caso de las variables del sector real y las relativas a flujos de inversión extranjera. Los países fueron seleccionados por su similitud a las condiciones de México dado el periodo de análisis; en el caso de los latinoamericanos, por los efectos de contagio de las crisis a partir de 1995, y de los asiáticos, tanto por la similitud de las economías como por el efecto de contagio a partir de 1998 que se refleja en el comportamiento de los flujos de inversión extranjera y el peso de los diferenciales de tasas de interés. En función de los dos enfoques señalados las variables explicativas se evalúan en distintas categorías: en niveles, variaciones, con rezagos y en el caso de las ecuaciones multivariadas, en algunas de forma logarítmica.

La hipótesis de que existe una serie de indicadores generales que permite identificar las crisis financieras en una muestra de países, se contrasta completamente, ya que se modela para las seis economías consideradas. Se incluyen las variables propuestas en el modelo KLR y otras a través de las cuales se pretende incorporar la dinámica de los mercados internacionales y el efecto de la liberalización financiera llevado a cabo en los noventa.

Se evaluaron un total de cuarenta y tres variables en niveles con sus respectivas variaciones, con un total de ochenta y seis. Para los dos enfoques se utilizó un esquema que clasifica el impacto de las variables en seis grandes sectores: 1) Muestran una crisis de sobreendeudamiento (crédito, crédito/PIB, multiplicador de M_2). 2) Variables relacionadas con el sector bancario (depósitos). 3) Variables de política monetaria (base monetaria, M_1 y M_2). 4) Variables que denotan problemas en la cuenta corriente (importaciones, exportaciones, tipos de cambio). 5) Variables con problemas en cuenta de capital (reservas, M_2 /reservas, diferenciales de tasas de interés y flujos de capital). 6) Un sector amplio que se relaciona con los factores que impactan el crecimiento económico (PIB, tasas de interés nominales y reales, brecha entre tasas activas y pasivas, índices de las bolsas de valores e índices de precios).

Además de considerar este esquema se incluyeron como contribución a este análisis las siguientes: una relativa a la solvencia de las instituciones bancarias y su probabilidad de insolvencia (su recíproca), así como las variables macroeconómicas con las que se construyen estos índices, que permiten dimensionar el sistema bancario (activos, capital contable y resultados). De manera complementaria, se introduce a nivel teórico el efecto del fenómeno de la concentración financiera sobre la creación de condiciones de fragilidad financiera de las economías. La dinámica de los mercados internacionales de capital se modeló mediante el comportamiento de los índices accionarios de las bolsas de valores de los países.

El modelo propuesto se probó aplicándolo a las seis economías indicadas, las que por sus características son dependientes de los flujos provenientes del exterior. Los resultados muestran una capacidad predictiva con un margen de error de 30%, suponiendo que las crisis se presentan cuando el sistema de señales muestra una probabilidad superior a 50%. En promedio, 60% de las observaciones fueron correctas y 20% de las alarmas resultaron verdaderas. En tiempos de “tranquilidad” el porcentaje fue de 60%.

La investigación comprueba que los sistemas de señales tempranas constituyen una herramienta útil para identificar con cierta anticipación las variables y los síntomas que eventualmente pueden causar una crisis financiera. Es necesario afirmar, sin embargo, que los resultados de dichos sistemas deben complementarse con otras formas de análisis particulares de las condiciones de cada economía para que sean más certeros, y que solamente las pruebas permanentes de éstos pueden llevar a su perfeccionamiento y a reducir ciertas debilidades. Una de las desventajas que muestran los mismos está en la determinación del umbral o límite probabilístico para aceptar o rechazar la hipótesis de crisis, así como el perfeccionamiento de la metodología para determinar el horizonte de predicción que se asume en ellos.

Asimismo en este trabajo se demuestra que la incorporación del índice de solvencia propuesto inicialmente contribuye a mejorar la capacidad de anticipar una crisis financiera. El índice compuesto dirigido a capturar la evolución del sistema financiero no observó problemas, y pudo incluirse al modelo mostrando ser significativo en la generación de “señales” sobre la posible materialización de una crisis financiera y económica. Además, algunos de los componentes de este índice, como los activos, el capital o los resultados, presentaron en algunos países “señales” en el sentido esperado. La incorporación del índice del mercado accionario como una variable explicativa de la crisis, conjuntamente con el tipo de cambio y las reservas internacionales, también probó ser útil, de tal manera que con ello se obtuvo una mayor captura de “señales” positivas de crisis. A mayor conocimiento de las condiciones de cada economía, es posible dar mayor precisión a las variables que integran el sistema.

Una prueba adicional de la utilidad del modelo de señales se realizó mediante la simulación de escenarios para el caso de México. A tal efecto, se desarrollaron cinco escenarios de comportamiento. Tres de ellos derivan directamente de la tendencia de los indicadores; otro considera ya los pronósticos realizados por varias empresas consultadas por el Banco Central, y en un escenario adicional introduce modificaciones a algunas de las variables consideradas como relevantes para estimular la economía mexicana. En los dos últimos escenarios, aunque la probabilidad de crisis aumenta, el modelo no muestra la materialización de crisis, sugiriendo la posibilidad de que una política fiscal más agresiva, compensada por una política monetaria y

cambiaría conservadoras pueden ayudar a corregir el proceso recesivo de la economía, manteniendo los objetivos de estabilidad en límites controlables.

Como se infiere de los resultados de la investigación, la reactivación moderada requiere de un mayor dinamismo exportador, de un aumento de la inversión para modernizar y/o incrementar la capacidad productiva doméstica y de flujos de inversión extranjera. El aumento en el gasto público se estima controlable, siempre y cuando se lleven a cabo esfuerzos para aumentar los ingresos fiscales que lo compensen, sin que ello sea una limitante en el corto plazo. En contraste con lo anterior, se calcula que un proceso de crecimiento basado en el consumo sin inversión plantea serios cuestionamientos sobre su sustentabilidad en el mediano plazo, y que el alargamiento de la recesión supone efectos indeseables sobre la estabilidad económica futura.

Conviene hacer notar, sin embargo, dos aspectos acerca de la aplicación del modelo. El primero de ellos tiene que ver con la incorporación de hechos estilizados que pueden mejorar su capacidad de pronóstico y que deben adecuarse a la observación directa de cada una de las economías. Así, por ejemplo, modificar la probabilidad a un porcentaje menor permitiría captar en economías cuya volatilidad en los indicadores es menor, como en las economías asiáticas donde se tendría un mayor número de señales vinculadas a la materialización de crisis. Con ello la capacidad de pronosticar mejoraría sustancialmente. El segundo se relaciona con ampliar los umbrales para captar el mayor número de señales y crisis, aunque se corre el riesgo de captar un número mayor de señales falsas. Sólo el ejercicio continuo en la aplicación de estos modelos permite ir enriqueciendo su capacidad de previsión de crisis. Otro elemento a tomarse en cuenta es la aplicación de políticas públicas, contingentes o planeadas de tipo fiscal y monetario que tienden a sesgar la interpretación cuando no hay ocurrencia de crisis; en estos casos, se puede tender a subestimar la fuerza de las señales.

Finalmente, de la revisión de la literatura es posible observar el hecho de que los modelos empíricos más recientes incorporan en sus indicadores y formas de análisis elementos que fueron aportados a lo largo de la historia desde finales del siglo XVIII y principios del XIX; que la evolución del análisis hasta llegar a los modelos empíricos confirma la naturaleza inestable de la economía capitalista a la más pura interpretación de Hyman Minsky, donde a cada estado de tranquilidad sucede un nuevo estado de inestabilidad, y que esta naturaleza inestable del capitalismo moderno hace indispensable la acción de los gobiernos para incidir positivamente sobre el comportamiento de la economía y de sus instituciones. La comprensión o entendimiento amplio de este enfoque sienta las bases para pasar del diseño y elaboración de sistemas de señales tempranas que tienden a prevenir las crisis financieras, a otros sistemas cuyo objetivo también sea la resolución de las mismas aceptando la necesidad de medidas

complementarias o sustitutas a las políticas convencionales de los banqueros centrales y los organismos financieros internacionales.

Agradecimientos

Un primer agradecimiento, sin duda, es para la Universidad Nacional Autónoma de México, por permitirme en la Facultad de Economía realizar mis estudios en un ambiente caracterizado por la universalidad del pensamiento, en la cual he encontrado las herramientas de análisis, el consejo, el estímulo y el apoyo de mis profesores.

A mis sinodales les agradezco sus comentarios y sugerencias, sobre todo porque cuando yo pensaba que la investigación se encontraba casi terminada me hicieron ver que solamente era un buen comienzo, y ello me estimuló a profundizar en el conocimiento y su aplicación con mayor rigor.

Especialmente agradezco a la doctora Eugenia Correa Vázquez, mi asesora en la investigación, el estar siempre dispuesta a escucharme, a intercambiar puntos de vista, a explorar nuevas formas de análisis, y por incentivar me a buscar que la investigación tuviera un propósito que contribuyera al análisis de los fenómenos de inestabilidad financiera y a México.

A mis sinodales, las doctoras Alicia Girón González, Guadalupe Mantey de Anguiano, los doctores Edgar Ortiz Calisto, Bernardo González Aréchiga, Francisco Ballina, Clemente Ruiz Durán y Juan Carlos Moreno Brid, por haberme acompañado siempre en mi desarrollo profesional y académico, y sus valiosos consejos. Sus comentarios y aportaciones son parte esencial de la investigación. De todos ellos agradezco su honestidad intelectual y su integridad que me permitieron continuar con el trabajo, y el privilegio de participar con personas comprometidas con el desarrollo de México.

Le agradezco a Edith López su apoyo permanente y el tiempo de discusión durante el desarrollo de este trabajo. Sus comentarios e ideas sobre el “modelaje” y el comportamiento de la economía mexicana forman una parte importante del estudio que se presenta. Le doy las gracias a Graciela Anaya por sus ideas y sugerencias en la edición y transformación de este trabajo. A Lourdes Álvarez, Lourdes Asai, Juan Manuel Calderón y Jorge Larrañaga les agradezco su apoyo continuo en el diseño final del sistema. A Lourdes Gutiérrez, a Adriana Rosero y a Lourdes Luna por su apoyo constante. En todo el tiempo de mis estudios y de la investigación a Inés Barrera en la biblioteca de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores,

quien fue un soporte fundamental. A Consuelo Licea y a Juanita Romero del Departamento de Servicios Escolares de la División de Postgrado de la Facultad de Economía les agradezco su disposición, y por aguantarme en todos mis trámites.

Finalmente, quiero agradecer la paciencia, compañía y apoyo de mi esposa Luz Viola, de mis hijos Gerónimo y Alejandra, quienes en todo momento me han estimulado a mejorar en el cumplimiento de mis compromisos académicos, profesionales y humanos.

Primera parte

Ciclos económicos e inestabilidad financiera

*Los hombres prácticos que se creen exentos
por completo de cualquier influencia intelectual
son generalmente esclavos de algún economista difunto.*

JOHN MAYNARD KEYNES

El análisis del desenvolvimiento de las economías, desde hace más de doscientos años, muestra a la inestabilidad financiera como causante de grandes fluctuaciones económicas que se manifiestan en fuertes caídas en los niveles de producción y empleo. En la explicación teórica de dichas fluctuaciones, llamadas también ciclos de negocios o ciclos económicos, se han enfatizado distintos aspectos que tienden a señalar la relación causal de estos movimientos y de su punto crítico: las crisis.

En esta primera parte se revisan los principios teóricos fundamentales de la inestabilidad financiera y aquellos aspectos que se consideran esenciales para su explicación como una característica inherente y principal del desenvolvimiento de una economía de mercado o capitalista. A tal efecto se analiza la relación histórica del pensamiento económico y los hechos previstos en las obras de Adam Smith, David Ricardo, John Stuart Mill y Carlos Marx, así como el vínculo de aquellos indicadores utilizados en el análisis de la historia más reciente de los fenómenos de inestabilidad financiera objeto de esta investigación.

La revisión del pensamiento económico sobre inestabilidad financiera se realiza sobre algunas obras de estos autores y se centra en sus aportaciones referidas a los ciclos económicos y que están vinculadas a la evolución de las instituciones financieras, específicamente a los bancos y a los mercados de valores. Se parte del principio de que sus contribuciones a la formación de bases del pensamiento y desarrollo reciente de la macroeconomía financiera han dado un fuerte impulso al análisis macroeconómico¹ en economías capitalistas modernas. Por otro lado, las aportaciones de estos economistas estarían incompletas si no se consideran otras corrientes de

¹ Esta información se encuentra en textos de macroeconomía de reciente publicación, especialmente en P. Samuelson (1998), G. Mankiw (2000), J. Stiglitz (2000) y M. Parkin (2001). Cabe señalar que a lo largo de la presente investigación los años indicados entre paréntesis hacen referencia a las ediciones de las obras consultadas e incluidas en la bibliografía general.

pensamiento que profundizaron en el análisis realizado principalmente por Carlos Marx, como son Rosa Luxemburgo, Nicolai Bujarin y Rudolph Hilferding, cuyas ideas enriquecieron la discusión y el análisis sobre fluctuaciones económicas e inestabilidad financiera, y sirvieron de sustento al desarrollo posterior de distintas teorías sobre inestabilidad financiera y ciclos económicos generados por los flujos externos de capital.² Limitado al interés de esta investigación, se analizan también los fundamentos de las teorías sobre la dinámica de los ciclos económicos planteadas por Joseph Schumpeter, Michal Kalecki, John Maynard Keynes y Hyman Minsky.

El largo camino y las situaciones controversiales que propiciaron el pensamiento de Keynes conduce a la revisión de algunos principios generales de teorías alternativas sobre ciclos económicos, dejando la reflexión final de esta primera parte para Minsky, quien le imprime una enorme vigencia al pensamiento keynesiano e introduce mayor fortaleza al análisis sobre inestabilidad financiera, fluctuaciones económicas y crisis, a través de su interpretación de la *Teoría general*. En su trabajo *John Maynard Keynes* —un estudio detallado del pensamiento keynesiano— analiza los principios “no revisados a profundidad o mal interpretados por otros autores”; para finalmente exponer su planteamiento de la “Hipótesis de fragilidad financiera” y otras reflexiones en escritos posteriores, como su obra *Estabilizando una economía inestable*.³

La revisión de esta literatura permitirá la identificación e incorporación de aquellos principios que conforman el marco teórico que respalda la propuesta de un modelo de identificación de las señales de inestabilidad financiera que normalmente se vinculan a fluctuaciones en los mercados de bienes y de mano de obra. Se piensa que visto el problema de las fluctuaciones económicas desde una perspectiva histórica más amplia, estos principios sientan las bases de las investigaciones recientes sobre inestabilidad financiera, la cual es considerada como un elemento determinante en la evolución de la economía, cuyo comportamiento está, sin duda, cada vez más asociado a los fenómenos monetarios y normativos actuales.

² Aunque en algunos casos no existan referencias concretas, las explicaciones de los procesos de internacionalización del capital y de la inversión extranjera directa desarrollada con mayor impulso en el periodo de la post guerra retoman sus ideas. Véase por ejemplo J. Dunning (1969), L. Wells (1972), C. Vaitos (1974), F. Fajnzilber y T. Martínez Tarragó (1976), S. Hymer (1976), R. Vernon (1976), Ch. Kindleberger (1978) y R. Müller (1980), entre muchos otros.

³ En este capítulo se toman en cuenta únicamente las etapas de las crisis mencionadas en el planteamiento de la hipótesis de fragilidad financiera. Los principios más acabados analizados en las otras dos obras se incorporan en capítulos posteriores.

El examen de los fundamentos teóricos identificados en la obra de estos autores permite concluir sobre el papel e importancia del dinero, expresado en los movimientos de la oferta monetaria y su impacto a través de los mecanismos de transmisión de la política monetaria, como la tasa de interés, el crédito y el propio monto de los recursos de capital, para finalmente delinear los principales rasgos explicativos de las fluctuaciones económicas. De la misma forma, permite derivar en un conjunto de situaciones que, desde hace más de doscientos años, se han determinado como causales, primero, de situaciones de inestabilidad financiera, y segundo, de cómo ésta se transmite a otros mercados y que cuestionan el funcionamiento mecánico de las variables monetarias, el ajuste automático de los mercados y la idea de equilibrio de la teoría convencional.

También es posible observar el papel de las instituciones, en tanto que las acciones de los bancos, los mercados de valores, los bancos centrales y los organismos internacionales ha sido creciente en la gestación y materialización de situaciones de crisis financieras y económicas, o bien en la búsqueda de soluciones a las mismas, planteando una perspectiva de análisis cuya atención principal ha sido en el sentido de una participación activa sobre los flujos de capitales entre las economías, dentro de un marco de relaciones financieras que han adquirido mayor complejidad a las originalmente planteadas.

1. La escuela clásica: de Adam Smith a Carlos Marx

En su *Investigación sobre la naturaleza y las causas de la riqueza de las naciones* (1958), Adam Smith plantea la existencia de una relación clara sobre la cantidad de dinero en circulación y el crédito como determinantes de los volúmenes de producto y trabajo sujetos a perturbaciones que afectan los distintos mercados; introduce, además, la expectativa de ganancia como un elemento definitivo en la demanda de recursos por parte de los productores y los comerciantes, quienes por eso acuden a los bancos. En el estudio de esas situaciones Smith las asocia con perturbaciones en el sistema bancario y de la economía en general.

Algunas aportaciones de este economista al estudio de las crisis financieras y su impacto en los distintos mercados han servido de base para desarrollos teóricos posteriores. Una contribución importante sobre la evaluación descansa en la vinculación de la entidad de dinero a una reserva, en ese caso en metales, cuyo respaldo garantiza a quien lo usa una recuperación de su poder adquisitivo. Otra aportación se refiere al reconocimiento del interés como un pago necesario a aquellos que deciden dirigir parte de sus recursos obtenidos del trabajo, a prestarlo por intermediación de los bancos; el papel de los bancos como creadores de dinero.⁴ Adam Smith apunta que el interés es la fuente de su ganancia y plantea uno de los principios vigentes hasta la fecha: los bancos, en función de la capacidad que tienen de prestar más dinero del que mantienen en depósito, deben ser cuidadosos en crear una reserva (en oro y plata en los tiempos de Smith), suficiente para hacer frente a la demanda ocasional de liquidez, por reembolso a sus depositantes.

En el mismo sentido, señala que los bancos no pueden mantener ocioso el monto de sus recursos excedentes, por lo que en su caso, estos recursos debieran exportarse con el propósito de encontrar en el extranjero un uso beneficioso que no es posible encontrar dentro de la economía. A partir de esta situación, plantea la posibilidad de que dicho capital sea empleado en

⁴ En esa época mediante ventanillas de descuento, o bien, simplemente como intermediarios entre las personas que cuentan con recursos excedentes y desean obtener una ganancia por medio del interés que están dispuestos a pagar los demandantes de estos recursos.

el comercio, permitiendo ampliar la oferta de productos, y que la ganancia que de ellos se derive represente una suma adicional de ingreso neto al país.

En forma explícita reconoce el efecto del papel moneda y del multiplicador de la actividad bancaria:

Cuando como consecuencia de haberse sustituido por la de papel, la moneda de oro y de plata necesaria para la circulación queda reducida a una quinta parte de la cantidad anterior. Si a los fondos destinados al mantenimiento y estímulo de la actividad económica se añade, aunque no sea más que el valor de la mayor parte de los otros quintos, no puede menos que verificarse una adición considerable de dicha actividad, y por tanto, al valor del producto anual de la tierra y del trabajo (Smith 1958, p. 268).

Con un ejemplo de la importancia de la actividad bancaria de la época afirma que “lo que no puede dudarse es que el comercio y la industria han prosperado mucho, en poco tiempo, y que ello se debe en gran parte al concurso de los bancos” (p. 269).

Entre algunos de los aspectos de relevancia para el análisis de las economías capitalistas modernas, el autor introduce conceptos como las operaciones de descuento de documentos —letras de cambio— que proporcionan mayor liquidez al sistema, y la necesidad de ejercer un control sobre la oferta de papel moneda, la cual debiera ser controlada para evitar excesos que fueran percibidos por las personas, y que al demandar sus recursos, los bancos tropezaran con alguna dificultad para devolverles sus activos en oro y plata, lo que crearía una alarma entre la población que podría desencadenar en una crisis.

Otros elementos estudiados por Adam Smith y después retomados por varios economistas del siglo XX⁵ están relacionados con la necesidad de establecer ciertos “convencionalismos” bancarios, mediante los cuales una institución bien administrada mantendría reservas sobre los excedentes y seguiría prestando —aun en etapas de pre-crisis o crisis— a clientes sobre la que tiene inflación amplia y que cuentan con garantías suficientes, desplazando a aquellos cuyo comportamiento refleja que están haciendo uso de descuentos de

⁵ Desde J. M. Keynes (1986) hasta J. Stiglitz (2000) se reconoce la importancia de la información relativa a los clientes como una forma de reducir las posibilidades de una falta de pago de órdenes, al tiempo que se admite que con esa información se facilita la operación crediticia, favoreciendo a los clientes más conocidos en etapas de tensión.

letras y otros préstamos para pagar solamente una parte de sus adeudos.⁶ Gracias a esas medidas “convencionales” esos bancos podían reponer sus reservas y se hallaban en una posición de conocer mejor la marcha de los negocios de sus clientes. En este conocimiento, las instituciones podían también obligar a los deudores conocidos a realizar pagos regularmente, lo que les permitía emitir con seguridad más billetes y ampliar fácilmente la circulación del país.

De la misma manera que reconoce el papel del dinero y de los bancos en la dinámica de la economía, sugiriendo medidas “prudenciales” para su administración, también plantea situaciones en las cuales la economía de un país y su sistema financiero pueden verse en problemas, lo que invierte el efecto del impulso económico y lo conduce a una crisis. Efectivamente, con la práctica existente en esos días de un “peloteo de letras”, consistente en la emisión y descuento de letras recíprocas, que conducen a situaciones de especulación pura,⁷ donde las deudas difícilmente eran resarcidas con dinero verdadero. Esta actividad era realizada por los comerciantes, estimulados por la función de personas que les vendían proyectos con una perspectiva de ganancia, muchas de las veces fuera de la realidad.

En la medida en que los vendedores de instrumentos o mecanismos de financiamiento de proyectos llevaban a cabo estas operaciones en distintos lugares, se dificultaba para los bancos contar con la información real sobre las operaciones de sus clientes, y en ocasiones era muy tarde cuando descubrían los problemas de haber descontado tantas letras, lo que a su vez planteaba la situación de que sí se negaban a descontar un mayor número de letras. En estas circunstancias se veían obligados a seguir descontando letras durante algún tiempo, con la creencia de que podían ir recuperándose, aunque en realidad con ello iban creando mayores dificultades o riesgos.

La política liberal seguida por algunos bancos a finales del siglo XVIII en Inglaterra, respecto a la apertura de cuentas de caja y el descuento de letras de cambio, dio lugar a la emisión de una gran cantidad de billetes de banco. Una característica común, aún vigente, fue que en varios de los casos “los deudores de esos bancos, eran en su mayoría proyectistas quiméricos, [...] incapaces de salir adelante cualquiera que fuera la ayuda que se les prestase” (p. 287) y sin posibilidad de recuperación, aun pensando sólo en los costos de los mismos, y

⁶ En la literatura posterior a los años veinte del siglo pasado, este tipo de esquemas de emisión o contratación de deuda para pagar deuda es conocido como “Ponzi”; su nombre proviene de Carlo Ponzi, un defraudador bostoniano.

⁷ A. Smith señala que ésta consistía en librar letras que se descontaban en los mercados en Edimburgo y en Londres, haciendo que el dinero que salía de los bancos muchas veces superaba el valor del oro y de la plata que había circulado en el país de no existir la moneda fiduciaria.

mucho menos en una ganancia que les permitiera ir pagando sus deudas. Así, el riesgo de quiebra para los bancos los hacía incurrir en riesgos aún mayores, pues trataban de resarcir el problema con préstamos que aplicaban mayores tasas de interés, circunstancia que normalmente agudizaba su situación financiera y aceleraba su caída.

Si bien es cierto que Adam Smith no planteó una teoría del ciclo económico como tal, es evidente que el análisis que produjo delineaba correctamente un proceso de inestabilidad económica que al mismo tiempo suponía una crisis de sobreproducción —o de subconsumo— generada por la existencia de un monto mayor de capitales “prestables” en la economía. Esta situación creaba, a su vez, condiciones de acceso más rápidas y baratas a esos recursos, estimulando la producción y el empleo hasta un punto en el que las expectativas de ganancias y de recuperación de los bancos se reducían y se adoptaban medidas dirigidas a restringir el crédito y a aumentar las tasas de interés, hasta ese entonces baratas por la abundancia de capitales. La reducción del dinero en circulación y la contención del crédito revertían la tendencia de la producción y el consumo, observándose fenómenos contrarios que conducían a la crisis.

En virtud de las crisis vividas y el potencial de este tipo de operaciones, el autor sugiere, además de la actitud precautoria o cautelosa de los bancos en cuanto al manejo de sus reservas, la intervención del gobierno para evitar los efectos indeseables de un exceso de dinero en la economía, y en casos especiales para detener la posible quiebra de los bancos. En la justificación de esta medida argumenta que:

...acaso habrá quien sostenga que impedir que un particular reciba en pago los billetes del banco, por una suma grande o pequeña cuando no tiene inconveniente en aceptarlos, es un atentado manifiesto contra la libertad natural que la ley viene obligada a proteger y no a violar. Estas reglamentaciones pueden considerarse indiscutiblemente como contrarias a la ley natural. Pero el ejercicio de esa libertad por un contado número de personas, que puede amenazar la seguridad de la sociedad entera, puede y debe restringirse por la ley de cualquier gobierno, desde el más libre hasta el más despótico. La obligación de construir muros para prevenir la propagación de incendios es una violación a la libertad natural, exactamente de la misma naturaleza que las regulaciones en el comercio bancario de que acabamos de hacer mención (p. 293).

Estas acciones de los gobiernos fueron apoyadas en años posteriores en respuesta a la necesidad de que los bancos centrales ayudaran a minimizar o a evitar los efectos de las crisis, regulando la operación de los bancos y ejerciendo la función de prestamista de última instancia.

Al abundar en los aspectos relativos al dinero y la operación del crédito bancario, así como la existencia de un banco emisor, David Ricardo enfatizaba la conveniencia de vincular la emisión de billetes con el oro (patrón), e introdujo como elemento de las crisis el pánico general, el cual se podía apropiarse de un país en un momento dado, y conducir a una crisis de mayor profundidad. En su obra *Principios de economía política y tributación* (1959) señala:

Desde que se fundaron los bancos, el Estado no tiene la potestad exclusiva de acuñar o emitir moneda. La circulación puede ser aumentada tanto por el papel como por las acuñaciones, de tal manera que si el Estado fuera a debasar su moneda y limitara su cantidad, no podría sostener su valor porque los bancos tendrían una potestad igual de aumentar el volumen de circulación. De estos principios se desprende que no es necesario que el papel moneda sea pagadero en especie para asegurar su valor; todo lo que se necesita es que su cantidad sea regulada de acuerdo con el metal adoptado como patrón. Si éste fuera oro de un peso y ley determinados, el papel podría incrementarse con cada baja en el valor del oro o, de que por sus efectos viene a ser lo mismo, con cada alza en el precio de los productos (p. 264).

Aunque no estrictamente apegada al pensamiento de David Ricardo, la adopción del patrón vinculado a la plata y el oro prevaleció durante mucho tiempo, reafirmándose a mediados del siglo XX con los Tratados de Bretton Woods y rompiéndose a finales de la década de los sesenta y principio de los setenta.⁸

Bajo tal sistema y mediante una circulación regulada, el autor afirma que los bancos, no estarían expuestos a apuro alguno, excepto en ciertas ocasiones extraordinarias en que el pánico general se apoderase del país, y cuando todos desearan estar en posesión de los metales preciosos como la forma más conveniente de realizar o proteger su

⁸ El 15 de agosto de 1970, después de varios años de déficit de pago, pérdidas grandes de reservas de oro y una gran acumulación de deudas en dólares en el exterior, Estados Unidos informó que ya no apoyarían la libre convertibilidad del oro para liquidar transacciones internacionales, lo que condujo a tomar, en octubre, una resolución para reestructurar el sistema monetario internacional (M. Garritsen de Vries 1986).

propiedad. Los bancos no tienen seguridad contra tales pánicos, cualquiera que sea el sistema, pues están por naturaleza sujetos a ellos, ya que en ninguna época en ningún país puede existir tanta especie o metal como tienen derecho a exigir los individuos que poseen la moneda de ese país (p. 267).

El razonamiento de David Ricardo con respecto a la vinculación del papel moneda a un patrón en metales y una crisis o “corrida” bancaria es similar al de Adam Smith; simplemente parte del principio de que si los depositantes demandaran sus saldos a los banqueros en un momento dado, éstos estarían imposibilitados de convertir los billetes en metales y responder a esa demanda. Un pánico de esa naturaleza, de acuerdo con Ricardo, fue el causante de la crisis de 1797 en Inglaterra.

En congruencia con la evolución del pensamiento económico, estimulado por el análisis de las varias crisis enfrentadas por Inglaterra y otros países desde finales del siglo XVIII, John Stuart Mill, en sus *Principios de economía política* (1951), hace referencia explícita a las crisis y sus procesos de gestación y de profundización, los que define estrictamente vinculados a los aspectos financieros, principalmente derivados de la operación de los bancos; además propone elementos de análisis que son desarrollados a mayor profundidad en años posteriores por otros estudiosos de las fluctuaciones económicas, ciclos y crisis financieras.

Mill asigna al dinero un triple papel: como un medio de pago, como depósito de valor y como unidad de cuenta. También considera a las expectativas de ganancia como determinantes de la demanda de mercancías y del crédito, e introduce la influencia que tiene la incertidumbre en el comportamiento del crédito y de la producción; el comportamiento del crédito en las etapas de expansión y de contracción económica, y la demanda de bienes de inversión sobre el comportamiento del sistema económico, entre otros aspectos importantes.

Aunque algunos historiadores del pensamiento económico le atribuyen poco valor a las aportaciones de Mill —por ejemplo Alvin H. Hansen (1964) lo considera un ecléctico—, sin duda en sus *Principios de economía política* logra conjuntar una serie de ideas que son fundamentales para el desarrollo del pensamiento económico del siglo XX, ya que enfatizan el hecho de que el crédito no solamente es el medio indispensable para que todo el capital de un país sea productivo, sino también es un elemento determinante para que los “talentos industriales” de un país puedan ser aprovechados. En este sentido, apunta:

Son muchas las personas que no disponen de capital propio y que poseen grandes cualidades para los negocios, que siendo apreciadas y conocidas por otras personas que

disponen del capital, encuentran en éstas el apoyo financiero necesario y, con más frecuencia aun, crédito en mercancías que les permiten desarrollar sus talentos con el consiguiente aumento de la riqueza pública [...] tal es, en términos generales, la utilidad del crédito para los recursos productivos del mundo en general (p. 447).⁹

Mill argumentaba que la tasa de interés depende de la demanda y oferta de bienes prestables, por lo que la demanda es derivada del gasto de inversión, más el gasto improductivo de los propietarios de las tierras y de los gobiernos. Por su parte, la oferta está dada por los ahorros del público más los depósitos bancarios y las notas de papel bancario.

Asimismo desarrolla una teoría sobre el ciclo de negocios, asignándole un papel de gran importancia a la especulación y a las expectativas. De acuerdo con este autor:

...la mayor o menor inclinación del público mercantil a aumentar la demanda de mercancías, utilizando todo o casi todo su crédito para comprar, depende de las ganancias que espera obtener. Cuando existe una impresión general de que el precio va a subir, es probable que así suceda por la demanda suplementaria [...] el alza prevista en los precios atrae a los especuladores, quienes mantendrán sus posiciones de compra mientras éstos no empiecen a bajar. Sin embargo, en algún momento, cuando perciben que los precios no subirán más, los especuladores modificarán su actitud y estarán ansiosos por vender y realizar sus ganancias, lo que a su vez tendrá un efecto de acelerar la caída en los mismos.

La caída en los precios será aún mayor en tanto que los especuladores se precipitan al mercado manteniendo una posición vendedora, que al encontrar pocos compradores, hará disminuir los precios en mayor proporción de lo que subieron previamente (p. 457).

Para John Stuart Mill si bien este razonamiento aplica en aquellas economías donde el crédito se usa poco, en una economía en la que el crédito es usado de manera general, la participación de los bancos hace que los efectos —tanto de subida como de bajada— se sostengan por más tiempo. Las ganancias esperadas del crecimiento de los precios impulsan a

⁹ Estos principios planteados por el autor, que a su vez retoma y perfecciona aquellos de A. Smith y D. Ricardo referentes a la importancia del crédito para la producción, se profundizan más adelante en el análisis de la teoría de los ciclos de J. Schumpeter, M. Kalecki y de J. M. Keynes.

otros imitadores a participar activamente, teniendo lugar una ampliación del crédito. Él dice que cuando después de un alza de esta naturaleza se produce una reacción y los precios empiezan a bajar, cesan las compras de carácter especulativo, y en principio la baja proviene del deseo de los especuladores de liquidar sus existencias. En su análisis argumenta que la dificultad de encontrar el crédito aumenta también porque en esas condiciones de inseguridad sobre la recuperación de los fondos, otros comerciantes tienden a mantener el dinero de que disponen, ejerciendo mayores presiones para recuperar los fondos prestados. A estos motivos, hasta cierto punto racionales, se agrega el pánico, que para el autor es tan infundado como la confianza observada previamente.

Aunque admite que la fuerte expansión del crédito corresponde a una fuerte caída posterior, observa otras razones para que pueda llegarse a una crisis. Entre otras —que son distintas al comportamiento del crédito— se encuentran el retiro de capitales de los mercados de préstamo, cuyo origen puede obedecer a un retiro masivo de depósitos para dirigirlos a mercados del exterior, la elevación de las tasas de interés y la suspensión de pagos que, como en 1847 en Inglaterra, condujo a una desconfianza generalizada y al pánico.

Al igual que otros estudiosos de la economía, Mill fue influenciado por Henry Thornton, un banquero preocupado por las implicaciones prácticas de la teoría monetaria y a quien reconoce como una autoridad en la teoría del crédito. Las aportaciones de John Stuart Mill a la teoría del ciclo de los negocios que reflejan tal influencia pueden resumirse en su interpretación de las etapas del ciclo: con base en un fortalecimiento de las expectativas de ganancia generadas por la inflación, se induce en un primer momento a un crecimiento de la demanda de crédito y de bienes. Esta actividad estimula la inflación que tiende a satisfacer las expectativas, induciendo a nuevos movimientos especulativos y disparando un proceso acumulativo de inflación y especulación. El ciclo inicia su baja cuando los especuladores consideran que la inflación ha ido demasiado lejos y es el momento de vender. En el momento en que los precios empiezan a descender puede ocurrir una situación de pánico, causando que la crisis se profundice. Para el autor, es en este último punto en el que los bancos centrales debieran de intervenir para suavizar la contracción mediante una reducción en la tasa de interés y una expansión del crédito; sin embargo, las leyes bancarias de su época sugirieron lo contrario: es decir, una reducción del

crédito para defender sus reservas, situación que provocó que Mill estuviera siempre contra la Ley Bancaria.¹⁰

Como parte importante del pensamiento de varios autores es conveniente mencionar nuevamente a Henry Thornton,¹¹ quien realizó aportaciones relevantes para comprender la teoría monetaria, pues su influencia está presente en muchos estudiosos preocupados por los aspectos monetarios de Inglaterra a finales del siglo XVIII y principios del XIX, al crear las bases del desarrollo posterior en esta materia. Entre las contribuciones de este banquero se encuentran aquellas relacionadas con un concepto primario de la preferencia por la liquidez, expuesta de manera ordenada por Keynes en la primera mitad del siglo XX.

Para Thornton, los individuos “mantienen su dinero no solamente como medio de pago, sino como reserva de valor, por lo que la cantidad deseada depende del estado de confianza”. Su concepción de la preferencia por la liquidez, junto al entendimiento del carácter cíclico de los movimientos económicos, lo condujo a plantear para el Banco (Central) de Inglaterra — considerado como una institución comprometida con las metas públicas— una función básica como prestamista de última instancia. Este autor pensaba que este banco debía seguir una política monetaria discrecional, con el doble propósito de reducir la naturaleza cíclica del crecimiento económico, interviniendo, sobre todo, en momentos de crisis y asegurando la estabilidad del tipo de cambio. El principal instrumento para lograr lo anterior debería ser la tasa de interés (Screpanti y Zamagni 1995).

¹⁰ A decir de E. Screpanti y S. Zamagni (1995), Mill creyó, al igual que A. Smith, D. Ricardo y C. Marx, que la tasa de ganancia estaba gobernada por una tendencia inevitable a la caída en el muy largo plazo, aunque se considera que tenía un punto de vista optimista, y estaba inclinado a creer que habría en lo general un mejoramiento notable en la situación presente.

¹¹ H. Thornton, junto con D. Ricardo, formó parte del Comité Bullion encargado, a principios del siglo XIX, de investigar las razones de la depreciación de la plata ocurrida en la primera década de ese siglo. Entre sus obras se encuentran *An enquiry into the nature and effects of the paper credit of Great Britain* (1802) y *Substance of the two speeches in the debate in the access of commons on the report of the Bullion Committee* (1811).

Principios y fundamentos de las fluctuaciones económicas y crisis financieras

Autor	Causales	Políticas/ medidas
A. Smith	<ul style="list-style-type: none"> • Emisión de billetes sin respaldo: aumento de las ofertas monetarias. • Alarma entre la población por percibir demasiado dinero en las economías relativas a los metales depositados. • Asunción incierta de riesgos por falta de información sobre proyectos y operaciones (peloteo de letras) por parte de los bancos. • Sobreproducción (o subconsumo). • Reducción de las expectativas de ganancias y recuperación de los bancos. • Reducción del crédito y aumento de tasas de interés. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vinculación de las monedas y billetes a metales. • Control sobre la emisión de papel moneda. • Formación de reservas excedentes. • Aumento y solidez en las garantías. • Reducción del dinero en circulación y contención del crédito. • Intervención del gobierno y bancos centrales. • Convencionalismos bancarios en otorgamiento de créditos.
D. Ricardo	<ul style="list-style-type: none"> • Exceso de billetes en circulación. • Pánico cuando el público percibe la no convertibilidad (1797 en Inglaterra). 	<ul style="list-style-type: none"> • Adopción de un patrón a metales (oro y plata). • Circulación regulada.
J.S. Mill	<ul style="list-style-type: none"> • Especulación y modificación de expectativas. • Crecimiento del crédito e inflación. • Pánico y desconfianza generalizada. • Retiros masivos de depósitos. • Preferencias por la liquidez. • Elevación de las tasas de interés y suspensión de pagos (1847 en Inglaterra). 	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de las tasas de interés y expansión selectiva del crédito actuando como prestamista de última instancia (Banco Central).
H. Thornton	<ul style="list-style-type: none"> • Preferencia por la liquidez. • Exceso de billetes con relación a metales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prestamista de última instancia del Banco Central. • Política monetaria discrecional para reducir la naturaleza cíclica del crecimiento económico y asegurar estabilidad del tipo de cambio. • Uso de la tasa de interés como instrumento principal.

Entre otras de sus grandes aportaciones al pensamiento económico, Carlos Marx estaba interesado en los aspectos monetarios de la dinámica económica y propuso una teoría del dinero particularmente moderna. Él señaló que era importante estudiar el dinero para entender la operación real de la dinámica de corto plazo de la economía capitalista; y dijo que, aunque las causas fundamentales del ciclo y la crisis provenían del sector real, el financiamiento del sistema monetario podía hacer su contribución propia y específica a la amplificación de las fluctuaciones económicas, como en los aspectos reales.

Del estudio de los debates monetarios ingleses de la primera mitad del siglo XIX se inclinó por la escuela bancaria, de cuyos temas tomó buena parte de su inspiración sobre estas tareas. Particularmente destacada fue su aceptación de los argumentos de la ecuación de intercambio que hace que la cantidad de dinero ofrecida y su velocidad dependan de las necesidades de transacción. El ajuste de la oferta monetaria a la demanda, según el autor, ocurre esencialmente a través de variaciones en los balances líquidos; por ejemplo en el atesoramiento que varía en forma anticíclica debido al hecho de que el dinero también es retenido “con propósitos precautorios”. La acumulación del dinero (y su correspondiente el oro y la plata), dice en *Grundrisse* (1985), es “riqueza absolutamente segura y sirve para traer la riqueza general a la seguridad y lejos de la circulación” (vol. 1, p. 122). Así, los balances líquidos son acumulados durante las fases de contracción y desacumulados durante la prosperidad. La influencia de la teoría de Thornton de la preferencia por la liquidez es evidente, y Marx lo reconoce explícitamente cuando lo cita respecto a “acumular las guineas en tiempos de incertidumbre, o de alarma” (vol. 2, p. 118).

Para Carlos Marx, el ajuste de dinero a la necesidad de transacción no sólo se da a través de variaciones en la velocidad de circulación, pues es todavía más importante el papel del crédito en el ajuste de la oferta monetaria. Con base en una definición amplia de dinero,¹² similar a la de Mill y Thornton, considera al ciclo económico de la siguiente manera: durante las fases de expansión hay un rápido crecimiento, no solamente en la producción, sino también en la demanda agregada excedente y en los precios del mercado. En esta fase, los capitalistas, como un todo, gastan más de lo que ganan, y parte del poder de compra que se necesita para financiar la acumulación es ofrecido por el crédito bancario y comercial. La oferta monetaria, entonces, es muy elástica con respecto al ingreso. Por esta razón, la tasa de interés durante la prosperidad crece menos que la tasa de ganancia y es así como el sistema monetario estimula la expansión productiva en fases de crecimiento rápido. En esta etapa la deuda neta de los capitalistas crece y la exposición al riesgo bancario crece con ella.

Cuando el ciclo real inicia su inflexión, debido al aumento en los salarios y a la caída en las ganancias, la demanda de crédito se mantiene alta para especular sobre bienes, la cual es profesionalmente (mediante la acción de los especuladores) alimentada por el crecimiento en los precios. Los bancos en ese momento defienden sus propias reservas y las tasas de interés crecen. El punto de inflexión del ciclo monetario es disparado por el cambio en el comportamiento de

¹² En la que incluye a la moneda, los depósitos y las notas —o letras— de cambio.

los especuladores, y cuando éstos comienzan a vender, los precios y las ganancias caen dramáticamente en tanto que la demanda de bienes con propósitos productivos ya ha empezado a debilitarse y la percepción de la crisis comienza. La demanda agregada decrece, entonces, jalando a la producción, y la “sobreproducción” tiende a generalizarse. Para muchos capitalistas se vuelve complicado modificar los costos de producción y para otros es difícil obtener los recursos para pagar sus deudas. Aquellos que pudieran encontrar liquidez tienden a acumularla en balances inactivos esperando mejores condiciones de mercado.

La Banca también restringe el crédito; de esta forma, la demanda de dinero crece justamente cuando la propensión a crearlo se encuentra al mínimo. Ésta es la crisis de liquidez o “carestía del dinero”, durante la cual la interconexión entre crédito y deuda puede provocar un fenómeno de quiebras en cadena; asimismo, en esta fase la tasa de interés alcanza su máximo y la crisis toca fondo. Después de un proceso de “limpieza”, las condiciones para una nueva expansión del crédito se forman, atribuyéndole a la crisis una función fundamental de crear ambas condiciones, la real y la monetaria, para la recuperación.

La modernidad de esta teoría es evidente, como lo es la influencia de la escuela bancaria inglesa¹³ sobre los estudios de la preferencia por la liquidez. Sin embargo, en la formación de su propia teoría de la liquidez, Marx fue un innovador y estableció principios que hacen de sus aportaciones teóricas una anticipación importante de Kalecki y Keynes. Una de ellas es que es necesario considerar el total del dinero acumulado más que el flujo nuevo de dinero o crédito cuando se estudia la dinámica monetaria para los movimientos de la oferta y demanda de financiamiento, los cambios en el atesoramiento, la velocidad de circulación y la orientación de la tasa de interés. De este principio proviene la visión de que la tasa de interés es el precio del capital monetario, por ejemplo, del stock de dinero más que del flujo del crédito.

Otro principio se refiere a la tasa de interés, que define como un precio de clase especial, pues es una forma “irracional” de precio. Esto es porque el precio de mercado de un bien real tiene su dinámica regulada por los costos de producción, y el precio del dinero, por el contrario, depende únicamente de las fuerzas de la oferta y de la demanda, sin poseer un valor normal alrededor del cual oscila. A diferencia de Mill y de Ricardo con relación a que la tasa de retorno del capital real es el valor de equilibrio de las tasas de interés, Marx creía que los movimientos de largo plazo en la tasa de interés eran definidos solamente como promedios de los movimientos de corto plazo y no como reguladores de éstos, y que eran determinados por el

¹³ Sus exponentes se describen en la sección quinta de *El capital* (Marx 1959, pp. 488-528).

consenso general, los hábitos y las tradiciones legales. Cabe agregar que la teoría del ciclo de Carlos Marx se fundamenta en que la inversión es una función creciente de la tasa de ganancias y que la tasa de ganancias es una función decreciente de los salarios.

Ejemplos destacados de la escuela marxista

Varias han sido las contribuciones al análisis de la inestabilidad financiera de la economía capitalista, entre ellas se encuentran los trabajos realizados por Rosa Luxemburgo, en *La acumulación de capital* (1951) y por Nicolai Bujarin, en *La economía mundial y el imperialismo* (1984); particularmente destacan sus aportaciones sobre los procesos de internacionalización del capital y sus efectos tanto en los países exportadores como en aquellos importadores de capitales. Por su parte, Rudolph Hilferding, en *El capital financiero* (1971), además de estudiar los mercados de dinero y de capitales formales, las bolsas, las distintas tendencias que adquieren las mismas para cumplir los propósitos del desenvolvimiento del sistema económico, explica las condiciones de crisis, sus distintas etapas y plantea posibles opciones de estabilización que enriquecen el análisis de las fluctuaciones económicas; principios utilizados posteriormente por un gran número de estudiosos de los periodos de inestabilidad de la economía capitalista.¹⁴

Un aspecto importante para los efectos de esta investigación es la percepción de Rosa Luxemburgo sobre el papel de los préstamos en la acumulación del capital, el cual cumple varias funciones, de las que sobresale la transformación del capital monetario en capital productivo — por medio de la construcción de ferrocarriles, transporte, aprovisionamiento militar, entre otros— a través de transferencia de los países considerados “antiguos” a los países “modernos”. De los préstamos exteriores apunta:

Son indispensables para la emancipación de los Estados que aspiran a ser capitalistas, y son al mismo tiempo el medio más seguro para que los Estados capitalistas antiguos ejerzan su tutela sobre los modernos, controlen su hacienda y hagan presión sobre su política exterior y sobre su política aduanera y comercial (p. 405).

¹⁴ Como se advierte en el capítulo dos de este trabajo, en varios de los elementos considerados actualmente en el análisis, así como en las propuestas recientes de las organizaciones internacionales para solucionar y/o minimizar los efectos de la crisis se incorporan estos principios.

Este razonamiento es uno de los principios retomados en los años sesenta por los integrantes de la Teoría de la Dependencia, y seguidos por un sinnúmero de estudiosos del fenómeno de la inversión extranjera directa en las décadas de los sesenta y setenta. Asimismo, este proceso de internacionalización del capital ha dado origen a múltiples trabajos sobre los efectos de la inversión extranjera en las economías exportadoras y receptoras de capital, especialmente desde una perspectiva de balanza de pagos. Sin embargo, desde la década de los cincuenta se han realizado investigaciones que atienden los efectos de los flujos de capitales en los sistemas productivos y financieros de los países receptores.¹⁵

Entre las principales contradicciones que dichos flujos generan, Rosa Luxemburgo destaca aquéllas propiciadas por la creación de nuevos países competidores, al tiempo que se abren al capital acumulado en los países antiguos nuevas esferas de inversión. Esta situación plantea una condición donde confluyen varios de los elementos de crisis. En efecto, se da un crecimiento en la demanda de mercancías derivado de los flujos de capitales —en ese tiempo y en el análisis de la autora—, principalmente hacia Estados Unidos, propiciando la fundación de nuevas fábricas en el país de origen del capital para satisfacer la demanda excedente. Sobre este fenómeno explica que:

Los préstamos contratados en la Bolsa de Londres sirvieron para pagar mercancías importadas. Los fabricantes ingleses se engañaron con la demanda creada por ellos mismos, y hubieron de convencerse pronto, por propia experiencia, de lo infundadas que habían sido sus esperanzas exageradas (p. 407).¹⁶

Este flujo de inversiones y las expectativas de comercio generadas para las empresas inglesas fue también compartido por el gobierno inglés, que amplió la infraestructura naval para hacer llegar las mercancías a varios países de América Latina, como México, Perú, Colombia, Brasil y Chile. Se destaca en el análisis que, por muy grande que hubiera sido la demanda de mercancías inglesas en esos países, éstas no hubieran sido posibles de adquirir sin la existencia

¹⁵ Esos primeros estudios sobre los efectos de la inversión extranjera en los sistemas productivos, en los últimos años ha retomado su importancia en los mercados financieros —aislados en su mayoría del sistema productivo— debido al impacto de los flujos de capital de cartera (o portafolios) hacia los mercados de deuda, donde predomina la gubernamental y bancaria.

¹⁶ En este caso particular la autora cita a Tugan Baranowski y su obra *Estudios sobre la teoría e historia de las crisis comerciales*.

de los préstamos que tanto las empresas inglesas como el gobierno de ese país proporcionaron. La autora señala que:

...todo el dinero que gastaron fue, al mismo tiempo, un ingreso en Inglaterra para reintegrar inmediatamente el desgaste de las máquinas que utilizaban [...] No fue la renta, sino el capital inglés el que determinó el consumo; los ingleses se privaron de disfrutar sus propias mercancías, que enviaban a América y que compraban y pagaban por sí mismas.

En su análisis concluye que:

El proceso de la crisis de 1825 ha continuado siendo típico para los periodos de florecimiento y expansión del capital hasta el día de hoy, y la extraña relación constituye una de las bases más importantes de la acumulación del capital. Particularmente, en la historia del capital inglés, la relación se repite regularmente antes de todas las crisis, como demuestra Tugan Baranowski [...] La causa inmediata de la crisis de 1836 fue haber saturado de mercancías inglesas todos los mercados de Estados Unidos (p. 408).

Uno de los elementos asociados a la exportación-importación de capitales fue, en ese mismo año, la adquisición de acciones de proyectos de sectores específicos. Entre otros financiamientos, el capital inglés dio origen a la formación en Estados Unidos de sesenta y un bancos en el periodo 1835-1836. Un dato relevante sobre la colocación de acciones y papeles de deuda provenientes de Estados Unidos es que tan sólo en seis años (1849-1854) se colocaron 1,000 millones de guildas (florines holandeses) en las bolsas europeas. Este proceso continuó, de tal forma que en el periodo 1870-1875 se concertaron en Londres préstamos por 270 millones de libras esterlinas, influyendo en un proceso de rápida expansión de las exportaciones. Sin embargo, a final del decenio de los ochenta del siglo XIX países como Turquía, Egipto, México, Ecuador, Costa Rica, Honduras, Perú y Uruguay, entre otros, suspendieron sus pagos de intereses.

El hundimiento de la especulación de mercancías, en la mayoría de los países, condujo a situaciones de quiebra de las empresas, en particular inglesas. Los nuevos préstamos sustituían con rapidez a otros, permitiendo que los intereses de los antiguos se pagaran con los nuevos, lo que llevó al establecimiento de préstamos usureros. En situaciones de una demanda que no satisfacía la oferta de mercancías, y la incapacidad de pago de los préstamos, Rosa Luxemburgo

plantea la pregunta: “¿de dónde salían los medios para seguir pagando?”, y ella misma responde: “de la economía campesina que suministraba el terreno y una mano de obra gratuita” (p. 420), así como del sistema tributario en los países receptores, el cual había sido modificado para esos propósitos.

Para que los préstamos pudieran ser pagados en los países receptores del capital inglés se aplicaron controles y se inventaron nuevos impuestos. “Desde ese momento, los créditos del capital europeo se convirtieron en el centro de la vida económica y en el único fin del sistema tributario” (p. 423), para el capital inglés en algunos países como Egipto, como para el capital alemán lo fue en la Turquía asiática. La aceptación del libre cambio solamente vino a profundizar el ejercicio del dominio de los países exportadores de capital a través de la firma de Tratados, los que se convirtieron en un vehículo del proceso económico capitalista de dominación económica.

Los elementos de análisis abordados en *La acumulación de capital* siguen constituyendo hasta la fecha aspectos que se incorporan al estudio de las crisis económicas, de tal manera que la generación de flujos de capital de un país a otro, mediante los cuales se incrementa la demanda del país receptor, generan en una segunda etapa un flujo mayor de mercancías que de otro modo no podrían ser consumidas, dando origen a condiciones de inestabilidad. La investigación, además, aporta elementos relativos al papel del Estado como mecanismo que desplaza parte de los ingresos que debieran ser absorbidos por el mercado de trabajo hacia otros fines, sustituyendo al mismo tiempo las fuentes de repago del capital importado, a través de los sistemas impositivos, cuyos ingresos también habían de dedicarse al pago de los préstamos contratados con el exterior. En este sentido, la vinculación entre los aspectos productivos y laborales se torna cada vez más estrecha cuando actúan los flujos de recursos y los bancos tienen una participación esencial en la canalización de los mismos.

Con base en el reconocimiento de la división internacional del trabajo y la importancia creciente de la circulación del capital-dinero que se presenta en la compra de participaciones accionarias de un país a otro, mediante operaciones de bolsa, Nicolai Bujarin (1984) señala:

...de manera general, todo proceso de la vida económica mundial de nuestros días consiste en producir plusvalía y en repartirla entre los diversos grupos de la burguesía sobre la base de una reproducción, incrementada, sin cesar, de las relaciones entre dos clases: el proletariado mundial y la burguesía mundial.

A partir de este principio, “la economía mundial es una de las formas de economía social en general. Por economía social la economía política entiende a todo un sistema de empresas individuales, ligadas entre sí por el cambio” (p. 43).¹⁷ Ello, según el autor, implica que el conjunto de las relaciones económicas no dependa de la existencia de un agente económico que las regule,¹⁸ por tanto se observa un “sistema desorganizado de empresas en el que no hay dirección económica racional y donde las leyes económicas son las leyes anárquicas del mercado y de la producción...” Asimismo explica que el gran desarrollo de la economía capitalista mundial obedece en parte al progreso técnico, por lo que el grado de desarrollo económico de un país se juzga por el nivel de industrialización, y el desarrollo de la industria pesada significa el nivel de desarrollo de un país industrializado. En su conceptualización del desarrollo económico, apunta que una parte importante de éste es:

...una forma abstracta de capitalismo que se apoya en el anonimato del capital, mediante el crecimiento de los valores, [que] son la expresión específica de la forma actual de propiedad, del crecimiento del capitalismo accionario [Liefmann] o del capitalismo financiero [Hilferding]

que comúnmente se realiza en las bolsas de valores y de comercio. “De este modo aumenta la estructura económica esencialmente elástica del capitalismo mundial, cuyas piezas reaccionan sin cesar unas sobre otras, y donde la menor alteración de una repercute sobre la totalidad” (p. 53). Sobre estos aspectos, él reconoce que los organismos reguladores nacionales son incapaces de incidir sobre los aspectos mundiales de comercio y los flujos de capital.

En coincidencia con Rosa Luxemburgo sobre la exportación de capital, Bujarin destaca la existencia de dos formas principales: su exportación como capital-interés, y su exportación como capital-provecho. Estos procesos se llevan a cabo mediante la participación de empresas o bancos, los que “ceden” una parte de la plusvalía que se genera en las economías receptoras del capital. El desplazamiento o movimiento de capitales de los países industrializados representa, a juicio del autor, la búsqueda del beneficio originado por la diferencia del mismo, señalando que la tendencia general del movimiento es, desde luego, indicada por la diferencia en la tasa de beneficio (o en la tasa de intereses). Cuanto más desarrollado está un país y más baja es la tasa

¹⁷ La participación accionaria del público inversionista genera esta condición de economía social.

¹⁸ Como pudieran ser los propios gobiernos de los países o la existencia de un organismo internacional.

de beneficio e intensa la *reproducción del capital*, más violento es el proceso de eliminación. Inversamente, “cuanto más elevada es la tasa de beneficio y más baja la composición orgánica del capital y fuerte su demanda, más viva es la fuerza de atracción”. En aquella inversión que se traduce en una participación de las empresas extranjeras, las tendencias del desarrollo capitalista a la concentración, revisten las mismas formas de organización que en la economía nacional.

En forma por demás adecuada a los fenómenos de las últimas décadas del siglo XX y principio del XXI, Bujarin comenta que si “se examina su participación y sus diferentes grados, teniendo el número de acciones adquiridas, se tendrá una idea de la manera como se prepara, por escalones, el proceso de fusión total” (p. 64); ejemplifica el proceso en la industria de la celulosa y electrodomésticos. Pero señala, al mismo tiempo, que este proceso no termina ahí, que la tendencia a la diversificación hacia otros sectores como el comercial y —en particular para los propósitos de esta investigación— hacia el sector bancario, son objeto de un creciente interés.

Por otro lado, el autor describe la diferencia entre las empresas de acuerdo con la propensión al riesgo: sociedades de colocación de capital, sociedades especulativas y sociedades de control. En todos los casos, los agentes o “establecimientos financieros” especializados se convierten en el medio más importante para la realización de sus objetivos.

Está por demás decir que los grandes bancos desempeñan un papel particularmente importante en el financiamiento de las empresas extranjeras. Baste seguir la actividad de estos establecimientos para darse cuenta de la potencia de los lazos internacionales de estas sociedades nacionales (p. 66).

Al analizar la transformación de la economía mundial y de los agentes de mayor importancia, Bujarin indica que la “estructura anárquica del capitalismo mundial aparece como *maximum* de relieve en dos circunstancias: las crisis industriales modernas y durante la guerra” (p. 71). Con base en ello, destaca el hecho de que las nuevas formas de concentración, con su máximo el monopolio, tampoco hacen que la inestabilidad inherente a la economía capitalista se elimine. Por el contrario, “las crisis industriales no desaparecerán, puesto que las relaciones establecidas entre los cuerpos subsistirán...” (p. 72), pues aplican los mismos principios que a las guerras.

Otro aspecto que fundamenta el análisis de Bujarin es aquél relacionado con el proceso de concentración del capital financiero a través de los bancos, y el fortalecimiento de conglomerados industriales, que mediante la transferencia accionaria pasan a ser propiedad de dichas instituciones. En este proceso, los capitales financieros, es decir aquellos que son

dirigidos a empresas productivas, tienden en todo caso a buscar la mayor tasa de beneficio o de ganancia, desplazándose de un lugar a otro para mantener su proceso de acumulación. Afirma que aquellos países que han observado un proceso de sobre acumulación, envían el capital al extranjero, no porque no tengan en qué ocuparse internamente, sino porque la tasa de ganancia en otros países es mayor.¹⁹

Las visiones de Rosa Luxemburgo y de Nicolai Bujarin contribuyen de manera sustancial al análisis del desarrollo de las economías capitalistas en lo general, pero particularmente al análisis de la inestabilidad financiera de las economías capitalistas, originada por fenómenos como la internacionalización del capital; la creación de condiciones de fragilidad institucional; el comportamiento independiente de los distintos agentes en los mercados financieros; la importancia del mercado de valores en estos procesos, y de manera relevante la incorporación de aspectos relacionados con la organización industrial (procesos de concentración); la desvinculación de los objetivos de producción y consumo; la evolución de los flujos de capital entre países y sus efectos, tanto en la perspectiva de los exportadores como de los importadores.

A las aportaciones anteriores sobre las condiciones de inestabilidad financiera de la economía capitalista, se suman las de Rudolph Hilferding en su obra *El capital financiero* (1971), quien en una exposición brillante de las características de operación de las sociedades por acciones, de los títulos bursátiles, la especulación, las formas de operación de las bolsas, y del capital y la ganancia bancarias, desarrolla un esquema de análisis moderno sobre las condiciones y causas generales de las crisis, el papel del crédito en el desarrollo del ciclo, y el comportamiento del capital monetario y el capital productivo durante la depresión del ciclo.

Sobre las condiciones generales de la crisis, afirma categóricamente que “es una ley empírica el que la producción capitalista está comprendida en un círculo de prosperidad y depresión” (p. 269). Su afirmación se fundamenta en hechos observados y sostiene que en algún momento de la etapa de prosperidad se advierte un estancamiento en algunas ramas productivas, teniendo ello un efecto sobre la disminución de precios; lo que a su vez tiene un efecto contractivo sobre la producción, principalmente basado todo ello en la expectativa de beneficio, el cual se encuentra a la baja. A partir de esta baja en los precios y en la producción se plantea el surgimiento de un nuevo ciclo.

¹⁹ Éste es el mismo sustento de la Teoría de Cartera (o Portafolio), de que los capitales a nivel internacional se hicieron en función de los diferenciales de tasa de interés y expectativas de ganancias.

La posibilidad general de la crisis se da con la duplicidad de la mercancía en mercancías y dinero, propiciada por una interrupción de la circulación de mercancías, donde el dinero puede convertirse en atesoramiento en vez de emplearse, de nueva cuenta, en la circulación de mercancías. Esta situación se agudiza con el desarrollo del crédito, pues el estancamiento de algunas ramas significa que éstas no pueden pagar por la incapacidad de vender, afectando transacciones posteriores y vinculándose así a una crisis también crediticia. Entre las condiciones que originan las crisis, a decir del autor, están las siguientes: en primer lugar, la producción capitalista generaliza la producción de mercancías, haciendo que todos los productos sean mercancías, y convierte su venta en una condición previa para reiniciar la reproducción; en segundo lugar, se encuentra la anarquía de la producción capitalista mediante la ampliación de los mercados locales dispersos, hasta convertirlos en un mercado mundial; la tercera condición la produce el capitalismo con la separación entre la producción y el consumo.

Estos aspectos hacen que la producción no dependa de las necesidades reveladas de consumo, sino de la necesidad de explotación del capital, entendida ésta como la perspectiva de una tasa mayor de beneficio.

La posibilidad de una crisis brota ya de la posibilidad de la producción no regulada; esto es, de la producción de mercancías en general. Pero, en realidad brota únicamente de la producción no regulada, que, al mismo tiempo, elimina la relación directa entre producción y consumo, relación que caracteriza a otras formas sociales e interpone entre la producción y el consumo la condición de la explotación del capital a una tasa determinada (p. 271).

Si se profundiza en estos elementos, el análisis de Hilferding conduce a reconocer que la causa general de las crisis está implícita en el carácter del capital, cuya perturbación principal se origina en la estrecha base de las relaciones de consumo y la producción capitalista, así como la imposibilidad de ampliarla en un momento dado, llevando al estancamiento. Esta reducción del consumo es, de manera evidente, una reducción del potencial de beneficios, ya que si por el contrario se aumenta el consumo, ello implica un aumento de los salarios, lo que provoca al mismo tiempo una reducción del beneficio, situación que lleva a detener la inversión. Entonces “las condiciones de explotación del capital se oponen a la ampliación del consumo y, como son las decisivas, la contradicción aumenta hasta desembocar en la crisis” (p. 272).

Aunque admite que la sobreproducción existe durante la crisis, explica este fenómeno como necesario, pues hay que mantener mercancías para un posible aumento de demanda, ya

que en tiempos de prosperidad la producción aumenta con fuerza. Junto a esto, se halla otro fenómeno, en el cual el capital de reserva disminuye para hacer frente a las necesidades de producción. Sin embargo, esta disminución observada en tiempo de prosperidad pierde su capacidad como elemento compensador de las perturbaciones del mercado, planteándose también como una causa de crisis. La transformación sucesiva del capital productivo en capital monetario —o atesoramiento— tiene otro efecto negativo al ponerse a disposición de un sistema de crédito que demanda una tasa de beneficio igual o mayor a la que se encuentra en la producción de mercancías.

El elemento de proporcionalidad que introduce el autor sobre el desequilibrio entre las distintas ramas productivas, derivado de los movimientos de precios, indispensables en la economía capitalista para la no reducción de la producción y el inicio de una nueva producción, es un elemento fundamental que explica la creación de condiciones de crisis.

El principal problema del sistema de precios es que no reconoce correctamente las necesidades de la producción, centrándose más en la expectativa de un beneficio. Así, la tasa de beneficio es la que decide en qué ramas invertir y en cuáles no hacerlo, abandonando la reinversión en aquellas cuyo beneficio tiende a disminuir. Los aspectos relevantes en esta desproporcionalidad en las ramas productivas son los relativos a la composición orgánica del capital de las mismas, así como la reducción del tiempo de rotación. Durante la prosperidad, el crecimiento de la demanda significa un aumento en la tasa de beneficio y, por consiguiente, un aumento en la tasa de inversión y reinversión, que tiene que corresponder al nuevo estado de la técnica. Sin embargo, el aumento en la composición orgánica del capital significa también una reducción de la tasa de beneficio en etapas subsecuentes. De forma simultánea, otro elemento que incide en esta etapa sobre la tasa de beneficios es la mayor demanda de fuerza de trabajo.

Las condiciones anteriores hacen que la tasa de ganancia del capital del empresario sea gradualmente menor a la ganancia del capital bancario. Los bancos, por su parte, en algún momento del ciclo ya no están en posibilidad de poner más dinero en la producción, dando paso a procesos especulativos que tienden a seguir un orden: primero, la especulación de mercancías tiene su auge y requiere de mucho crédito; segundo, en la medida en que avanza el proceso los bancos mantienen mayor liquidez, paralizan la transformación de sus capitales monetarios en productivos y, al mismo tiempo, aumentan sus tasas de interés. Ello conduce a que parte del capital productivo no pueda ser vendido, por lo que la disminución de la ganancia de los empresarios provoca que llegue la crisis. El capital comienza a fluir solamente a las ramas cuyos beneficios sean mayores, abandonando otras. Las crisis, señala Hilferding, sobrevienen en

aquellas ramas donde la rotación del capital dura más tiempo y las mejoras o innovaciones técnicas son más grandes.

En todo este proceso, principalmente en las etapas de expansión, existen dos elementos que la favorecen: el crédito y el aumento de la actividad bursátil. El problema de gestación de las crisis se va acrecentando en la medida en que la demanda de crédito, originalmente solicitada por las empresas productoras, tiende a cumplir también una función especulativa de las acciones de esas empresas en las bolsas. En primera instancia, la elevación de las tasas de interés y, en segunda, la restricción del crédito a las empresas son factores que hace que las mismas no puedan compensar los efectos de las perturbaciones de la desproporcionalidad. A la crisis de mercancías se puede sumar en este momento una crisis monetaria y una crisis de balanza comercial. El autor destaca este proceso como sigue:

Las crisis bancarias y bursátil que preceden a la crisis comercial empeoran la balanza de pagos; los fondos extranjeros que estaban invertidos en la especulación, se retiran inmediatamente [...] la venta de valores empeora la balanza de pagos... (p. 308)

Las posibles transformaciones a esta situación de crisis se originan prácticamente con la adopción de medidas iguales a las existentes en la actualidad: elevar la tasa de interés, atrayendo capitales del exterior; la restricción del crédito, incidiendo sobre la especulación, y la devaluación, incidiendo sobre la balanza comercial.²⁰

Al igual que las contribuciones al análisis de las crisis realizadas por los economistas antes mencionados, las aportaciones de Hilferding al estudio de las fluctuaciones económicas todavía son vigentes y han sido retomadas —o han coincidido— por los teóricos más destacados en este tema, e incluidas en los análisis y soluciones posibles planteados por los organismos reguladores de los flujos internacionales de capitales.

²⁰ Estas medidas anticíclicas instrumentadas desde principios del siglo XIX en Inglaterra, simplemente se observan en el análisis de R. Hilferding como algo que transforma o modifica la situación de la crisis imperante, no como sugerencia para la corrección de las crisis, las cuales se reconoce que son inevitables.

Principios y fundamentos de las fluctuaciones económicas y crisis financieras

Autor	Causales	Políticas/ medidas
C. Marx	<ul style="list-style-type: none"> • Comportamiento del sector real influenciado por el sistema monetario. • Atesoramiento y preferencia por la liquidez. • Oferta monetaria elástica respecto al ingreso. • Endeudamiento creciente. • Crecimiento del crédito. • Crece la exposición al riesgo de los bancos. • Aumento de salarios y caída de ganancias. • Cambios en las expectativas y conductas de bancos y especuladores. • Reducción de la demanda agregada “sobreproducción”. • Crisis de liquidez por reducción del crédito e interconexión entre crédito y deuda. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se crean condiciones, real y monetaria para la recuperación de manera “natural”.
R. Luxemburgo	<ul style="list-style-type: none"> • Ganancias de flujos de capital entre países. • Internacionalización del capital para generar demanda en otros países. • Exceso de gasto interno vinculado a las expectativas de negocios derivados de préstamos al exterior. • Sobreproducción (o subconsumo). • Financiamiento de acciones de bancos y empresas en los países receptores, con alto riesgo. 	<ul style="list-style-type: none"> • No sugiere en específico.
N. Bujarin	<ul style="list-style-type: none"> • Crecimiento del capital e internacionalización. • Movimientos anárquicos de los flujos de capital entre países. • Concentración de capital financiero a través de los bancos y monopolios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Regulación de los flujos externos de capital.
R. Hilferding	<ul style="list-style-type: none"> • Estancamiento de algunas ramas productivas y contracción de la producción por reducción de las expectativas de ganancia (proceso de desproporcionalidad). • Exceso de producción y exceso de dinero en la economía (producción no regulada). • Atesoramiento y/o preferencia por la liquidez. • Reducción del consumo y por consecuencia del potencial de beneficios y de la inversión. • Crisis de crédito por incapacidad de pago de las empresas. • Transformación sucesiva del capital productivo en capital monetario. • Aumento de las tasas de interés. • Especulación mayor en los mercados bursátiles. • Retiro de inversión extranjera. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elevar la tasa de interés (para atraer capitales del exterior). • Reducción del crédito (para incidir sobre la especulación). • Modificación cambiaria (devaluación) para incidir sobre la balanza de pagos.

2. El análisis dinámico de los ciclos: Joseph A. Schumpeter y Michal Kalecki

Las fluctuaciones económicas, según Joseph A. Schumpeter (1944), están determinadas por la inversión de capital en nuevos negocios o innovaciones. Las innovaciones se producen en masa, es decir, simultáneamente, en intervalos irregulares determinados, constituyendo un auge, e implican aumento del gasto agregado de inversión. La expansión se debe a la mayor inversión de capital en nuevos negocios,²¹ y se materializa mediante un impulso a los mercados de materias primas, trabajo y equipo, entre las partes de mayor relevancia.

Las innovaciones se producen en masa porque existe cierta resistencia social y psicológica de los agentes tradicionales al cambio, por lo que las invenciones no se traducen inmediatamente en innovaciones, sino que permanecen “inertes” por algún tiempo (se acumulan). Cuando innovaciones de gran envergadura permiten a los empresarios evitar la resistencia al cambio, se genera un proceso de innovaciones agrupadas. El auge subsiguiente a la depresión arranca de condiciones diferentes y es en parte obra de hombres nuevos; muchas esperanzas y valores antiguos desaparecen y surgen otros.

Durante una crisis, esto es un periodo “anormal” de interrupción del desarrollo, no únicamente se obstaculiza éste, sino que se detiene: se aniquila gran cantidad de valores, se modifican las condiciones fundamentales y los supuestos previos de los planes de los dirigentes del sistema económico. Bajo estas circunstancias, el sistema económico requiere de reagruparse antes de continuar su funcionamiento y de una reorganización, así, el desarrollo que comienza es completamente nuevo y no una continuación del anterior.

²¹ Como el propio J. Schumpeter reconoce, Arthur Spiethoff, en su teoría sobre el ciclo (*Prelude to a theory of over-production*, 1902), ya señalaba ésta como la razón del origen del auge. Argumentaba que el auge de inversión se origina en las innovaciones tecnológicas y la apertura de nuevos mercados. Durante este periodo, la producción de bienes de capital crece a mayor tasa que la producción de bienes de consumo; y el empleo y el consumo crecen también más rápido. En consecuencia, los precios de los bienes de consumo y las ganancias aumentan; pero la acumulación de capital causa un incremento de la capacidad productiva que se traduce en un exceso de la producción de bienes de consumo con respecto a su demanda. Esto causará una caída de precios y ganancias. La tasa de inversión bajará entonces debido tanto a la disminución en la rentabilidad como al hecho de que las plantas fueron renovadas muy poco tiempo antes; esto es, una recesión es consecuencia de la sobrecapitalización generada durante la expansión precedente.

Un factor importante en muchas crisis es, según el autor, el pánico; sin embargo, pueden existir pánicos sin crisis y crisis sin pánico previo. En realidad, no existe una relación entre la intensidad del pánico y la de la crisis; más bien puede afirmarse que los pánicos son consecuencia del estallido de la crisis y no su causa directa. Esta misma argumentación es utilizada por Schumpeter en relación con los fenómenos de “fiebre especulativa” y “sobreproducción”: una vez comenzada la crisis la especulación puede parecer sin sentido y cualquier cantidad producida de bienes puede parecer demasiado alta, a pesar de que ambas fueron apropiadas al estado de la economía previo a la crisis. En este sentido, la destrucción de empresas individuales, la carencia de relación entre las distintas ramas industriales, la incongruencia entre la producción y el consumo, y otros elementos de la misma índole, son considerados solamente como elementos y no efectos de la crisis.

El autor divide las crisis en tres tipos: de carácter exógeno, de carácter económico con origen exógeno y de carácter puramente económico.

Crisis de carácter exógeno

Sus verdaderas causas se encuentran fuera de la esfera puramente económica, esto es, obedecen a perturbaciones que actúan sobre las variables económicas desde el exterior (v.g. guerras, condiciones meteorológicas adversas, malas cosechas, etcétera). En este caso, la crisis sería el proceso de adaptación de la vida económica a las nuevas condiciones.

Dichas perturbaciones carecen de un atributo general y pueden aparecer del lado de la oferta o de la demanda. En el primer caso, a veces en la producción técnica, y a veces en el mercado o en las relaciones de crédito; en el segundo, a veces por cambios en la dirección de la demanda (v.g. preferencias, moda, etcétera) y a veces por cambios en el poder adquisitivo de los consumidores. Por otro lado, en ocasiones las crisis tienden a afectar con mayor intensidad ciertos sectores industriales; en otras, las consecuencias son peores para los trabajadores o los terratenientes.

Para Schumpeter, “cuando las crisis no son fenómenos económicos (puesto que obedecen a causas exógenas), no podemos generalizar nada desde el punto de vista económico sobre sus causas, y deben considerarse accidentes desgraciados”.

Crisis de carácter económico con origen exógeno

Un país cuya industria está financiada por otro país puede entrar en crisis cuando el capital es retirado en forma abrupta. Esto sucede si, por ejemplo, una ola de prosperidad

en el país proveedor de capital genera oportunidades más rentables para el capital, provocándose el retiro de las inversiones. Esto puede ocurrir no únicamente entre dos países distintos, sino también entre dos zonas diferentes de un mismo país, o incluso entre ramas industriales distintas en una región económica. Y cuando se presenta una crisis en un lugar, se extiende por lo general a otros (contagio).

Crisis de carácter puramente económico

Tienen un origen endógeno y son perturbaciones en el sistema económico. Estas perturbaciones tampoco pueden incorporarse a un marco teórico, porque su carácter anormal es más importante que el marco individual de la mayoría de las grandes crisis de la historia, que cualquier cosa comprendida en una teoría general que sólo contribuye al diagnóstico o al fundamento de la política que remedie la situación.

Sin embargo, hay crisis caracterizadas por fenómenos “normales”, que corresponden a los movimientos ondulatorios de expansiones y depresiones, conocidos como ciclos,²² que prevalecen en una economía capitalista y que la teoría debe tratar de explicar.

En la teoría schumpeteriana, la aparición en masa de empresarios constituye la única causa del auge, y tres condiciones propician el surgimiento en grupo:

- La existencia de nuevas oportunidades ventajosas desde el punto de vista económico: las nuevas empresas no provienen de las antiguas, sino que aparecen al lado de ellas para hacerles competencia.
- La inversión de los nuevos empresarios genera un aumento considerable del poder de compra; esto produce un auge secundario que se difunde por todo el sistema económico, y que constituye de hecho el vehículo del auge. Se produce un proceso inflacionario porque el poder de compra se transmite de los empresarios a los propietarios de los medios materiales de producción, a los productores de bienes de consumo y a los

²² J. Schumpeter atribuye el descubrimiento y la percepción de las consecuencias del ciclo capitalista a los trabajos en 1860 de Clement Juglar, físico francés considerado la primera autoridad en explorar los ciclos económicos como un fenómeno recurrente periódicamente. El llamado ciclo de Juglar tiene una duración de nueve o diez años y distingue tres fases: prosperidad, crisis y liquidación.

trabajadores, y se “desparrama” al resto de la sociedad por todos los canales económicos. Los comerciantes minoristas aumentan el volumen y frecuencia de sus pedidos y se utilizan medios de producción antes parados o abandonados. La producción y el comercio generan ganancias en toda la economía. Durante esta “ola secundaria” no origina un nuevo impulso a través de la aparición de empresarios en masa, sino que la anticipación especulativa adquiere una significación causal; es decir, los mismos síntomas de la prosperidad se convierten en factores de la misma. De ahí que la teoría schumpeteriana haga una distinción significativa entre “movimientos ondulatorios primarios” y “secundarios”.

- Una situación económica que permita hacer cálculos aproximados: los errores al comienzo del auge y durante la depresión son fundamentales. Dado que el aspecto característico de una expansión no es solamente aumento de la actividad económica, sino la puesta en práctica de nuevas combinaciones (innovaciones), resulta claro que el error comercial o técnico, el optimismo o el pesimismo sin fundamento, desempeñan un papel importante.

La única razón por la cual los nuevos empresarios no surgen continuamente, sino en masa, es que la aparición de uno o más facilita la de otros, y éstos a su vez la de nuevos grupos. Las innovaciones son accesibles sólo a personas de cualidades y aptitudes determinadas, por lo que sólo unos cuantos pueden sacar provecho antes de iniciada la expansión; su éxito elimina muchas de las dificultades a otros empresarios, quienes seguirán sus pasos hasta hacer familiar la innovación y eliminarse la ganancia. Así, en la medida en que se facilita la tarea, la aparición con éxito de un empresario provoca la aparición de otros cada vez más numerosos, aunque progresivamente menos calificados.

Por otro lado, la influencia de las innovaciones en un sector o rama industrial se propaga a otras ramas porque los pioneros eliminan los obstáculos también para otras ramas porque muchas ideas y éxitos pueden copiarse en esas otras ramas. Este hecho conduce al sistema económico a un proceso de reorganización técnica y comercial característico de los periodos de expansión.

Los argumentos anteriores constituyen la explicación que ofrece Schumpeter a los fenómenos típicos observados durante una expansión: inversión creciente de capitales (como primer síntoma de la expansión); crecimiento de las industrias productoras de medios de producción; aparición masiva de nuevo poder de compra; alza de precios (no explicada por

mayores necesidades o mayores costos); disminución del paro obrero; alza de salarios,²³ alza de tasas de la tasa de interés; presión constante sobre los saldos bancarios y reservas de las instituciones de crédito; olas expansivas secundarias; entre otras.

La aparición de empresarios en grupo exige un proceso especial de absorción: incorporación de innovaciones al sistema económico y adaptación a ellas (“un proceso de aproximación a un nuevo equilibrio”), que constituye la esencia de las depresiones periódicas. Esto es, las depresiones se definen como la lucha del sistema económico por alcanzar una nueva posición de equilibrio, o su adaptación a los datos alterados por la perturbación producida por la expansión. Dicha perturbación se manifiesta en tres circunstancias:

- La aparición de nuevas empresas produce la destrucción de otras: el alza de costos implica pérdidas para las empresas existentes, lo que significa que los medios de producción se retiran de los viejos negocios y quedan libres para nuevos proyectos.
- El impacto negativo en las viejas empresas no es inmediato porque los nuevos productos aparecen luego de algún tiempo; el alza de precios favorece los ingresos de las viejas empresas; y el crédito del que gozan no es eliminado inmediatamente, pues poseen cierto prestigio por antigüedad; sin embargo, cuando la demanda cambia en favor de las innovaciones, la quiebra es inevitable. De hecho, el tiempo promedio que debe transcurrir para la aparición de los nuevos productos (entre el surgimiento de la innovación, que es copiada por otros empresarios, y la puesta en venta de los nuevos productos terminados), determina la longitud del auge.
- La aparición de los resultados contables de las nuevas empresas conduce a una deflación de crédito, pues los empresarios están en posibilidad de liquidar sus deudas y disponen de incentivos para ello.²⁴ Esto genera una reducción en los medios de pago (poder de compra) justo en el momento en que surge la producción de nuevos bienes, lo que a su vez ocasiona deflación de precios.

²³ Las rentas deberían también subir pero los contratos son generalmente de mayor plazo.

²⁴ Incluso, J. Schumpeter señala que la deflación de crédito surge en una depresión ya iniciada o anticipada por los bancos, cuando comienzan a restringir el crédito, lo que con frecuencia conduce a una crisis.

Con respecto a este último punto, cabe señalar que la nueva demanda de crédito no sustituye la amortización de deudas de los empresarios, por dos razones: 1) en el auge surgen tantas nuevas empresas que los precios se contraen cuando los costos están aumentando, lo que elimina las ganancias y la necesidad de nuevo crédito; y 2) la acción de los nuevos empresarios altera los datos del sistema, trastornando su equilibrio; es decir, se genera incertidumbre, razón por la cual se inicia una depresión, ya que se imposibilita un cálculo preciso para la planeación de nuevas empresas. Esta circunstancia impide que el auge continúe indefinidamente.

Cabe mencionar que la primera de las razones mencionadas se observa únicamente en puntos específicos del proceso; mientras que la incertidumbre es una característica inherente de las nuevas condiciones (2) del auge. No obstante, ambos elementos son oscurecidos por fenómenos siguientes, que muchos individuos logran prever: algunos perciben antes que otros la astringencia crediticia de los bancos, el alza de costos, entre otros, reaccionando en consecuencia aunque con pánico, especialmente las empresas más débiles; también quedan oscurecidos por sucesos fortuitos que ocurren regularmente, pero que adquieren importancia en la depresión debido a la misma incertidumbre,²⁵ por ejemplo, los rumores políticos desfavorables; y finalmente son oscurecidos por actos intervencionistas exógenos, destacando en primer lugar el freno impuesto por el Banco Central.

Los argumentos anteriores explican, según Schumpeter, los fenómenos que caracterizan a la depresión: pérdidas en más de un negocio provocadas por el propio auge; baja de precios; contracción del crédito; disminución de las inversiones de capital; declive de la actividad empresarial; estancamiento de las industrias de medios de producción; caída de la tasa de interés y de la demanda de mano de obra. El proceso de depresión se completa cuando cae la demanda de todas las demás mercancías, debido a la disminución de los ingresos promedio ocasionada por la deflación. En este sentido, el autor llama a la depresión el “proceso normal de liquidación y reabsorción”; en tanto que la crisis corresponde al “proceso anormal de liquidación”; en el cual se produce pánico, destrucción del sistema de crédito, epidemia de quiebras y sus consecuencias ulteriores.

En conclusión, la teoría schumpeteriana concibe al auge como un fenómeno que genera por sí mismo una situación objetiva que, haciendo a un lado los elementos fortuitos y accesorios,

²⁵ Para J. Schumpeter esto explica por qué algunos atribuyen equivocadamente las causas de las crisis a los sucesos fortuitos, siendo que los mismos no son la causa principal de las crisis en un proceso de desenvolvimiento económico, aunque sí pueden modificarla una vez que se presenta.

ponen fin al auge, conduce con facilidad a una crisis y necesariamente a una depresión; y de ahí a una posición temporal de firmeza relativa y nulo desarrollo.

Uno de los fenómenos más críticos de la depresión de Schumpeter es la “sobreproducción”, la cual ocurre cuando los productores no son capaces de vender sus mercancías a precios que cubran sus costos. Al mismo tiempo, esto se manifiesta en estrechez del mercado de dinero y la posible insolvencia de muchas empresas. Sin embargo, él no define la sobreproducción como una causa primaria de la depresión, sino como una consecuencia de la propia “timidez” de la expansión; tampoco considera así el fenómeno de la desproporcionalidad (discrepancia entre demanda y ofertas agregadas) que resulta por la pérdida de equilibrio del sistema económico, sino únicamente como un acontecimiento intermedio.

Para el estudioso, la timidez de la expansión tiene como consecuencia que los efectos y los riesgos de la depresión sean desiguales entre ramas industriales —aun dentro de una misma industria—, entre empresas nuevas y antiguas. Las antiguas son menos vulnerables en el corto plazo principalmente porque disponen de flujos “amortiguadores”; cuentan con reservas acumuladas; están involucradas en relaciones protectoras; y están apoyadas por vínculos de mucha antigüedad con los bancos. Por esta razón, las depresiones conducen con mayor facilidad a la quiebra de las empresas nuevas, en tanto que las viejas observan un deterioro lento.²⁶ De ahí que concluya que en la crisis la empresa que esté mejor apoyada, y no la más perfecta, es la que tiene mayor probabilidad de sobrevivir, sin que ello afecte la naturaleza del fenómeno.

En lo que se refiere a la periodicidad y duración del ciclo, aunque según Schumpeter ninguna teoría puede explicar numéricamente su longitud real, pues eso depende de condiciones particulares de cada caso, su teoría generaliza el hecho de que la duración del auge está determinada por el tiempo que se requiere entre el surgimiento de las innovaciones y la aparición en el mercado de los productos de las nuevas empresas. Por otro lado, la aparición de los nuevos productos causa una nueva baja en los precios que finaliza el auge. La duración de los ciclos depende también del tipo de bienes de capital en los cuales se incorpora el progreso tecnológico, pero no existe claridad respecto a si el factor de periodicidad está relacionado con la duración de los bienes de capital o con el tiempo que requiere la propagación de las innovaciones.

²⁶ Una situación similar se observa en las industrias de la llamada “nueva economía” caracterizada por la aparición en masa de nuevas empresas y empresarios en las áreas de comunicación, electrónica, biotecnología y nuevos materiales, entre las de mayor importancia. Un análisis más profundo implicará conocer en qué proporción el desarrollo de estas industrias fue limitado por la internalización de los precios y avances tecnológicos, por parte de las industrias consideradas “antiguas”.

En cuanto a las implicaciones del modelo, para el autor una depresión conduce siempre a una nueva posición cercana al equilibrio. Durante la depresión, la sociedad y los empresarios deben adaptarse a las perturbaciones causadas por la expansión: aparición en grupo de innovaciones y de los productos resultantes, así como aparición de nuevas empresas al lado de los negocios viejos, entre otros aspectos.

Los viejos negocios enfrentan cuatro posibilidades: decaer si son inadaptables por razones objetivas o personales; tratar de sobrevivir en una posición modesta; dedicarse a otra rama productiva; o adoptar distintos métodos comerciales o técnicos que permitan extender la producción a un costo menor por unidad. Por su parte, los nuevos enfrentan su primera prueba, que es aún más complicada por haber surgido en grupo y no continuamente: incorporarse a la corriente circular y probar no haber cometido errores en su fundación. Pero además tienen problemas muy similares a los que encaran las viejas empresas, estando menos preparados para hacerles frente.

En este sentido, la depresión es una lucha por una nueva posición de equilibrio que incorpore las innovaciones y dé expresión a sus efectos sobre las empresas viejas. Esa lucha debe conducir necesariamente a una nueva posición de equilibrio; es decir, el impulso de la depresión no podrá cesar hasta que se haya establecido una nueva posición cercana al equilibrio, sin la cual no puede surgir una nueva expansión (coincidente con Keynes, Kalecki y Minsky).

La conducta de los empresarios durante una depresión está dirigida fundamentalmente por el elemento de pérdida real o potencial. Pero las pérdidas surgen siempre que las empresas y todo el sistema económico no alcancen un equilibrio estable; es decir hasta que la producción se reduzca nuevamente a precios que cubran los costos. En otras palabras, la depresión durará aproximadamente hasta que tal equilibrio sea alcanzado, puesto que la depresión no será interrumpida por una nueva expansión mientras haya incertidumbre para poder hacer estimaciones sobre nuevas combinaciones (innovaciones) y exista dificultad para conseguir factores de la producción (el capital entre ellos). En conclusión, entre dos expansiones debe haber siempre un proceso de absorción que finalice en una posición cercana al equilibrio, el cual es generado por la depresión (Stiglitz 1993).

Como ya se mencionó, el movimiento cíclico crea inflación en la prosperidad y deflación en la depresión. Pero según Schumpeter, al igual que los efectos del periodo normal de depresión no son tan negativas como induce a pensar la percepción de la gente, la baja de precios durante la depresión sólo constituye una pequeña desviación con respecto a la media, y la variaciones de precios realmente importantes tienen sus causas en las condiciones particulares de los mercados de bienes y servicios, no en el movimiento cíclico.

En general, según este autor, durante una depresión los capitalistas que efectúan inversiones de corto plazo ganan por el aumento del poder de compra del ingreso y del capital, pero pierden por la disminución de la tasa de interés. Teóricamente, deberían perder más de lo que ganan, pero diversas circunstancias secundarias, como el peligro de pérdida, los premios pagados por el riesgo y el pánico, generan un efecto contrario. Es evidente que los individuos relacionados con las viejas empresas son perdedores durante la depresión y los beneficiarios típicos son aquellos que poseen flujos monetarios fijos, que se alteran sólo en el largo plazo: jubilados, rentistas, funcionarios y terratenientes con contratos de largo plazo.

Por otro lado, durante una expansión aumentan los salarios por la mayor demanda de trabajo. Al aumentar la ocupación, aumentan el salario y el ingreso del trabajo; en consecuencia, se produce una mayor demanda de bienes de consumo y una elevación del nivel general de precios. Dado ese orden causal, Schumpeter concluye que ninguna inflación puede ser inmediatamente perjudicial a los intereses de los trabajadores, siempre que el poder de compra recién creado opere primero sobre los salarios y después sobre los bienes de consumo. Únicamente cuando no se cumpla lo anterior o cuando el alza de salarios enfrente obstáculos externos (como la rigidez nominal de salarios de Keynes) pueden permanecer retrasados los salarios.

Lo anterior implica que en el ciclo schumpeteriano durante la depresión se eleva el poder adquisitivo del salario (por la deflación de precios), pero baja la demanda de trabajo expresada en unidades monetarias, lo que significa que si no ocurre otra cosa, puede permanecer constante la demanda efectiva real de trabajo.²⁷ En ese caso, serían aún más elevados los ingresos reales de los trabajadores y no sólo con respecto a la posición previa de equilibrio, sino también a la expansión, pues lo que antes fue ganancia del empresario se convierte en ingresos del trabajo, mientras no sea absorbida por la baja en el precio del producto. No obstante, la evidencia empírica indica lo contrario: los ingresos reales disminuyen en el corto plazo, y el alza que la teoría de Schumpeter predice queda oculta por la siguiente expansión. Para el autor las razones que provocan esto son:

- La destrucción de empresas resulta en paro obrero, si bien de corto plazo, lo que de hecho contribuye a la atmósfera de depresión. La desocupación conduce a ofertas de

²⁷ Este concepto se refiere a la demanda expresada en unidades de un "patrón ideal" no afectado por alteraciones cíclicas debidas a cambios en la cantidad de dinero circulante, por lo que sólo indica cambios reales en la demanda de trabajo y no cambios nominales.

trabajo impulsadas por el pánico, presión a la baja en los salarios y pérdida de terreno ganado por los sindicatos.²⁸

- Las nuevas empresas eliminan a las antiguas o las obligan a reducir sus operaciones, lo que provoca desocupación. Aunque existe demanda de trabajo por las nuevas empresas, se presentan fricciones y dificultades en el proceso (imperfecciones en el mercado laboral) que impiden que la ocupación permanezca constante.
- La demanda de trabajo de las nuevas empresas surge cuando la prosperidad ha iniciado, y posteriormente esa demanda se detiene porque las innovaciones implican mecanización de los procesos productivos: menor cantidad de trabajo es requerida por unidad de producto. Por lo tanto, para Schumpeter, la desocupación es cíclica.
- La expansión puede provocar, directa o indirectamente, una disminución de la demanda real de trabajo que puede ser incluso permanente, siempre que la nueva combinación (innovación) aumente lo suficiente la importancia marginal relativa de la tierra o de los bienes de capital con respecto al trabajo. Si eso ocurre, disminuye no sólo la participación del trabajo en el producto social, sino también el valor absoluto de sus ingresos reales.

Como ya se señaló, para el autor una crisis caracterizada por el colapso del sistema económico y de su sistema de crédito no necesariamente aparece durante una depresión, pero existe el riesgo justo en el punto en el que la expansión se convierte en depresión y por algún tiempo. Dicho riesgo disminuye a medida que continúa la depresión²⁹ y es menor en la medida en que el proceso de depresión hace mejor su labor (adaptación de los agentes y búsqueda de un nuevo equilibrio).

²⁸ M. Kalecki señala este fenómeno como una razón de la inviabilidad de la política fiscal anticíclica, pues al no haber temor al desempleo se fortalece la posición de los trabajadores y se estimula la propensión a huelgas, lo que constituye un desincentivo a la inversión.

²⁹ Este argumento es válido siempre que la mayoría de las quiebras no ocurran en un punto cercano a la culminación de la expansión, sino después, porque las empresas en problemas harán todo lo posible por sobrevivir y es probable que su situación sea mejorada por la nueva ola alcista.

Si se presenta una crisis, el propio pánico transforma en causas independientes los errores cometidos al inicio de la situación y los rumores de la opinión pública, llegándose a resultados distintos de los normales, con un equilibrio también muy diferente al normal. En este escenario, los errores graves y la destrucción no pueden resolverse por sí mismos: significan nuevas perturbaciones e imponen procesos de adaptación mucho más complejos que aquellos que prevalecen en situaciones normales.

En contraste con la doctrina que ve al ciclo solamente como un fenómeno monetario o crediticio, la teoría schumpeteriana otorga a las ganancias obtenidas en la expansión y a las pérdidas de la depresión, un significado y una función fundamental (coincidente totalmente con Keynes) de vinculación en el sector real y el sistema monetario y financiero. De hecho son consideradas como un elemento esencial del desarrollo sin el cual éste no podría darse. Pero las pérdidas y la destrucción que acompañan a las crisis —es decir, al curso anormal de los hechos— carecen de significado en la teoría. La única justificación de la política de solución a las crisis y de la propia política anticíclica es el hecho de que incluso la depresión normal, afecta a individuos que no tienen nada que ver con el significado y la causa del ciclo, principalmente a los obreros.

Desde la perspectiva schumpeteriana de la crisis, entre las políticas anticrisis destaca lo que se indica a continuación:

- La solución más importante para las crisis es la mejora de los pronósticos del ciclo. Una mayor familiaridad de los empresarios con el ciclo, debilita necesariamente la posibilidad de fenómenos de crisis.
- La postergación de nueva inversión gubernamental en periodos de crisis constituye un mecanismo efectivo para aliviar los movimientos cíclicos y los riesgos de crisis: modera las consecuencias de la aparición en masa de nuevas empresas, y atenúa la inflación expansiva y la deflación depresiva.
- La expansión indiscriminada y generalizada del crédito se traduce únicamente en inflación, lo mismo que ocurre con un sistema de papel moneda inconvertible si se obstruye por completo el proceso normal y el anormal, así como el proceso de selección atribuible a la depresión permiten la subsistencia de los inadaptados en el sistema económico.

- La restricción de crédito por parte del sistema bancario, que por lo general se realiza en forma no sistemática y sin previsión, implica simplemente curar el mal permitiendo el libre curso a sus consecuencias. Más bien podría optarse por una política de crédito, principalmente a través del Banco Central (con influencia sobre los bancos privados), que diferenciara —lo cual es factible—³⁰ entre los fenómenos normales de la depresión que tienen una función económica y aquellos del proceso anormal que destruyen sin ninguna finalidad. Sin embargo, el autor acepta que dicha política forma parte de esa planificación económica altamente influenciada por factores políticos.

Finalmente, Joseph A. Schumpeter (1978) apunta que:

Los ciclos y las crisis son inherentes al sistema capitalista y que ninguna política podrá obstruir en forma permanente el gran proceso social y económico a través del cual se hundan a la escala social empresas, individuos, estilos de vida, valores culturales e ideas, para desaparecer finalmente. En una sociedad con propiedad privada y libre competencia, este proceso es el complemento necesario del emerger continuo de nuevas formas sociales y económicas. Esos cambios son más importantes desde el punto de vista teórico y práctico, económico y cultural que la estabilidad económica (p. 254).

La teoría del ciclo de Michal Kalecki (1971) considera un modelo de sistema económico cerrado, carente de tendencias (retorna a su estado original después de cada ciclo), y parte de la definición de cuatro variables:

Ganancias brutas reales P

Representan el ingreso real agregado de los capitalistas, incluyendo depreciación, y están dadas por: $P = C + A$, donde C es el consumo de los capitalistas y A es la acumulación bruta o inversión en bienes de capital más el cambio de inventarios.

³⁰ J. Schumpeter señala que bastaría identificar entre la masa de negocios afectada por la catástrofe, a aquellos que quedan anticuados técnica o comercialmente, y a los que son afectados por circunstancias secundarias, reacciones y accidentes, apoyando con crédito a estos últimos.

El consumo de los capitalistas consiste de una parte constante o relativamente inelástica B_0 y una parte proporcional de sus ganancias brutas: $C = B_0 + \lambda P$, donde λ es una pequeña constante.

De lo anterior se obtiene que $P = B_0 + \lambda P + A$, y por lo tanto: las ganancias reales P son proporcionales a la parte constante del consumo de los capitalistas B_0 y la acumulación de A . Y esta última es igual a la producción de bienes de inversión, pues el modelo asume, por simplicidad, que los inventarios permanecen en un nivel constante durante el ciclo.

Inversión

Deben distinguirse tres periodos para cualquier proyecto de inversión: a) órdenes de bienes de inversión,³¹ es decir, compras de bienes de inversión para la reproducción o expansión del capital I ; b) producción de bienes de inversión o acumulación bruta A ; y c) entregas de bienes de inversión terminados por unidad de tiempo D .³²

Si \mathcal{G} es el periodo promedio de construcción para cualquier proyecto de inversión, entonces $D_t = I_{t-\mathcal{G}}$. Es decir, la curva de entregas D está desplazada o alejada de la curva de órdenes de bienes de inversión I por el rezago de tiempo \mathcal{G} .

Y la producción de bienes de inversión A está dada por: $A = \frac{W}{\mathcal{G}}$, donde W es el volumen total de órdenes I en el periodo t , y debe dividirse entre \mathcal{G} porque para un periodo completo t , las órdenes realizadas al final de dicho periodo y dentro del periodo de construcción \mathcal{G} , no han sido completadas, y el equipo ordenado antes de ese periodo ya ha sido instalado. Utilizando una aproximación para medir la distancia entre órdenes y las entregas de bienes de inversión durante el periodo \mathcal{G} , Kalecki obtiene que

$$A \approx I \frac{1}{t - \frac{1}{2}\mathcal{G}}$$

³¹ En realidad debe entenderse como demanda de bienes de inversión, pero se mantiene el término para no confundir con la curva de demanda de inversión tradicional con pendiente negativa (en función de la tasa de interés) y el volumen de órdenes de inversión por unidad de tiempo de Kalecki, con pendiente positiva.

³² La diferencia entre A y D es que la primera representa la producción de bienes de inversión en general y la segunda la producción de bienes de inversión terminados. Ello significa que $A-D$ es el incremento en capital en construcción por unidad de tiempo.

Por lo tanto, la curva de producción de bienes de inversión A está desplazada o alejada de la curva de órdenes de bienes de inversión I por aproximadamente $\frac{1}{2} \vartheta$.

Cambios en el volumen de capital

Si K representa el volumen de capital en un periodo determinado; $\frac{\Delta K}{\Delta T}$ representa el cambio en el volumen de capital por unidad de tiempo; D las entregas de nuevo equipo; y U los requerimientos de reemplazo por depreciación o inutilidad,³³ entonces:

$\frac{\Delta K}{\Delta t} = D - U$. Esto es, las entregas de nuevos activos fijos producen un aumento del volumen de capital de $D - U$.

Durante una expansión, cuando K es mayor que el promedio del volumen de capital, U es también mayor que el promedio de los requerimientos de reemplazo. Sin embargo, durante la expansión el incremento en capital se da en activos jóvenes de lenta depreciación: la vida de estos activos (15 a 30 años) es notoriamente mayor que la duración de un ciclo (8 a 12 años). Por lo tanto, las fluctuaciones en requerimientos de reemplazo U pueden considerarse insignificantes, es decir, los requerimientos de reemplazo permanecen constantes durante el ciclo.

Dado que el modelo asume un sistema carente de tendencias (el volumen de capital retorna a su nivel original al final del ciclo), los requerimientos constantes de reemplazo U son iguales al promedio de entregas de nuevo equipo D_0 durante el ciclo. Y por la misma razón, se concluye que el promedio de órdenes de bienes de inversión durante un ciclo I_0 , el promedio de producción de bienes de inversión A_0 , y el promedio de entregas D_0 , son iguales: $U = I_0 = A_0 = D_0$.³⁴

³³ Se asume que estos requerimientos permanecen en un nivel constante a lo largo del ciclo.

³⁴ En otras palabras, esta conclusión quiere decir que la tendencia o PIB potencial representada por la curva de oferta agregada de largo plazo o el equilibrio de pleno empleo, corresponde al punto en el que los requerimientos de reemplazo son iguales al promedio de órdenes de bienes de inversión y al promedio de producción de dichos bienes; es decir, la inversión no está ni por debajo del nivel que se requiere para reemplazar el capital gastado.

Órdenes de bienes de inversión como función de la rentabilidad bruta y de la tasa de interés

El volumen de órdenes de inversión I en un periodo determinado depende de la rentabilidad neta anticipada. Esto es, los empresarios consideran invertir un volumen de capital fijo k , a partir de un estimado previo de ganancia bruta anticipada p . La rentabilidad anticipada de la inversión en capital fijo p/k , está dada por:

$$\frac{p - \beta k - ik - i\gamma k}{k} = \frac{p}{k} - \beta - i(1 + \gamma);$$
 donde β es la tasa depreciación; i es la tasa de interés sobre el capital; y $i\gamma k$ es la tasa de interés sobre el capital fijo a invertir k está dada por γ .

En el modelo, los coeficientes β y γ permanecen constantes durante el ciclo. La rentabilidad bruta anticipada p/k puede estimarse a partir de la rentabilidad bruta real del capital existente P/K ; por ello, las órdenes de bienes de inversión I en un periodo determinado dependen de la rentabilidad bruta del capital existente P/K y de la tasa de interés i .

Pero esto no significa que las órdenes de inversión I sean una función de P/K e i , más bien —señala Kalecki—, la razón de órdenes de inversión a capital existente I/K está determinada por: $\frac{I}{K} = f\left(\frac{P}{K}, i\right)$, donde f es una función creciente de la rentabilidad del capital existente P/K y una función decreciente de la tasa de interés i .

También dado que i aumenta durante la expansión y disminuye durante la recesión, (lo cual se explica más adelante), i es una función creciente de la rentabilidad bruta P/K ;³⁵ por lo tanto: $\frac{I}{K} = f\left(\frac{P}{K}\right)$.

En virtud de que la ganancia bruta P es proporcional a la parte constante del consumo de los capitalistas B_0 y la acumulación bruta o producción de bienes de inversión A , de la ecuación anterior se obtiene: $\frac{I}{K} = \varphi\left(\frac{B_0 + A}{K}\right)$, donde φ es una función creciente. Si se asume que φ es un función lineal, se obtiene: $\frac{I}{K} = m \frac{B_0 + A}{k} - n$, donde

³⁵ Se asume que la tasa de interés aumenta a un ritmo suficientemente bajo en relación con la rentabilidad bruta P/K , por lo tanto, el efecto estimulante del incremento de dicha rentabilidad sobre la inversión es mayor que la influencia negativa del incremento en la tasa de interés.

la constante m es positiva porque φ es una función creciente. Esta ecuación puede reexpresarse como: $I = m(B_0 + A) - nK$, que es la ecuación explicativa del ciclo.

Y para demostrar que en la ecuación anterior n es necesariamente positiva, despejando se obtiene: $n = \frac{m(B_0 + A) - I}{K}$, donde I , que representa las órdenes de bienes de inversión para la reproducción o expansión del capital, es siempre positiva aunque puede tender a cero. Dado que el coeficiente m es positivo, y tanto A como K son también positivos, el coeficiente n necesariamente es positivo.

En síntesis, si m y n son coeficientes positivos de la ecuación $I = m(B_0 + A) - nk$, el volumen de órdenes de bienes de inversión I es una función creciente de la acumulación bruta ó producción de bienes de inversión A , y una función decreciente del volumen de capital existente K .

Del planteamiento anterior se obtiene que en la teoría de Kalecki, un incremento en órdenes de bienes de inversión I produce un aumento en la producción de bienes de inversión ó acumulación bruta A , que a su vez causa un incremento adicional en la actividad de inversión, puesto que $I = m(B_0 + A) - nk$. Una vez transcurrido un intervalo de tiempo \mathcal{G} , a partir de que las órdenes de bienes de inversión exceden los requerimientos de reemplazo, el volumen de capital existente K empieza a incrementarse. Inicialmente, este efecto restringe la tasa de crecimiento de la inversión, y posteriormente causa de hecho un declive de las órdenes de bienes de inversión.

Por otro lado, es imposible estabilizar la actividad de inversión cuando se excede el nivel de requerimiento de reemplazo: si las órdenes de bienes de inversión I permanecen en un nivel constante, la producción de dichos bienes o acumulación bruta A permanecerá también constante, mientras que el volumen de capital existente K se expande en la medida en que la inversión excede los requerimientos de reemplazo. Sin embargo, bajo estas condiciones las órdenes de bienes de inversión empezarán a decrecer como se indica por la ecuación $I = m(B_0 + A) - nk$, de manera que la estabilidad de la actividad de inversión será perturbada.

Durante una depresión, el proceso descrito es en sentido opuesto: las órdenes de bienes de inversión no son suficientes para cubrir los requerimientos de reemplazo; esto conduce a un decremento en el volumen de capital existente y, eventualmente, a un nuevo incremento en dichas órdenes. La estabilización del proceso cuando la inversión se encuentra por debajo de los requerimientos de reemplazo es igualmente imposible. Por otra parte, la acumulación de capital es creciente en periodos donde las entregas de bienes de inversión terminados D son superiores

al promedio, es decir, a los requerimientos de reemplazo. Y esa acumulación es decreciente durante periodos con entregas inferiores al promedio.

Existen cuatro etapas del ciclo económico kaleckiano, en las que existen cambios interrelacionados de las variables órdenes de bienes de inversión I , producción de dichos bienes o acumulación bruta A , entregas de equipos nuevos D , y volumen de capital existente K , que producen el ciclo:

- Un periodo de recuperación será aquella fase del ciclo con duración \mathcal{R} , en el cual las órdenes de bienes de inversión exceden los requerimientos de reemplazo, pero en el que la acumulación de capital no ha empezado a expandirse porque las entregas de bienes de inversión son aún menores que los requerimientos de inversión. En esta etapa, la producción de bienes de inversión o acumulación bruta A aumenta, pero el volumen de capital continúa en contracción; eso genera que las órdenes de bienes de inversión, determinadas por $I = m(B_0 + A) - nk$, aumenten dramáticamente.
- Durante un auge, las entregas de nuevo equipo exceden los requerimientos de reemplazo y, en consecuencia, el volumen de capital K empieza a expandirse. El aumento del volumen de capital inicialmente frena la tasa de crecimiento de las órdenes de bienes de inversión y posteriormente causa su declive, de manera que en la segunda etapa del auge se produce una caída de la producción de bienes de inversión.
- En una recesión, las órdenes de bienes de inversión se encuentran ya por debajo de los requerimientos de reemplazo, aunque el volumen de capital K continúa creciendo debido a que las entregas de equipo nuevo son superiores al nivel de los requerimientos de reemplazo. La producción de bienes de inversión o acumulación bruta continúa cayendo, razón por la cual, aunada al incremento del volumen de capital, se produce una caída pronunciada en las órdenes de bienes de inversión.
- Finalmente, durante la depresión, las entregas de equipo nuevo están ya por debajo de los requerimientos de reemplazo y, en consecuencia, el volumen de capital existente K se contrae. Inicialmente esta reducción del acervo de capital frena la caída en las órdenes de bienes de inversión y posteriormente causa nuevo crecimiento. En consecuencia, durante la segunda mitad de la depresión se produce un incremento en la producción de bienes de inversión.

Las fluctuaciones en la acumulación bruta A resultantes del ciclo están necesariamente reflejadas en las fluctuaciones de la producción agregada (la cual incluye bienes de inversión y bienes de consumo): las ganancias brutas reales P son una función creciente de la acumulación bruta P es proporcional a $B_0 + A$, donde B_0 es la parte constante del consumo de los capitalistas, y pueden también expresarse como el producto de multiplicar el volumen de producción agregada por la ganancia por unidad de producción. Cuando la producción de bienes de inversión A aumenta, se produce automáticamente un aumento de la producción agregada, pero adicionalmente se produce un incremento en la demanda de bienes de consumo por parte de los trabajadores recién contratados por las industrias de bienes de inversión. El consecuente aumento en el empleo en las industrias de bienes de consumo conlleva a un incremento adicional en la demanda de bienes de consumo. El nivel de producción agregada y de ganancias por unidad de producción aumentará hasta el punto en que el incremento en ganancias reales P se iguale con el incremento en la producción de bienes de inversión o acumulación bruta A .

Al proceso anterior debe agregarse el efecto del consumo de los capitalistas C , que depende en cierta medida de sus ganancias $C = B_0 + \lambda P$, donde B_0 es una parte relativamente inelástica del consumo, y λ es una pequeña constante). Pero el consumo de los capitalistas aumenta también con la acumulación bruta A , puesto que a partir de las ecuaciones para C y P de Kalecki se obtiene que:
$$C = \frac{(B_0 + \lambda A)}{(I - \lambda)}$$
.

Cuando la producción de bienes de consumo para los capitalistas se expande, se produce un aumento del empleo en las industrias de estos bienes; los nuevos trabajadores en dicha industrias a su vez demandarán mayor volumen de bienes de consumo. En consecuencia, la producción agregada y las ganancias por unidad de producción aumentarán hasta el punto que iguale el incremento en ganancias reales P con el incremento en la producción de bienes de inversión A y el consumo de los capitalistas C .

Esta conclusión de que el consumo de los capitalistas conduce a un aumento de sus ganancias parece contradecir la idea común de que a mayor consumo menor ahorro. Pero esa idea aplica en el caso de un solo capitalista y no corresponde a la realidad de toda una clase capitalista: si algunos capitalistas gastan dinero ya sea en bienes de inversión o en bienes de consumo, ese dinero constituye ganancias para otro capitalista. En otras palabras, los capitalistas como clase ganan exactamente lo que invierten o consumen, y —en el caso de un sistema cerrado— si detienen su inversión y su consumo no podrán en lo absoluto hacer dinero. Son “los amos de su propio destino”; pero la forma en que dominan ese destino está determinada por

“factores objetivos”, de manera que las fluctuaciones de las ganancias resultan inevitables: el consumo de los capitalistas es una función de la acumulación bruta o producción de bienes de inversión A ; ésta está determinada por las órdenes de bienes de inversión I , las cuales se hicieron durante un periodo anterior con base en la rentabilidad observada en aquel periodo, es decir, con base en la acumulación bruta y el volumen de capital existente en ese periodo.

En lo referente al papel del dinero, a decir de Michal Kalecki los capitalistas como un todo no necesitan dinero para poder incrementar su demanda de bienes de inversión o su consumo, porque el gasto de unos representa ganancias de otros. Los gastos de inversión de un capitalista no quedan congelados, sino que se traducen en ganancias para las empresas directa o indirectamente relacionadas con la inversión original.

Si en un periodo particular más dinero es gastado, proveniente de los depósitos bancarios, el dinero regresará a los bancos en forma de ganancias obtenidas, por lo que el saldo de depósitos se mantiene constante. En realidad, sin embargo, los “elementos técnicos” del mercado de dinero hacen que la inflación crediticia sea inevitable: un incremento en la producción de bienes de inversión o en el consumo de los capitalistas, que por lo general implica un incremento de precios, genera una mayor demanda de circulante, la cual es satisfecha mediante inflación de crédito.

Lo anterior significa que la demanda de dinero en circulación aumenta durante el auge y disminuye durante la depresión, y el mismo movimiento sigue la tasa de interés. Este argumento da origen al supuesto comentado anteriormente de que la tasa de interés i es una función

creciente de la rentabilidad bruta P/K , y que permite pasar de la ecuación $\frac{I}{K} = f\left(\frac{P}{K}, i\right)$, donde f

es una función creciente de P/K y decreciente de i , a la ecuación $\frac{I}{K} = f\left(\frac{P}{K}\right)$. En esta ecuación

se asume que la tasa de interés aumenta a un ritmo suficientemente bajo en relación con la rentabilidad bruta P/K , de tal manera que el efecto estimulante del incremento de dicha rentabilidad sobre la inversión es mayor que la influencia negativa del incremento en la tasa de interés. Si la tasa de interés creciera a un ritmo suficientemente alto como para contrarrestar el incremento en rentabilidad bruta, simplemente no podría ocurrir un periodo de auge.

En conclusión, existe una conexión estrecha entre el fenómeno del ciclo económico y la respuesta del sistema bancario al incremento en la demanda de dinero a una tasa de interés que no impida el incremento en la inversión durante un auge.

En un ensayo posterior (*The business cycle*, 1943), M. Kalecki plantea nuevas conclusiones en relación con el mecanismo “automático” del ciclo y los determinantes de la

magnitud de las fluctuaciones. Aquí se asume que la balanza comercial y el presupuesto gubernamental están equilibrados, de tal manera que ahorro es igual a inversión $S = I$. La relación entre ganancias después de impuestos en el periodo t (P_t) e inversión I , está dada por:

$$P_t = \frac{I_{T-\omega} + A}{1-q},$$

donde ω es un rezago de tiempo, pues las ganancias son una función de la inversión corriente y de la inversión en un periodo pasado cercado; A es la parte estable o inelástica del consumo de los capitalista; y q es una pequeña constante que determina la parte proporcional de las ganancias de los capitalistas en un periodo anterior ($qP_{t-\lambda}$) que se convierte en consumo en el periodo actual (C_t).

Por otro lado, la relación entre producto bruto del sector privado en el periodo actual O_t y ganancias después de impuestos P_t , está dada por: $O_t = \frac{P_t + B'}{I - \alpha} + E$, donde:

B' representa la parte constante (en el corto plazo) de los sueldos y salarios reales³⁶ que está influenciada no sólo por los factores que determinan la distribución del ingreso, sino también por los impuestos a las ganancias;

α' representa la proporción de los sueldos y salarios reales que dependen del nivel de ingreso agregado del sector privado (αY), que está influenciada también por los impuestos a las ganancias;

por lo tanto B' y α' reflejan la distribución del ingreso de los factores y el sistema de impuestos a las ganancias;

E representa los impuestos indirectos agregados reales.

Finalmente, asumiendo igualdad entre ahorro e inversión, Kalecki plantea la siguiente

función de inversión: $I_{t+\theta} = \frac{a}{I+c} I_t + b' \frac{\Delta P_t}{\Delta_t} + e \frac{\Delta O_t}{\Delta_t} + d'$, donde:

³⁶ Esto corresponde a la parte de los salarios considerados como "gastos reales", es decir, que cambia muy poco en relación con los cambios en el ingreso agregado durante un ciclo.

θ es un I rezago de tiempo que refleja, principalmente, el periodo de construcción de bienes de inversión ordenados, pero también otros factores como las reacciones empresariales retrasadas.

A es el coeficiente del ahorro que determina el nivel de decisiones de inversión;

$b' = \frac{b}{I+c}$, donde b es el coeficiente de la tasa de cambio de las ganancias agregadas

$(\Delta P / \Delta t)$ que determina el nivel de decisiones de inversión.

c es el coeficiente de la tasa de cambio del capital existente $(\Delta K / \Delta t)$ que determina el

nivel de decisiones de inversión; $d' = \frac{c\delta + d}{I+c}$ donde δ es la depreciación del capital

existente, y d es una constante que determina el nivel de decisiones de inversión, sujeta a cambios en el largo plazo, particularmente, el progreso tecnológico.

e es el coeficiente de la tasa de cambio del producto del sector privado que determina el

nivel de inversión en inventarios $J_{t+\theta} = e \frac{\Delta O_t}{\Delta t}$, donde J es el nivel de inversión en

inventarios.

A pesar de que el proceso dinámico en la realidad puede descomponerse en: a) fluctuaciones cíclicas, cuyo comportamiento es explicado por las tres ecuaciones anteriores, y b) una tendencia estable de largo plazo, el análisis subsiguiente se concentra en la explicación del primer fenómeno, es decir, el ciclo económico.

Para obtener la ecuación del ciclo, llamamos i a la desviación del nivel de inversión con respecto a la depreciación $I - \delta$, donde δ es el nivel promedio de depreciación durante el ciclo.

Como δ es una constante, $\Delta i / \Delta t = \Delta I / \Delta t$, de lo cual obtenemos:

$i_{t+\theta} = \frac{a}{I+c} i_t + \frac{1}{I-q} \left(b' + \frac{e}{I-\alpha'} \right) \frac{\Delta i_{t-\omega}}{\Delta t}$, que corresponde a la ecuación base del análisis del

mecanismo del ciclo kaleckiano, donde q es la parte constante de las ganancias reales de los capitalistas en un periodo pasado cercano que determina el consumo real de los capitalistas

$(C_t = qP_{t-\lambda} + A$, donde λ es el retraso en la reacción del consumo de los capitalistas al cambio en su ingreso presente, y A es la parte constante de su consumo).

Si llamamos μ a la expresión $\frac{I}{I-q} \left(b' + \frac{e}{1-\alpha'} \right)$, podemos replantear la ecuación del

ciclo como sigue: $i_{t+\theta} = \frac{a}{I+c} i_t + \mu \frac{\Delta i_{t-\omega}}{\Delta t}$.

De todo lo anterior Michal Kalecki concluye:

- Cuando la inversión alcanza el nivel de la depreciación, procedente de un nivel inferior, no se detiene ahí, sino que continúa aumentando por arriba de la depreciación, porque el aumento de la inversión y, en consecuencia, de las ganancias y de la producción agregada antes de que la inversión alcance el nivel de depreciación provoca que la inversión sea mayor que aquel nivel en el periodo subsiguiente. Un equilibrio estático puede generarse únicamente si la inversión permanece en el nivel de la depreciación y si no ha cambiado su propio nivel en el pasado reciente. Pero esto no ocurre en la realidad, cuando el nivel de inversión alcanza al nivel de la depreciación, razón por la cual se genera el auge. Cuando la inversión alcanza el nivel de depreciación viniendo de un nivel superior a ésta, ocurre lo contrario, por lo que el movimiento continúa empujando a la inversión hacia un nivel inferior a la depreciación (depresión).

- Cuando la inversión alcanza un nivel máximo (cresta del ciclo), no se detiene ahí, sino que inicia su descenso porque el coeficiente $\frac{a}{I+c}$... es menor que 1, es decir, el creciente volumen de capital empieza a ejercer una influencia negativa sobre la inversión (P/K empieza a disminuir); y posiblemente también debido al factor de reinversión incompleta del ahorro (cuando $a < 1$). Si hubiera una reinversión completa del ahorro y la acumulación del capital fuera ignorada (esto es, si c fuera no significativa), el sistema se mantendría en ese nivel (en la cresta). Sin embargo, la acumulación de capital sí es determinante de la rentabilidad y, por lo tanto, tiene un efecto negativo y significativo sobre la inversión. Adicionalmente, la reinversión de ahorro puede ser incompleta ($a < 1$) y en consecuencia la inversión cae y la depresión se inicia.³⁷

³⁷ Debe notarse que el mecanismo del ciclo propuesto por M. Kalecki es un *mecanismo "automático"* impulsado por el comportamiento de las variables endógenas.

- El fenómeno que ocurre en la parte más profunda de la depresión (valle) es análogo al descrito: la tasa de ganancias está aumentando en el valle porque la depreciación del capital no está siendo cubierta correctamente. Sin embargo, el efecto de la destrucción del capital sobre las decisiones de inversión durante la depresión es de menor magnitud que el efecto de la acumulación de capital en el auge, porque el capital destruido con frecuencia permanece ocioso. En consecuencia, las depresiones pueden ser bastante prolongadas.

La teoría de Michal Kalecki implica que las fluctuaciones cíclicas inherentes en la ecuación $i_{t+\theta} = \frac{a}{I+c} i_t + \mu \frac{\Delta i_{t-\omega}}{\Delta t}$ pueden ser estables, explosivas o moderadas, dependiendo del valor de los coeficientes $\frac{a}{1+c}$ y μ , y de los rezagos de tiempo θ y ω .

A partir de un conjunto de valores a , c , μ , θ y ω , la amplitud de las fluctuaciones es constante. Pero si el coeficiente μ , esto es, $\frac{I}{I-q} \left(b' + \frac{e}{I-\alpha'} \right)$ es aumentado, en tanto que $a/(I+c)$, θ y ω permanecen sin cambio, la fluctuación se torna explosiva; y si μ es reducida, ésta se torna moderada. Pero dado que la relación entre inversión, ganancias y producto, en la cual está basada la ecuación $i_{t+\theta} = \frac{a}{I+c} i_t + \mu \frac{\Delta i_{t-\omega}}{\Delta t}$, es estocástica (sujeta a perturbaciones aleatorias), la misma ecuación debe reexpresarse de la siguiente manera: $i_{t+\theta} = \frac{a}{1+c} i_t + \mu \frac{\Delta i_{t-\omega}}{\Delta t} + \varepsilon$, donde ε es una perturbación aleatoria.

En conclusión, el efecto de los “choques erráticos” representado por ε contrarresta el amortiguamiento inherente en el mecanismo original, lo que generaría un movimiento cíclico semirregular, cuya amplitud está determinada por la magnitud y patrón de los choques ε y los parámetros de la ecuación $i_{t+\theta} = \frac{a}{I+c} i_t + \mu \frac{\Delta i_{t-\omega}}{\Delta t}$.

Principios y fundamentos de las fluctuaciones económicas y crisis financieras

Autor	Causales	Políticas/ medidas
J. Schumpeter	<ul style="list-style-type: none"> • La aparición en masa de nuevos empresarios y la incorporación de innovaciones y adaptaciones en el sistema económico. • Sustitución de productos y bienes de capital en el mercado. • Alza de costos y desaparición de empresas por pérdidas. • Desvío del crédito de “antiguas” empresas a nuevas empresas. • Incertidumbre por falta de información en el sistema económico. • Disminución de inversiones en capital y caída de la producción de bienes de capital. • Pánico de desempleo temporal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Propagación de las innovaciones tecnológicas. • Adaptación de los agentes y búsqueda de nuevos equilibrios. • Mejorar los pronósticos sobre los ciclos. • Postergación de la inversión pública, presionando la realización de inversión privada. • Control del crédito (para evitar un proceso de selección adversa). • Apoyo selectivo del crédito.
M. Kalecki	<ul style="list-style-type: none"> • Fuerte expansión de las órdenes de compra de bienes de capital previa a una contracción en el capital existente. • Pérdida de las fuerzas que mueven al sistema económico: demanda de bienes de inversión, inversión, crédito, consumo, etc. • Sensibilidad a “choques erráticos” que tienden a profundizar las etapas recesivas del ciclo 	<ul style="list-style-type: none"> • Reinversión completa del ahorro. • Procesos de acumulación de capital congruente en una expectativa de ganancias.

3. Ciclos e inestabilidad financiera en la escuela keynesiana y post keynesiana

La interpretación de John Maynard Keynes (1986) del ciclo económico o de los negocios puede sustentarse en el principio de la demanda efectiva. Según el enfoque, $C + I$ de la demanda³⁸ en una sociedad capitalista la demanda se dirige hacia dos clases distintas de productos: bienes de consumo y bienes de inversión. La demanda de bienes de consumo C es una función del ingreso de los consumidores, en tanto que la demanda de bienes de inversión I depende de las expectativas de ganancias futuras, el estado de la tecnología y la fuerza de trabajo. Si las expectativas no favorecen la inversión, ésta puede ser reducida aun cuando haya disponibilidad de fondos para su financiamiento: pero si las expectativas favorecen la inversión, aun con escasez de fondos pueden ponerse a disposición de la sociedad nuevos medios de compra, siempre que el sistema monetario y de crédito sea elástico.

Con respecto al consumo, el autor señala que las propensiones psicológicas de los consumidores y los tipos de conducta institucional de la comunidad determinan la propensión marginal al consumo de la economía (que es la pendiente de la función consumo), a partir de dos premisas: 1) una parte del ingreso (excepto cuando está en niveles muy bajos) se ahorra, y 2) de cualquier incremento neto del ingreso real se ahorra una parte. Por lo tanto, existe una brecha, que se amplía en términos absolutos cuando el ingreso real crece, entre la cantidad que la comunidad desea consumir y la producción que la comunidad es capaz de producir.

Lo anterior significa que, en la teoría keynesiana, el grado al que el sistema puede encontrar un mercado para su producción potencial depende —dada la relación funcional de consumo a ingreso— del volumen de inversión, el cual está determinado por las expectativas. Esto es, si la gente decide no gastar todo su ingreso y las empresas no invierten en capital nuevo lo que la gente planea ahorrar ($Y - C > I$), la demanda agregada puede ser menor que la oferta agregada. Si eso sucede, los recursos permanecen desempleados y pueden mantenerse así indefinidamente.

³⁸ En contraste con el enfoque MV de la teoría cuantitativa, que concibe a la demanda como una cantidad global y no como un agregado compuesto de partes independientes.

Keynes sostiene que los incrementos en el acervo de capital, es decir, los cambios en la demanda de bienes de inversión, están determinados por: 1) El desarrollo de la tecnología, que afecta los coeficientes técnicos de los factores de la producción y la productividad del trabajo. 2) El crecimiento de la fuerza de trabajo. 3) Las expectativas de ganancia. Los determinantes del consumo y los determinantes de la inversión no están conectados de tal forma que se asegure un nivel de demanda agregada que iguale los ingresos por ventas al costo de la producción con ocupación plena. Esto significa que el equilibrio entre demanda agregada y oferta agregada puede no corresponder a un nivel de producción de pleno empleo, lo que constituye la esencia del ciclo económico.

En su análisis sobre el ciclo económico, Keynes parte de las siguientes consideraciones generales:³⁹

- Por movimiento cíclico se quiere decir que, al moverse el sistema en una dirección (v.g. el auge), las fuerzas que lo empujan al principio toman impulso y producen efectos acumulativos unas sobre otras; pero pierden gradualmente su potencia hasta ser reemplazadas por las operantes en sentido opuesto. Éstas a su vez se fortalecen mutuamente alcanzando un desarrollo máximo para después ceder nuevamente.
- Hay, por lo tanto, cierto grado de regularidad en la secuencia y duración del ciclo.
- La “crisis” (sustitución de un impulso descendente por otro ascendente) ocurre con frecuencia de modo repentino y violento, en tanto que, por regla general, no existe un punto de inflexión tan cortante cuando el movimiento ascendente es sustituido por la tendencia a bajar.

En la teoría keynesiana (Keynes 1986) el ciclo económico está determinado por las fluctuaciones en la tasa de inversión en la economía, las cuales son fundamentalmente una

³⁹ En su libro *John Maynard Keynes* (1987) H. Minsky destaca que “Keynes elaboró una teoría para explicar el comportamiento de una economía compleja en cuanto a sus instituciones financieras, y que esa economía es falible por ser irremediablemente cíclica; esto es, esa economía capitalista no puede sostener el pleno empleo mediante sus propios procesos, y es una sucesión de estados cíclicos donde cada uno de ellos es transitorio” (p. 66). Menciona, además, que para entender a Keynes se requieren tres perspectivas: “el entorno cíclico, la incertidumbre y la naturaleza de la inversión” (p. 67).

consecuencia de las fluctuaciones en la eficiencia marginal del capital r . La eficiencia marginal del capital depende de dos variables: 1) la serie de rendimientos anuales esperados de la inversión en un nuevo bien de capital y 2) el costo del bien de capital. Los cambios en estas dos variables motivan las fluctuaciones en la tasa de inversión como se explica a continuación.

El valor presente de una unidad adicional de un bien de capital V depende de la serie de anualidades de rendimiento esperado del bien en el tiempo de su duración, así como de la tasa de interés de descuento. Si $R_1 + R_2 + R_3 + \dots + R_n$ es la serie de rendimientos anuales esperados o “rendimiento probable” de la inversión, e i es la tasa de interés de mercado, entonces:

$$V = \frac{R_1}{1+i} + \frac{R_2}{(1+i)^2} + \frac{R_3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{R_n}{(1+i)^n}$$

En la medida en que V sea mayor que el precio de oferta o costo de reposición del bien C_R ,⁴⁰ habrá un incentivo a seguir invirtiendo. Este incentivo puede también expresarse en términos del diferencial entre la eficiencia marginal del capital r y la tasa de interés de mercado i , en la siguiente forma:

$$C = \frac{R_1}{1+r} + \frac{R_2}{(1+r)^2} + \frac{R_3}{(1+r)^3} + \dots + \frac{R_n}{(1+r)^n}$$

Por lo tanto, la eficiencia marginal del capital r es la tasa de descuento que iguala el valor presente de los rendimientos anuales esperados con el costo del bien de capital; es decir, es la tasa de rendimiento sobre el costo que se puede esperar ganar en un bien de capital que cueste C_R y produzca una serie de rendimientos anuales $R_1 + R_2 + R_3 + \dots + R_n$.

Cuando aumenta la inversión en bienes de capital, la productividad marginal decreciente de cada incremento sucesivo reducirá el rendimiento esperado (la serie de R), al tiempo que el costo de reposición C_R aumentará por la mayor demanda de bienes de capital. Esto significa que a mayor volumen de inversión I menor será la tasa de rendimiento sobre el costo o eficiencia marginal del capital r . A la relación entre I y r se le conoce como “demanda de inversión”.

⁴⁰ El costo de reposición de un bien de capital C_R , o precio de oferta, debe entenderse como el precio que bastaría al productor de ese bien para inducirlo a producir una unidad adicional, y puede ser, por supuesto, distinto de su precio de mercado corriente.

Con base en lo anterior, Keynes sostiene que la inversión aumentará hasta aquel punto de la curva de demanda de inversión en que la eficiencia marginal del capital r sea igual a la tasa de interés de mercado. Por lo tanto, la intersección de la curva r y la curva i determinará el volumen de inversión en un periodo determinado.

En este sentido, a partir de un marco de expectativas determinado, en el largo plazo, por el desarrollo de la tecnología y el crecimiento de la población y, en corto plazo, por “toda clase de expectativas” el volumen de inversión en un periodo específico está dado por la intersección de las curvas V y C_R . La curva V es el “precio de demanda de la inversión”, y la curva C_R es el “precio de oferta de la inversión”, donde V es el valor de una unidad adicional de capital y C_R el costo de reposición de una unidad de capital. Cuando la inversión aumenta en un periodo determinado, V cae y C_R sube, de manera que la inversión será empujada hasta el punto sobre la curva V donde $V = C_R$.

El aspecto más importante del análisis keynesiano de la demanda de inversión es el papel de las expectativas sobre el futuro. Así por ejemplo, la expectativa de una menor tasa futura de interés (lo que aumentará el valor de una unidad adicional de capital en el futuro), implica que un mayor volumen de capital en el futuro que promete una menor tasa de rendimiento sobre el costo r , significará una aguda competencia para la inversión presente. Es decir, la expectativa de menor tasa de interés en el futuro puede tener un “efecto depresivo” sobre la inversión corriente.

Keynes señala que básicamente a través de la demanda de inversión las expectativas sobre el futuro influyen sobre el presente. Desde su punto de vista, la economía estática comete el error de tomar en cuenta fundamentalmente el rendimiento corriente del equipo de capital, lo cual sólo sería correcto si no hubiera cambios futuros influyendo sobre el presente. Él mismo consideró su análisis como algo “esencialmente dinámico”.

Una disminución repentina en los rendimientos esperados es la causa primaria de la caída en la eficiencia marginal del capital, aunque los costos de reposición al alza desempeñen cierto papel. Por lo tanto, la explicación de la crisis no es un alza en la tasa de interés, sino un colapso repentino en la eficiencia marginal del capital.

La expectativa de rendimientos futuros se apoya en parte en la abundancia de bienes de capital en relación con otros factores de la producción, y en parte en el pesimismo y optimismo de los empresarios. Al final de un auge, el optimismo excesivo puede ser lo suficientemente fuerte como para compensar 1) la tendencia hacia los rendimientos marginales decrecientes del mayor volumen de capital; 2) el costo creciente de los bienes de capital C_R ; y 3) el alza en la tasa

de interés i . Es decir, las estimaciones razonables de los rendimientos futuros del capital se hacen a un lado en un mercado demasiado optimista.

Aunque el autor apunta que es poco probable que las fluctuaciones en la inversión misma y en la eficiencia marginal del capital sean de carácter cíclico, puesto que están expuestas a influencias muy complejas, sugiere que existen razones concretas por las que en el ambiente del siglo XIX las fluctuaciones de la eficiencia marginal del capital debieran haber tenido características cíclicas:

- A medida que avanza el auge surgen dudas sobre la confianza que puede tenerse en el rendimiento probable, debido a la disminución en el rendimiento corriente (es decir, R_1) ocasionada por el aumento sostenido del volumen de bienes de capital de reciente producción.
- Al mismo tiempo, suben los costos corrientes de los nuevos bienes de capital. Esto conduce a la desilusión o pesimismo sobre los rendimientos futuros de los bienes de capital.
- El colapso de la eficiencia marginal del capital o tasa de rendimiento esperado sobre costo r , precipita un aumento decisivo en la preferencia por liquidez. Esto origina un alza en la tasa de interés que agrava la situación; sin embargo, el factor inicial es la disminución en la eficiencia marginal del capital.
- La preferencia por la liquidez aumenta después del colapso de r . Y esa caída de r puede también tender a provocar un cambio hacia abajo en la función consumo (disminución de la pendiente de dicha función o propensión marginal a consumir), especialmente para aquellos que sufren pérdidas en el mercado de valores a la baja.
- Las ondas cíclicas de la eficiencia marginal del capital se hacen más violentas de lo que justifican los hechos, por la incontrolable y desobediente psicología del mundo de los negocios, a lo que Keynes llama los “espíritus animales”. Con esto el autor destaca el papel de la confianza como determinante del ciclo, la cual “los economistas han subestimado a menudo y los banqueros y hombres de negocios han tenido razón en subrayar”.

Con respecto a la preferencia por la liquidez, sostiene que las fluctuaciones en la tasa de interés han desempeñado un papel importante en algunas fluctuaciones de la producción. Sin embargo, son principalmente los cambios en la preferencia por la liquidez los que refuerzan y completan al factor primario del ciclo, es decir, los cambios en la eficiencia marginal del capital.

En este sentido, Keynes sugiere tres motivos para demandar dinero en efectivo o “atesorar”: 1) el motivo transacción (operaciones corrientes de personas y empresas); 2) el motivo precaución (necesidades o contingencias futuras no previstas); y 3) el motivo especulación (deseo de conservar efectivo para aprovechar los movimientos del mercado). Los dos primeros motivos están influenciados en muy poco grado por la tasa de interés (costo de oportunidad) y tienden a ser más o menos constantes; mientras que el motivo especulación determina esencialmente la propensión a “atesorar”, pues es una función de la tasa de interés.

La elasticidad de la cantidad de dinero a la tasa de interés para propósitos especulativos constituye un aspecto central del marco teórico keynesiano en su ataque a la Ley de Say, en específico lo referente a los ajustes automáticos que tienden al pleno empleo.⁴¹

Por otro lado, las expectativas sobre la tasa de interés en el futuro implican juicios acerca del rendimiento probable de los activos de capital en general. Una persona que posee riqueza tiene tres alternativas: a) efectivo, b) préstamo o depósitos a tasa fija (bonos), o c) activos de capital reales (valores de rendimiento variable que constituyen la inversión). Si la persona tiene una expectativa más pesimista que el mercado sobre el rendimiento probable de los activos de capital reales, conservará efectivo o préstamos. Y de estos dos, mantendrá efectivo si cree que la tasa de interés futura será más alta que la tasa corriente, es decir, si cree que el mercado de bonos tenderá a bajar.

En este sentido, una alta propensión a “atesorar”, considerando constante la cantidad de dinero, significará una alta tasa de interés, pues la oferta monetaria real es perfectamente

⁴¹ Existen dos concepciones de la Ley de Say: a) es válida independientemente de la oferta monetaria y b) es válida sólo bajo condiciones de equilibrio monetario (que implica pleno empleo automático únicamente en el caso de una política monetaria elástica). Keynes negó ambas posiciones y en el caso de la segunda, se apoyó en su análisis de la preferencia por la liquidez: “Si la cantidad de dinero especulativo no fuera elástica a la tasa de interés, las operaciones de mercado abierto serían impracticables”; en circunstancias ordinarias los bancos pueden comprar y vender bonos a cambio de efectivo haciendo que suba (o baje) el precio de los bonos en cantidad pequeña. Esto significa que el público puede verse inducido a mantener más (o menos) efectivo mediante cambios modestos en la tasa de interés. Por lo tanto, la cantidad de dinero especulativo en función de la tasa de interés es una curva suave (sin altibajos) que muestra cómo la tasa desciende a medida que la cantidad de dinero crece.

inelástica.⁴² Y dado el rendimiento probable de un activo de capital, un incremento en la tasa de interés disminuirá el valor presente de dicho activo. Por lo tanto, hacia el final de un auge, la tasa de interés en aumento tenderá a desalentar los precios al alza de las acciones comunes. Sin embargo, el efecto puede ser más que compensado durante algún tiempo por las expectativas de rendimientos crecientes o ganancias probables de las empresas.

Esto significa que existen dos series de juicios sobre el futuro (uno relativo a la tasa de interés y otro sobre las ganancias o rendimientos probables) que determinan el volumen de inversión y que influyen sobre la propensión a atesorar. En la fase de crisis de un auge (posterior a la expansión y previa a la contracción) puede haber una “crisis de liquidez”, provocada por un aumento en la propensión a atesorar que se debe a la mayor incertidumbre y a un juicio más pesimista sobre los rendimientos futuros. Esto implicará un movimiento de activos de capital reales (acciones) y de bonos hacia efectivo. En la etapa de recuperación del ciclo (posterior a la contracción y previa a la expansión) puede presentarse una menor propensión a atesorar combinada con un criterio más optimista sobre los rendimientos futuros. Estos dos factores tienden a reforzarse mutuamente no sólo en el punto crítico superior, sino también en el inferior.

En otras palabras, en la fase de la crisis una tasa de interés al alza (preferencia por la liquidez incrementada) refuerza la caída de los rendimientos probables de los activos de capital reales, de modo que por ambos motivos los precios de los activos de capital se reducen rápidamente, probablemente por debajo de sus costos de producción. Y en la etapa de recuperación, una tasa de interés a la baja (preferencia por la liquidez disminuida), junto con un alza en los rendimientos probables, empujará los precios de los activos de capital por encima de sus costos de producción, estimulando un incremento en el gasto de inversión y una expansión general del ingreso y la de la ocupación.

En la fase de expansión del ciclo (después de la recuperación y antes de la crisis), la tasa de interés probablemente aumenta, desalentando hasta cierto punto el efecto favorable del incremento en los rendimientos o ganancias esperadas sobre los precios de los activos de capital reales. Ese incremento en la tasa de interés se debe a que en esta fase los poseedores de riqueza tienden a cambiar de bonos e hipotecas a acciones comunes. Adicionalmente, la caída en los precios de los bonos puede conducir a la expectativa de que caerán aún más, lo que presionará todavía más hacia arriba a las tasas de interés.

⁴² De hecho, si bien puede esperarse que, *ceteris paribus*, un aumento en la cantidad de dinero reduzca la tasa de interés, esto no sucederá si las preferencias por la liquidez del público aumentan más que la cantidad de dinero.

En la fase de contracción del ciclo (posterior a la crisis y anterior a la recuperación) la tasa de interés normalmente cae, lo que compensa, en cierta medida, el efecto negativo de los bajos rendimientos esperados sobre los precios de los activos de capital reales. La disminución en la tasa de interés refleja el hecho de que en esta fase los poseedores de riqueza están pesimistas acerca del rendimiento futuro de los activos de capital, por lo que cambian de acciones comunes a bonos. Esto eleva el precio de los bonos y baja la tasa de interés. Resumiendo lo anterior, decimos que:

- En la fase de crisis, es probable que ocurra un cambio de acciones y bonos a efectivo.
- En la fase de recuperación, ocurre un cambio de efectivo a acciones y bonos, pero predominantemente a acciones.
- En la fase de expansión hay un cambio de bonos a acciones.
- En la fase de contracción ocurre un cambio de acciones a bonos.

Esto significa que el efectivo es atesorado en la fase de la crisis y desatesorado en la de recuperación. Lo que sucede en este aspecto durante las fases de expansión y contracción no está explícitamente tratado por Keynes en su *Teoría general*, sin embargo, existe espacio para la interpretación de Alvin H. Hansen (1964): la crisis es el periodo de mayor incertidumbre (mayor propensión a atesorar), mientras que durante la recuperación existe la mayor calma y seguridad (menor propensión a atesorar). A medida que la economía se mueve hacia el auge (expansión), la incertidumbre aumenta y en consecuencia aumenta también la preferencia por la liquidez.

De las tres formas de poseer riqueza: bonos, acciones comunes y efectivo, la primera se torna menos deseable a medida que progresa la expansión (el aumento en la tasa de interés empuja su precio a la baja); los precios de las acciones suben con rapidez hasta que finalmente, meses antes de la crisis, la incertidumbre aumenta aceleradamente haciéndose más deseable mantener efectivo para protegerse de posibles pérdidas. El pesimismo se multiplica entre los individuos porque prevén que el auge se aproxima a su culminación. El resultado es que la incertidumbre y el pesimismo creciente aumentan la propensión a atesorar. El cambio de bonos, que al inicio de la expansión se dio hacia las acciones comunes, empieza a dirigirse hacia el atesoramiento a medida que la expectativa “bajista” crece al final del gran auge. Los efectos exactamente opuestos ocurren durante la fase de la contracción.

De lo anterior se concluye que la propensión a atesorar es más baja en la recuperación y en la primera etapa de la expansión, y más alta en la fase de la crisis. Pero esto no significa que la cantidad que se atesora sea la más baja en la recuperación y la más alta en la crisis. Es más bien la tasa de interés la que es más baja en la fase de recuperación y más alta en la crisis, ya que el monto total de atesoramientos en realidad depende de la oferta monetaria y de la fuerza relativa de la demanda de dinero por el motivo transacción.

Con respecto a la duración del ciclo, de acuerdo con Keynes la confianza tarda en recuperarse y se relaciona con las influencias que gobiernan la recuperación de la eficiencia marginal del capital. Esto constituye la explicación del elemento tiempo o duración típica del ciclo. Aunque las expectativas dependen en buena medida de ondas volátiles de pesimismo y optimismo, existen ciertos factores reales que no son “simples inventos de la imaginación”:

- El tiempo que transcurre antes de que empiece la recuperación depende, en parte, de la magnitud de la “tasa normal de crecimiento” de la economía (se refiere al PIB potencial) y, en parte, de la duración de los bienes de capital. Mientras más alta sea la tasa de crecimiento normal de la economía, más corta será la depresión; y mientras más corta sea la vida de los bienes durables, más será la depresión; y mientras más corta sea la vida de los bienes durables, más corta será la depresión (su demanda aumenta con mayor frecuencia).
- Con respecto a los inventarios, la duración de la depresión está influida por los costos de almacenamiento de las existencias excedentes. La disminución de la inversión, el ingreso y las ventas conducen a una acumulación involuntaria de inventarios cuyos costos de almacenamiento son suficientemente altos para acelerar el proceso de liquidación (Keynes señala que estos costos rara vez son inferiores a 10% anual).
- La inversión en bienes en proceso es directamente proporcional al a producción. En la primera parte de la fase descendente, los inventarios suben (inversión no proyectada, debida a una disminución no esperada en las ventas), en tanto que el volumen de bienes de proceso disminuye. En la segunda parte de la depresión, la desinversión ocurre tanto en las existencias como en los bienes en proceso.
- En la primera etapa de la recuperación de la producción, las existencias pueden aún ser excedentes, lo que permite compensar, hasta cierto punto, el alza de los bienes en

proceso. Eventualmente, a medida que progresa la expansión, ambos factores son favorables: los empresarios aumentan sus existencias en inventarios (inversión proyectada o planeada en respuesta a expectativas de mayores ventas o precios más altos) y los bienes en proceso aumentan junto con la producción creciente.

- Cuando el crecimiento del acervo de capital real ha alcanzado su “nivel apropiado” (fin del auge de inversión), por algún tiempo sólo se necesitará de una pequeña inversión adicional, porque aunque se ha alcanzado la saturación de capital, no necesariamente se ha llegado al nivel de “capacidad excedente”. Es decir, todavía es probable que el esfuerzo de inversión se exceda y se llegue a la condición de sobreinversión.
- La sobreinversión significa “inversión plena” genuina, es decir, una condición en la que la tasa de rendimiento sobre el costo o eficiencia marginal del capital es cero, aún bajo ocupación plena. Y es probable que incluso las ilusiones o expectativas sobre el próximo auge conduzcan la inversión mal dirigida al claro desperdicio de recursos.

Keynes no acepta la idea de que el manejo de la tasa de interés sea un mecanismo eficiente para contrarrestar el auge o la depresión. Desde su punto de vista, esa interpretación de su teoría constituiría un error.

Aunque la sobreinversión, en el sentido de que cualquier inversión adicional sería un desperdicio de recursos, fuera una característica normal del auge, el remedio no es imponer una alta tasa de interés que probablemente disuadiría algunas inversiones útiles y disminuiría la propensión a consumir redistribuyendo los ingresos, pues debe recordarse que el origen de la no consecución del pleno empleo es el subconsumo.

De hecho, el autor señala que si no pueden hacerse reformas fundamentales, tal vez sea mejor una tasa flexible a la baja que nada, lo cual sería una política deseable no sólo para estabilizar el ciclo, sino más bien para mantener por un mayor tiempo cuando menos el nivel de ocupación alcanzado en el auge. El remedio correcto para el ciclo económico no puede encontrarse en evitar los auges y mantenerse en semidepresiones permanentes, sino en evitar las depresiones y conservarse en un cuasi-auge continuo.

Una tasa de interés baja sostenida ayudaría a perpetuar un alto nivel de ocupación. En un estado de previsiones correcto, la tasa de interés en auges pasados (a la *Teoría general*) ha sido demasiado alta para la ocupación plena, por lo que no se ha tenido un auge reciente (a la *Teoría general*) tan poderoso que haya conducido a la ocupación plena. Esto significa que la tasa de

interés ha sido lo suficientemente alta para desanimar las nuevas inversiones, excepto en las ramas particulares que estuvieron bajo la influencia especulativa; y una tasa de interés suficientemente alta para rebasar el estímulo especulativo, habría detenido toda clase de inversiones nuevas razonables. Por lo tanto, “un aumento de la tasa de interés como alivio para esas situaciones derivadas de un prolongado periodo de inversiones anormalmente fuertes pertenece a esa clase de remedios que curan la enfermedad matando al paciente” (Keynes 1986, p. 323).

Keynes señala incluso que el auge de 1929 habría podido continuar o menos indefinidamente sobre una base firme si se hubiera recurrido a una política de tasa de interés a largo plazo muy baja.⁴³

Es prudente mencionar que para Hyman Minsky (1987), la *Teoría general*

no es una teoría del ciclo económico como tal sino antes bien, una teoría de cómo se determina el estado transitorio del momento en una economía y de cómo se ve minada la solidez de esos estados transitorios (pp. 70, 71).

Asimismo, indica que por su propia naturaleza, un equilibrio de corto plazo es transitorio. La analogía es la de un blanco en movimiento que nunca alcanza sino por un breve instante, en caso de alcanzarse. Cada estado que sea de auge, crisis, deflación de deuda, estancamiento o expansión es transitorio. En opinión de John M. Keynes, según Minsky, durante cada equilibrio de periodo corto, hay procesos en acción que “desequilibrarán” el sistema. La estabilidad no es solo una meta inalcanzable, sino que siempre que se logra algo cercano a la estabilidad, se echan a andar procesos de desestabilización.

⁴³ A. H. Hansen (1964) juzga esta apreciación de Keynes como incorrecta, argumenta que con una tasa de interés baja el auge no se hubiera podido prolongar si se considera el rendimiento extraordinariamente bajo de las acciones comunes y, consecuentemente, la facilidad para obtener dinero en términos muy favorables que prevalecían en ese periodo.

Principios y fundamentos de las fluctuaciones económicas y crisis financieras

Autor	Causales	Políticas/ medidas
J.M. Keynes	<ul style="list-style-type: none">• Cambios en la eficiencia marginal del capital.• Cambio en la expectativa sobre rendimientos futuros.• Aumentos en las tasas de interés.• Mayor apreciación.• Cambios en la preferencia por la liquidez.• Reducción de la demanda agregada y mayor desempleo.• Pérdida de la confianza derivada del cambio de expectativas.• Venta de acciones y deflación de precios de los activos.	<ul style="list-style-type: none">• Utilización de tasas flexibles (baja sostenida) y de largo plazo.• Intervención del Banco Central como prestamista de última instancia.• Fortalecimiento e intervención del gobierno.• Apoyo crediticio basado en conocimiento (convencionalismo) de cliente.

Teorías alternativas sobre estabilidad financiera y ciclos económicos

Antes de proseguir con la revisión de la hipótesis de la fragilidad financiera de Hyman Minsky, conviene señalar que existen muchas otras teorías sobre el ciclo económico que no se consideran con mayor profundidad para efectos del presente estudio, porque se han tomado en cuenta únicamente las más relevantes para fundamentar teóricamente esta investigación. Sin embargo, en virtud de su importancia en el marco del análisis de la inestabilidad financiera, a continuación se comentan de manera general los rasgos característicos de algunas de ellas.

Ralph Hawtrey (1913 y 1919) sostiene que una expansión del crédito bancario estimula el consumo, el ingreso y la demanda agregada, aumentando las expectativas de ganancias y la inversión, pero también genera inflación. La economía adquiere un ritmo sostenido de crecimiento, pero si la demanda de crédito aumenta por encima de la capacidad del sector financiero, la tasa de interés sube y la oferta de dinero baja. La contracción en el gasto es amplificada por una reducción en los inventarios que es, a su vez, provocada por la alta razón deuda/rotación. La contracción monetaria no conduce inmediatamente a una reducción de precios, pues éstos, al igual que los salarios, son rígidos; por lo tanto, la deflación conduce a una reducción del nivel de la producción. Por otra parte, el autor señala que el gobierno no puede aumentar el nivel de empleo financiando gasto adicional con mayores impuestos y/o deuda pública, y la posibilidad de financiar ese déficit con expansión monetaria es en extremo peligrosa, pues de esa manera las fluctuaciones responsables del desempleo son amplificadas.

Para Friederich A. von Hayek (1929), una expansión del crédito produce dos efectos: reduce la tasa de interés y genera ahorro forzado, lo cual incrementa el poder adquisitivo de los inversionistas (empresarios) en detrimento del poder adquisitivo de los consumidores. La mayor demanda de inversión aumenta el precio de los bienes de capital y, por lo tanto, aumenta su

producción. De ahí que la duración del periodo de producción y la intensidad del capital aumenten. Una contracción monetaria genera el proceso contrario, provocando que la fuerza de trabajo deba trasladarse de un sector a otro. Pero este proceso de transformación requiere tiempo (algunos bienes de capital no pueden transferirse fácilmente de un sector a otro y por ello deben sustituirse por nuevos bienes de capital), durante el cual se produce desempleo temporal.

Denis H. Robertson (1915) menciona los factores reales de las fluctuaciones, combinando una teoría de sobreinversión con otra acerca de los efectos de las innovaciones tecnológicas (similar a la de Schumpeter). Parte de su estudio se concentra en los aspectos monetarios del ciclo, apoyando la teoría del ahorro forzado de Von Hayek. Para Robertson, dada la capacidad del sector financiero de influir en el nivel de inversión mediante el ahorro forzado, dicho sector debería regirse por el objetivo de garantizar el nivel de ahorro deseado.

Arthur C. Pigou (1929) sostiene que las variaciones en el nivel de empleo son consecuencia de variaciones en la demanda agregada y, en particular, en la inversión a través de un proceso de propagación basado en el multiplicador. Las fluctuaciones de la inversión dependen completamente de las expectativas de ganancias de los empresarios. Una conclusión relevante en la teoría de Pigou es que la posibilidad de aumentar el nivel de empleo depende de dos condiciones institucionales: alta elasticidad de la oferta de crédito y alta flexibilidad o elasticidad de salarios y precios.

En su teoría monetarista, Milton Friedman (1956 y 1969) atribuye la causa del ciclo económico a un factor exógeno: la tasa de crecimiento o disminución de la cantidad de dinero en la economía ($\Delta M/M$), la cual obedece a las acciones de política monetaria del Banco Central. Un cambio en la tasa de crecimiento de la cantidad de dinero implica un cambio en la demanda agregada que produce fluctuaciones tanto del PIB real como del nivel de precios. Al cambiar la tasa de crecimiento monetario, cambian la cantidad de dinero real, los saldos monetarios reales, la tasa de interés real y el tipo de cambio. Los efectos en los mercados financieros producen modificaciones en otros mercados, como el de bienes duraderos, bienes y servicios de consumo, exportaciones, etcétera, que generan un efecto multiplicador similar al que desencadena la inversión en la teoría keynesiana.

El ciclo monetarista es oscilatorio, es decir, sin importar la dirección de la fuerza inicial, la economía experimenta un ciclo completo recesión-expansión o expansión-recesión. En el caso de la recesión, una desaceleración en la tasa de crecimiento del dinero contrae la demanda agregada, disminuyendo el PIB real y el nivel de precios. Al aumentar el desempleo por arriba de la tasa natural de desempleo, el salario nominal disminuye, pues en esta teoría el salario tiene una rigidez nominal temporal; lo anterior produce un aumento de la oferta agregada de corto

plazo hasta alcanzarse un nuevo equilibrio de pleno empleo con disminución en el nivel de precios. En cuanto a la expansión, un aumento en la tasa de crecimiento del dinero, aumenta la demanda agregada y, en consecuencia, el PIB real y el nivel de precios. Al caer desempleo por debajo de su tasa natural, el salario nominal aumenta, lo que implica una disminución de la oferta agregada de corto plazo. Con ello se produce un nuevo equilibrio de pleno empleo con aumento en el nivel de precios.

En la *teoría neoclásica de las expectativas racionales*,⁴⁴ cualquier cambio no anticipado en los factores que determinan la demanda agregada (política fiscal, política monetaria, aspectos internacionales que influyen en las exportaciones, etcétera) ocasiona fluctuaciones en el PIB real. Un aumento de la demanda agregada por arriba del nivel anticipado produce una expansión; y un aumento por debajo de lo anticipado ocasiona una recesión. Los salarios nominales se determinan con base en expectativas racionales del nivel de precios y de la demanda agregada, y son flexibles aun en los contratos de largo plazo, siempre que ambas partes reconozcan que las condiciones han cambiado y se ajusten en consecuencia para reflejar las nuevas expectativas.

Si la expectativa que sirvió de base contractual resulta por debajo o por encima del nivel real observado, se produce una contracción o una expansión, respectivamente. Los cambios anticipados de la demanda cambian el nivel de precios, pero mantienen constante el PIB real y el desempleo, es decir, no generan un ciclo. Una conclusión relevante es que en la teoría neoclásica las acciones de política económica que sean anticipadas por los agentes económicos afectan sólo el nivel de precios y no tienen efectos sobre el PIB real y el empleo.

Para los exponentes⁴⁵ de la *teoría neokeynesiana* el ciclo económico es consecuencia de fluctuaciones tanto no anticipadas como anticipadas de la demanda agregada. Esta teoría supone que los contratos salariales tienen naturaleza de largo plazo, lo que implica salarios nominales inflexibles y despidos durante recesiones; y los salarios nominales de hoy se acuerdan a partir de las expectativas racionales de ayer, con base en información que hoy es vieja y, por lo tanto, podría ser incorrecta.

A pesar de que empresas y trabajadores podrían anticipar cambios en la demanda agregada que afecten el nivel de precios, deben respetar los acuerdos salariales; pero la celebración de nuevos acuerdos es lenta, por ello el salario nominal cambia gradualmente. Esto significa que tanto cambios no anticipados como anticipados de la demanda agregada tienen

⁴⁴ Encabezada por R. E. Lucas (1981) y cuyos defensores principales son T. J. Sargent, N. Wallace y R. Barro.

⁴⁵ J. A. Gray (1976); S. Fischer (1977); A. Okun (1980); J. B. Taylor (1980).

efectos sobre el PIB real que implican fluctuaciones. A diferencia de la teoría neoclásica, en la neok Keynesiana dado que los salarios nominales son inflexibles, incluso las acciones anticipadas de política económica pueden tener efectos sobre el PIB real y el empleo, y por lo tanto pueden utilizarse para estabilizar el ciclo económico.

En la *teoría de los ciclos económicos reales*⁴⁶ (conocida también como análisis del equilibrio general dinámico), el ciclo económico es causado por las fluctuaciones aleatorias en la tasa de crecimiento de la productividad, que dependen a su vez de fluctuaciones en el ritmo del cambio tecnológico. Éstas obedecen al proceso de investigación y desarrollo que permite la creación y uso de nuevas tecnologías. Aunque la mayor parte del tiempo el cambio tecnológico es estable y la productividad crece a un ritmo moderado, en ocasiones el crecimiento de la productividad se acelera (lo que corresponde a una expansión) o disminuye (en el caso de una recesión). La productividad disminuye temporalmente cuando el cambio tecnológico vuelve obsoleta una cantidad suficiente del capital existente, especialmente en el capital humano, produciendo destrucción de empleos y cierre de empresas.

Lo anterior significa que en esta teoría las fluctuaciones son consecuencia de choques por el lado de la oferta, particularmente choques que influyen sobre la función de producción de la economía. El ciclo también puede ser el resultado de cambios exógenos en el acervo de capital, la fuerza de trabajo o los recursos naturales de la economía (a consecuencia de guerras, catástrofes naturales, etcétera), así como de perturbaciones internacionales que afectan los términos de intercambio, como incrementos en el precio del petróleo por conflictos internacionales, entre otras.

Asimismo sobresale el supuesto de que los trabajadores toman decisiones de cuándo trabajar con base en los rendimientos reales del salario corriente, los cuales dependen de la tasa de interés real. El efecto de la sustitución intertemporal del trabajo (o del ocio) sobre el mercado de trabajo (cambios de la oferta de trabajo) es significativo y constituye la causa principal del ciclo económico real. Por otro lado, se asume que el desempleo está siempre en su tasa natural y ésta fluctúa durante el ciclo económico al cambiar la cantidad de búsqueda de empleo. En otras palabras, los factores reales y no los aspectos nominales o monetarios, son los causantes del ciclo, lo que implica que sin un cambio real, el cambio en la cantidad de dinero sólo cambia el nivel de precios, lo que implica que cambios en la demanda agregada alteran el nivel de precios pero mantienen constante el PIB real.

⁴⁶ Sus principales exponentes son F. Kydland y E. Prescott (1982); J. B. Long y Ch. Plosser (1983).

En el ciclo económico real, si un cambio tecnológico vuelve obsoleta una parte del capital existente y reduce temporalmente la productividad, las empresas anticipan o simulan la productividad y la demanda de trabajo. La disminución en la demanda de inversión produce caída de la tasa de interés real y del ahorro de equilibrio; la disminución en la demanda de trabajo produce caída de la tasa de salario real y del empleo de equilibrio. Pero al caer la tasa real de equilibrio, disminuye el rendimiento del trabajo corriente y la oferta de trabajo se contrae; si esta disminución es de menor magnitud que la disminución de la demanda de trabajo provocado por el choque de productividad, el salario real de equilibrio y el empleo de equilibrio disminuyen con respecto al equilibrio original, dando lugar a una recesión. El efecto en PIB real y nivel de precios se da cuando disminuyen tanto la oferta agregada de largo plazo (PIB potencial), resultado de la disminución del empleo, como la demanda agregada, resultado de la caída de la demanda de inversión. El resultado es un nuevo equilibrio con disminución en el PIB real y el nivel de precios.

Por el contrario, una expansión se origina cuando un cambio tecnológico aumenta la productividad del capital, las expectativas de beneficios futuros y, por lo tanto, la demanda de inversión y de trabajo.

Minsky y la hipótesis de inestabilidad financiera

Para la realización de la propuesta de esta investigación se considera indispensable abordar la hipótesis de la fragilidad financiera de Hyman P. Minsky. Para él, hoy en día existen tres tipos de crisis en la esfera económica, estrechamente relacionadas entre sí: crisis de desempeño, crisis en la política económica y crisis en la teoría económica.

Crisis de desempeño

Se manifiesta en el hecho de que las perturbaciones financieras, la inflación, las altas tasas de desempleo y la inestabilidad de las bolsas internacionales no son ciertamente atributos deseables de una economía; sin embargo, en la actualidad son rasgos característicos de prácticamente todas las principales economías capitalistas.

Crisis de política económica

Se manifiesta en la no efectividad de las políticas monetaria y fiscal. Además del costo de oportunidad (o *trade-off* implícito entre inflación y desempleo), se observa una fuerte

tendencia de las expansiones a convertirse en expansiones inflacionarias y, en consecuencia, a desencadenar en crisis financieras. Con la estructura actual de la economía y las reacciones de política económica, una crisis financiera incipiente conduce a una recesión inflacionaria, es decir, a la estanflación.

Crisis de la teoría económica

Minsky señala que deben distinguirse dos aspectos: primero, la teoría convencional adolece de lagunas lógicas, pues es incapaz de asimilar los activos de capital y el tipo de dinero que hoy se tiene, el cual es creado por los bancos. De hecho, las principales tesis de la teoría neoclásica en el sentido de que existe un equilibrio general de pleno empleo, que será alcanzado a través de los mecanismos del mercado, no han probado ser ciertas para una economía con instituciones y prácticas financieras capitalistas. Segundo, la teoría convencional no es capaz de explicar el problema de la inestabilidad financiera.

En este sentido, la hipótesis de fragilidad financiera es una alternativa a la síntesis neoclásica (la teoría convencional actual), para explicar la inestabilidad característica del funcionamiento normal de una economía capitalista. Se asume que la inestabilidad es un atributo inherente de la misma; esto es, se genera internamente como resultado del propio comportamiento de la economía.

La hipótesis de fragilidad de Minsky tiene su origen en el análisis de los dos conjuntos de precios que existen en el capitalismo: los precios de la producción corriente, que reflejan las consideraciones o expectativas de corto plazo, y los precios de los activos de capital, que reflejan las expectativas de largo plazo. Esto implica por lo tanto, que la hipótesis es una variante de la teoría keynesiana, que, sin embargo, va más allá al incorporar en el análisis de la determinación de los precios de los activos de capital y del financiamiento de la inversión, la estructura de los pasivos de las empresas y los compromisos de pago o flujos negativos de efectivo que dichos pasivos implican.

En el planteamiento de este autor, la actividad económica es entendida como generadora de flujos de efectivo, parte de los cuales se utilizan para respaldar la deuda. La expectativa de flujos de efectivo por la operación de los negocios determina tanto la demanda como la oferta de préstamos para financiar la compra la acumulación de activos de capital y la producción de nuevos activos de capital.

El dinero es creado principalmente cuando los bancos financian empresas y adquieren otros activos; en tanto que el dinero es destruido cuando las deudas con bancos son pagadas o los

bancos venden activos. En este sentido, la transacción económica clave resulta ser el intercambio de “dinero hoy” por “dinero mañana”. El “dinero hoy” puede comprender un instrumento financiero, un activo de capital existente o la producción de nuevos activos de capital. El “dinero mañana” puede ser en la forma de intereses, dividendos, pago de principal o ganancias brutas después de impuestos por el uso de activos de capital en la producción. En otras palabras, la adquisición de activos de capital en general y la inversión en particular, constituyen transacciones “dinero hoy-dinero mañana”. La inversión financiada con deuda implica dos modalidades de transacciones “dinero hoy-dinero mañana”: a) la promesa de pago del instrumento de deuda; y b) el retorno ganado por la utilización del bien de capital en la producción.

Una economía que reúne las características descritas no puede ser estática: las deudas y las adquisiciones de activos de capital deben ser validadas por los flujos de efectivo de hoy; los flujos de efectivo de hoy están determinados en gran medida por la inversión de hoy; y la inversión de hoy será o no validada dependiendo de los flujos de efectivo que serán generados mañana. Por lo tanto, la teoría económica relevante no puede abstraerse del elemento tiempo, es decir, no puede ser estática.

Los flujos de efectivo que dan sustento a la deuda y a los precios pagados en el pasado por los activos de capital constituyen ganancias. Dichas ganancias no son la utilidad neta reflejada en los estados financieros, sino la contribución del capital al producto nacional. Entonces la pregunta es, ¿qué determina las ganancias? En opinión de Minsky, si bien la teoría neoclásica identifica a la productividad marginal del capital como determinante de las ganancias, el argumento no es válido en un mundo con fluctuaciones de la producción y poder de mercado (monopolios).

Las curvas de costos de corto plazo son, a decir del autor, el punto de partida apropiado para el análisis de flujos de ganancias, pues muestran la relación que existe entre los costos incurridos y el nivel de producción. Cuando estas curvas se combinan con las condiciones del mercado, variaciones en las curvas de demanda se traducen en variaciones en ganancias brutas. Si las ganancias brutas son suficientemente grandes, validan la estructura de la deuda y las decisiones pasadas de inversión.

Si se asume que los trabajadores gastan todo su ingreso en consumo y que los empresarios no consumen parte de sus ganancias (Kalecki 1971), se obtiene que las ganancias son iguales a la inversión ($\pi = I$), lo cual es simplemente un replanteamiento de la hipótesis keynesiana de que ahorro es igual a inversión ($S = I$). Sin embargo, la inversión es una función de:

$$I = f[PK, PI(I), E\pi, ExtFin]$$

donde:

PK = precios de los activos de capital

$PI(I)$ = precio de oferta de los bienes de inversión⁴⁷ (es decir, su costo de reposición) como funciones del precio de inversión

$E\pi$ = ganancias esperadas

$ExtFin$ = condiciones del financiamiento externo (provisto por un banco)

Lo anterior significa que la causalidad va de inversión a ganancias: $I \rightarrow \pi$. Y en este sentido, puede demostrarse que $\pi^* = I + DF - BPDF$, donde π^* son las ganancias después de impuestos; DF es el déficit gubernamental, y $BPDF$ es el déficit en la balanza de pagos.

Minsky señala que el modelo de Kalecki incorpora adicionalmente al consumo como una parte de las ganancias (consumo de los empresarios), dado por $C\pi^*$, y ahorro de los trabajadores o SW , lo que permite concluir que: $\pi^* = I + DF - BPDF - SW + C\pi^*$, y de esta ecuación se obtiene:

$$\pi^* = \frac{I}{I - C(I + DF - BPDF - SW)}$$

En el modelo de Minsky, las ganancias, en lugar de ser determinadas por la tecnología,⁴⁸ están definidas por las relaciones económicas, políticas, sociales y psicológicas que determinan la inversión I , el déficit público DF , el déficit en la balanza de pagos $BPDF$, el ahorro de los trabajadores SW , y el consumo de los empresarios $C\pi^*$.

⁴⁷ El precio de oferta es el costo de reposición, es decir, el precio que bastaría al productor de bienes de capital para inducirlo a producir una unidad adicional. Por supuesto que el precio de mercado puede diferir del costo de reposición.

⁴⁸ Lo cual sí ocurre en la síntesis neoclásica, en la que las funciones de la producción son elemento fundamental.

Esta interpretación de las ganancias como producto de la manera en que la economía funciona, las concibe claramente como un flujo de efectivo. Esto nos conduce de forma natural a un análisis de las distintas funciones de las ganancias en una economía capitalista; según este autor, las ganancias obtenidas pueden ser:

- Los flujos de efectivo que pueden o no validar las deudas y los precios pagados en el pasado por los activos de capital.
- El margen entre precio de la producción y costos de trabajo, que asegura que lo que es producido por una parte de la fuerza de trabajo sean asignado a toda la fuerza de trabajo (esta asignación de lo que es producido por una parte al todo es una manera de generar excedente).
- Las señales sobre si la acumulación debe continuar y el destino que debe darse al excedente.

Las ganancias, especialmente aquellas relacionadas con los compromisos de pago de deudas, afectan las expectativas de largo plazo de empresarios y banqueros en lo relativo a sus decisiones de inversión y financiamiento: están determinadas por el tamaño y la estructura existente de la demanda agregada; y constituyen el sustento tanto de las deudas contratadas en el pasado como de los precios pagados por los activos de capital. De ahí que las ganancias deban considerarse como el nexo crítico con el tiempo en una economía capitalista, en la cual interesa el pasado, el presente y el futuro. Es decir, el grado al que las ganancias presentes validan las decisiones tomadas en el pasado, afecta las expectativas de largo plazo y, por lo tanto, las decisiones presentes de inversión y financiamiento, las que a su vez constituyen el criterio para las decisiones en el futuro.

Minsky señala que la economía capitalista funciona adecuadamente sólo cuando hay inversión, pues ésta genera ganancias. Las expectativas de ganancias hacen posible el financiamiento de deuda y en parte determinan la demanda de bienes de inversión. La inversión tiene lugar cuando hay expectativas de que los activos de capital generarán ganancias en el futuro, pero estas ganancias futuras únicamente serán realizadas cuando la inversión sea efectuada. En otras palabras, las ganancias son el factor indispensable del funcionamiento del capitalismo.

Las ganancias, como ya se mencionó, son el resultado de un nivel de precios por arriba de los costos del trabajo y de los insumos adquiridos. El sistema de precios para la producción corriente asigna las ganancias a productos particulares y, por lo tanto, bienes de capital particulares. En el modelo simple que no considera al gobierno ni al sector externo, los precios y la producción se ajustan de tal manera que las ganancias igualan a la inversión financiada. De este modo, la formación de precios relativos, la producción y el empleo tienen lugar en el marco de las condiciones económicas agregadas determinadas por la necesidad de que las ganancias igualen a la inversión.

Por otro lado, las ganancias constituyen un ingrediente indispensable para la hipótesis de la inestabilidad financiera: la inversión corriente, generadora de ganancias, determina la posibilidad de las empresas de cumplir sus compromisos de pago en el futuro. Esto es, con un nivel demasiado bajo de inversión, de empleo y, por lo tanto, de ganancias, una parte significativa de los compromisos contractuales de pago de deudas no podrá cumplirse con las fuentes normales. En consecuencia, los acreditados recurren a fuentes extraordinarias de recursos, como la venta de activos, lo que contribuye al mecanismo mediante el cual un estado de tirantez financiera se transforma en una crisis financiera. Entonces la pregunta es, ¿cuáles son las causas de las fluctuaciones de la inversión?

De acuerdo con Minsky, si una posición en activos requiere ser financiada, los instrumentos utilizados para ello implican un compromiso de flujos de efectivo. En ese sentido, el autor distingue tres tipos de posturas financieras:

Financiamiento de cobertura

Los flujos esperados de efectivo de los activos exceden los flujos comprometidos de pasivos en horizonte largo de tiempo. Esto es, el valor presente neto esperado de una unidad de financiamiento de cobertura es positivo para cualquier conjunto de tasas de interés finitas. La estructura de pasivos de estas unidades consiste principalmente en deudas de largo plazo y se caracterizan por una alta razón capital/deuda. Algunos créditos comerciales de corto plazo para financiar capital de trabajo son consistentes con el financiamiento de cobertura.

Financiamiento especulativo

Los flujos generados por los activos en el corto plazo son suficientes para cubrir los intereses sobre deudas, pero insuficientes para cubrir los pagos de principal de pasivos vencidos. Sin embargo, dado que la parte de utilidades netas de los ingresos, excede a la

parte de intereses de los egresos (costo financiero de la deuda), los flujos esperados en el largo plazo exceden los compromisos pendientes de pago. Una unidad de financiamiento especulativo requiere posfechar o refinanciar su deuda para hacer frente a los compromisos de corto plazo. El valor presente de los flujos netos de efectivo es positivo para un solo conjunto de tasas bajas de interés, pero negativo para tasas más altas. Las unidades de financiamiento especulativo son altamente dependientes del “funcionamiento normal” de los mercados e instituciones financieras. Los bancos son un ejemplo de este tipo de unidades.

Financiamiento “Ponzi”

Los flujos generados por los activos en el corto plazo son insuficientes para hacer frente a los compromisos de pago, y la parte de utilidades netas de los ingresos es menor que la parte de intereses de los egresos. Es decir, no es posible cubrir ni los intereses ni el principal de deudas vencidas. En consecuencia, una unidad “Ponzi” debe necesariamente incrementar su deuda para poder cumplir con sus obligaciones financieras. Al capitalizar intereses de las deudas, la razón deuda/capital aumenta significativamente. En realidad, cualquier proyecto de inversión de larga gestación y con retornos un tanto cuanto inciertos cae dentro de esta categoría.

La proporción de posturas de financiamiento de cobertura, especulativo o “Ponzi” que existen en una economía, refleja el historial de dicha economía y el efecto de los acontecimientos históricos sobre las expectativas de largo plazo. Durante un periodo de tranquilidad en el que la economía funciona en un nivel muy cercano al pleno empleo, disminuye el valor del seguro que representa mantener efectivo (es menos riesgosa la inversión de dicho efectivo), lo que conduce a un aumento de los precios de los bienes de capital y a una mayor aceptación de financiamiento especulativo, e incluso “Ponzi”, por parte de empresas y banqueros. De esta forma, el sistema financiero general de manera endógena por lo menos una parte del financiamiento requerido por el aumento en la demanda de inversión.

Cuando aumenta la proporción de unidades especulativas y “Ponzi” en la estructura de la economía, ésta se vuelve crecientemente sensible a variaciones en la tasa de interés. Tanto en las unidades especulativas como en las “Ponzi”, los flujos esperados de efectivo que hacen viable a la estructura financiera aparecen posteriormente a los compromisos de pago de la deuda existente. En consecuencia, un nivel demasiado alto de tasas de interés en el corto plazo, convierte a las unidades especulativas en “Ponzi”, y en el caso de estas últimas, el déficit de

flujo de efectivo de corto plazo se vuelve permanente, es decir, los flujos requeridos para hacer frente a sus compromisos exceden a los flujos esperados que hicieron viable la posición inicial.

Por otro lado, el autor sostiene que un aumento en la demanda de inversión conduce a un incremento en la inversión en proceso (bienes de capital en proceso de construcción). Cuando ésta aumenta, un componente inelástico de la curva de demanda de financiamiento aumenta. Si la curva de oferta de financiamiento es perfectamente elástica, el costo del financiamiento no aumenta cuando aumenta la inversión. Cuando la mayor inversión genera aumento en las ganancias, los precios de los activos de capital, con tasas constantes de interés, aumentan, lo que constituye un incentivo o incrementar la inversión. El resultado será la elevación de precios y ganancias que caracteriza al auge; sin embargo, la operación interna del mecanismo bancario o la acción del Banco Central para frenar la inflación provocará que la oferta de financiamiento sea menos que perfectamente elástica, e incluso es probable que alcance un nivel de elasticidad cercano a cero (perfectamente inelástica). Por lo tanto, una curva de demanda inelástica que aumenta por la inversión en proceso, combinada con una oferta inelástica de financiamiento, conduce a un rápido incremento en las tasas de interés de corto plazo.

Un incremento marcado en las tasas de interés de corto plazo, produce un aumento en el precio de oferta del producto de la inversión y también en las tasas de interés de largo plazo. Lo anterior provoca, evidentemente, una caída en el valor presente de las ganancias brutas después de impuestos (cuasi-rentas) que se espera generar con los activos de capital. Adicionalmente, las tasas más altas de interés desplazan la curva de oferta de inversión hacia arriba y la curva de demanda, determinada por los precios de los activos de capital, hacia abajo. El resultado neto de estos desplazamientos es una caída en el nivel de inversión, lo que reduce las ganancias corrientes y las esperadas en el corto plazo. Con un menor nivel de ganancias esperadas disminuye el precio de los activos de capital (por la menor demanda).

Como consecuencia de la caída en las ganancias, la capacidad de las empresas de cumplir con sus compromisos financieros por deudas se deteriora. En general, cuando las ganancias disminuyen algunas unidades de financiamiento de cobertura se vuelven especulativas, en tanto que otras se vuelven "Ponzi". El efecto más severo se produce en aquellas unidades que originalmente eran "Ponzi", en virtud de que el aumento en tasas de interés y la disminución de las ganancias elimina por completo la "bonanza futura" que hacía viable su financiamiento; la única salida es la liquidación de sus posiciones en activos para cumplir con sus compromisos. Sin embargo, los ingresos por la venta de dichos activos serán insuficientes para cubrir las deudas. La liquidación de posiciones provoca que los precios de los activos caigan por debajo de su costo de producción.

La secuencia de acontecimientos mencionados corresponde, en efecto, al desencadenamiento de una crisis financiera. Para Minsky, el surgimiento pleno de una crisis financiera depende de dos factores: a) la eficacia del Banco Central como prestamista de último recurso; b) la posibilidad de que los flujos de ganancias brutas de las empresas sean estabilizados por un incremento en el déficit gubernamental o por cambios en la balanza de pagos.

Incluso si la crisis es evitada, las expectativas de largo plazo de los empresarios, banqueros y tenedores finales de activos financieros, serán afectadas por los factores mencionados. Los premios al riesgo asociados con los proyectos de inversión aumentarán y los empresarios y banqueros preferirán estructuras de balance que involucren un menor volumen de financiamiento especulativo. Sostiene, además, que el papel del Banco Central como prestamista de último recurso es efectivo en la medida en que logra asegurar refinanciamiento rápido y oportuno para las posiciones de financiamiento especulativo y "Ponzi" que estaban validadas por los flujos de efectivo de largo plazo correspondientes a 1) el nivel de precios anterior a la crisis, 2) el nivel de ingreso cercano al pleno empleo, y 3) las tasas de interés anteriores al punto culminante (cima) del auge de inversión.

La hipótesis de fragilidad financiera considera a los choques financieros como un resultado del funcionamiento normal de la economía capitalista. Una estructura financiera frágil se caracteriza por contar con una alta proporción de empresas y hogares con financiamiento especulativo y "Ponzi". Pero cuando el financiamiento de corto plazo de empresas y hogares es moderado, los mercados financieros adquieren robustez y dejan de ser susceptibles a procesos de deuda-deflación. El funcionamiento normal de una economía con robustez financiera es calmado y, en general, exitoso. No obstante, la tranquilidad financiera y el éxito inducen incrementos en los precios de los activos de capital respecto a los precios corrientes de la producción, así como incrementos en la magnitud de deudas sustentadas en flujos de ingreso y de ganancias. Estos incrementos transforman a una estructura financiera originalmente robusta en una estructura frágil y, en consecuencia, en la medida en que aumenta la proporción de unidades de financiamiento especulativo "Ponzi" (las cuales demandan financiamiento de corto plazo), puede producirse un incremento en las tasas de interés de corto plazo. Si esto ocurre, el valor presente de los flujos esperados y de los compromisos de pago será revertido y algunas unidades será incapaces de pagar sus deudas.

Como consecuencia de lo anterior, se produce un aumento en el valor de la liquidez que empuja hacia arriba el costo del financiamiento y de hecho lo limita. Por último, se observa un colapso en el valor de los activos por debajo de su precio de oferta (costo de reposición), lo que acentúa la disminución en la inversión. Las reacciones del mercado a esta situación de declive

del ingreso en el contexto de una estructura con alta proporción de unidades especulativas y “Ponzi”, empeoran las cosas y, en general, todo el conjunto de mercados interrelacionados se vuelve inestable.

La hipótesis de la inestabilidad financiera enfatiza la importancia de las instituciones y la capacidad de éstas para modificar el comportamiento de la economía, lo que implica que existan distintos tipos de capitalismo. En una economía capitalista con gobierno reducido, las ganancias son iguales a la inversión $\pi = I$, por lo que un colapso en el valor de los activos que reduzca la inversión no sólo disminuye el ingreso y el empleo, sino también las ganancias. Si esto es así, los compromisos de pago de deuda de las unidades especulativas y “Ponzi” no podrán cumplirse. Por otro lado, en una economía capitalista con un gobierno extenso, las ganancias después de impuestos son iguales a la inversión más el déficit público $\pi = I + DF^*$. Es decir, si una reducción en la inversión es compensada por un aumento del déficit público, las ganancias no necesariamente caen e incluso, si el incremento del déficit es suficientemente grande, éstas podrían aumentar.

Cabe destacar que la proposición de Minsky de que los precios deben ser tales que las ganancias sean iguales a la inversión, implica que cualquier incremento en la razón de salarios totales en la producción de bienes de inversión a salarios en la producción de bienes de consumo, es inflacionario. En el mismo sentido, un incremento en el gasto en bienes de consumo financiado con transferencias del gobierno o ingreso proveniente de las ganancias, es inflacionario.

Desde el punto de vista de la hipótesis de la inestabilidad financiera, la inflación es un mecanismo para aminorar la carga de los compromisos de pago por deudas. Sin embargo, esto constituye un juego limitado por la disposición de los banqueros a soportar esquemas “Ponzi” bajo estas circunstancias. Sugiere que, en virtud de que la inestabilidad y la inflación son consecuencia del énfasis en la inversión, de los pagos de transferencia gubernamentales y de la necesidad de rescatar a la estructura financiera amenazada (empresarios y banqueros saben que por cada proyecto de inversión viable existe un número ilimitado de proyectos perdedores; pero las limitaciones a estos proyectos desaparecen en la medida en que el gobierno protege a inversionistas contra pérdidas), una economía orientada a la producción de bienes de consumo mediante técnicas menos intensivas en capital, es menos susceptible de inestabilidad e inflación. En este sentido, la política económica debiera dar un menor énfasis al crecimiento sustentado en la inversión, y orientarse a alcanzar el pleno empleo mediante la producción de bienes de consumo.

Principios y fundamentos de las fluctuaciones económicas y crisis financieras

Autor	Causales	Políticas/ medidas
H. Minsky	<ul style="list-style-type: none"> • Modificaciones en las expectativas de flujo de efectivo que afectan la oferta de préstamos. • Aumento de la preferencia por la liquidez. • Aumento del financiamiento especulativo y crecimiento del financiamiento "Ponzi". • Aumento de la tasa de interés y ciclo en el valor presente de las ganancias brutas esperadas en los activos de capital. • Venta de activos financieros (acciones). • Mayor fragilidad de cada unidad económica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Eficiencia del Banco Central como prestamista de último recurso. • Posibilidad de que los flujos de ganancias brutas de la empresa sean estabilizadas por un incremento en el déficit gubernamental. • Cambios en la balanza de pagos ($x > m$). • Crecimiento en la I de la producción de bienes de consumo. • Gobierno fuerte.

Las siguientes reflexiones finales pueden desprenderse del análisis efectuado por Hyman Minsky:

- La fortaleza del sistema financiero está determinada por su capacidad de absorber, sin dificultad, pequeños choques o perturbaciones; la elasticidad del sistema está determinada por su capacidad de regresar al a estabilidad después de un choque; en tanto que la fragilidad implica negación tanto de la fortaleza como de la elasticidad, es decir, pequeños cambios o perturbaciones pueden tener efectos de gran magnitud sobre la economía y el sistema no tiene la capacidad de "rebotar" luego de un episodio de perturbación.
- La fragilidad financiera de todo el sistema está determinada por la fragilidad de cada unidad económica (empresas, familias, instituciones financieras y gobierno), en función de su capacidad de hacer frente a sus deudas contractuales y compromisos de pago a partir de sus flujos de efectivo (ganancias, salarios, flujos generados por activos o impuestos). Una economía con alta proporción de unidades económicas fuertes (financiamiento de cobertura) implica una estructura financiera fuerte, en tanto que una alta proporción de unidades frágiles (especulativas o "Ponzi") corresponde a una estructura financiera frágil.
- En este sentido, las instituciones financieras constituyen un factor de propagación o amplificación de la inestabilidad financiera, pues sus activos constituyen pasivos de

empresas o familias. Sin embargo, estas instituciones no son necesariamente, aunque pueden serlo, el factor iniciador de un episodio de inestabilidad.

- El desempeño general de la economía es mejorado por la capacidad de las autoridades financieras de intervenir para mantener la solvencia de las instituciones financieras críticas.
- El tamaño relativo del gobierno es un elemento determinante de la fragilidad: para poder prevenir depresiones importantes, el gobierno debe poder estabilizar los flujos de ganancias agregadas corriendo grandes déficits anticíclicos.
- Un gobierno lo suficientemente grande para contener el impacto negativo de una depresión, requiere un sistema tributario que le genera ingresos suficientes para mantener los niveles de deuda adecuados en años buenos y malos.

4. Conclusiones

El análisis de la literatura sobre las causas de las fluctuaciones económicas y de la inestabilidad financiera que se asocia a ellas es una tarea de gran dificultad porque siempre se corre el riesgo de olvidar aportaciones importantes al pensamiento económico, o bien, de no tratarlas con la profundidad que se requiere, además de que se puede ser injusto en la interpretación de las ideas originalmente planteadas. Sin embargo, los estudios recientes sobre la macroeconomía han dado más relevancia a estos fenómenos, introduciendo al análisis económico un mayor dinamismo, derivado del comportamiento mismo de los mercados de dinero, de capitales y de derivados o futuros financieros. El estudio de esta dinámica podría ser relativamente sencillo si no se relacionara con el comportamiento de otros mercados como es el de bienes y servicios y el laboral. La revisión de los fundamentos teóricos escogidos conduce, sin embargo, a plantear una relación mucho más compleja entre los tres mercados descritos, o entre los dos sectores si consideramos al mercado de bienes de servicios y al mercado laboral como el sector real de la economía y, por otra parte, a los distintos mercados financieros como el sector monetario.

La evolución del pensamiento económico ha ido transformándose conforme ha sido mayor la importancia adquirida por las instituciones financieras a lo largo de este tiempo y que las hace formar parte indispensable de una economía capitalista moderna y compleja. Después de los planteamientos primarios donde el dinero es considerado como medio de pago en las transacciones de compra-venta de mercancía, y es vinculado a un metal, actualmente se tiene una definición más amplia derivada de su utilización como un medio de pago, como una reserva de

valor y como una unidad de cuenta⁴⁹; llegando a ser esta última función, la más trascendente en las economías modernas.

En coincidencia con este principio, el dinero al tener de manera preponderante el papel de unidad de cuenta, se sustenta en la propiedad privada donde un individuo se convierte en potencial prestamista y otro en prestatario, haciendo necesaria esta función. De manera complementaria, es una deuda emitida para financiar gasto (como transferencia del poder de compra del futuro al presente), y es una reserva de valor cuando es retenido como activo en un mundo de incertidumbre, además de servir como medio de pago en transacciones presentes.

Un tercer aspecto esencial para los efectos de esta investigación es el reconocimiento de que cualquier economía no puede ser separada entre los sectores real y monetario. En la medida en que un incremento en la inversión requiere de mayor cantidad de recursos financieros⁵⁰, ésta debe ser suministrada por alguien, principalmente los bancos, cuyas emisiones se realizan porque alguien lo necesita, volviendo al punto de transferir poder de compra futuro al presente, y este puede ser utilizado en la producción de bienes —atendiendo al crecimiento de la demanda y de una expectativa de ganancia— o bien, la especulación, por ello resulta casi imposible considerar a la oferta de dinero como un elemento exógeno disociado de los otros mercados.

Sigue de lo anterior, que la expectativa de ganancia es determinante de la demanda de crédito —para la realización de producción o de especulación (de mercancías o en los mercados financieros)—, y que el comportamiento de los agentes que demandan los recursos es distinto,

⁴⁹ Es la unidad en la cual se denominan las monedas, precios y contratos monetarios. En el caso de México es el peso (que originalmente se asociaba a una medida). En las economías modernas, la unidad de cuenta es algo basado en el supuesto de que es real y vigente, con un propósito determinado. Los Estados usan dinero formalmente autorizado (*fiat*), denominado en unidades de cuenta, aceptándolo en pagos de deudas fiscales que son siempre establecidas en la misma unidad. El dinero bancario, por su parte, se encuentra definido como las deudas que son aceptadas como medios de pago o de intercambio; consisten principalmente en notas – o emisiones de deuda – bancarias. La mayoría del dinero bancario es convertible sin mucha demora, y con poca pérdida de valor con relación al dinero del Estado o al dinero efectivo. La existencia de cámaras de compensación y sistemas de pagos robustos facilita que las emisiones de los bancos sean aceptadas de manera corriente. La unidad de cuenta difiere de la unidad de valor de la moneda, pues en ésta última la política fiscal es la que permite darle y mantener dicho valor y las cantidades de otros bienes y servicios que se pueden comprar con la misma en el mercado interno (aunque muchos economistas le atribuyen este papel a la política monetaria). Para efectos de la investigación, principalmente relacionada con las operaciones financieras, el dinero es considerado como unidad de cuenta en una forma amplia, expresada en registros contables entre las instituciones consideradas.

⁵⁰ La lógica es de que una vez agotadas las fuentes de recursos del capital contable, se recurra al crédito, a la emisión de deuda, y finalmente a la emisión de acciones y de productos derivados.

afectando de manera distinta a los mercados de bienes y servicios, de dinero y capitales, y de trabajo. La complejidad adquirida por la economía capitalista ha llevado a que los mercados se comporten de forma también diferente. Así, en muchas ocasiones, no existe una relación entre la producción de bienes y servicios y el consumo, pues la primera depende solamente de la expectativa de ganancia o tasa de beneficio, mientras que la segunda de una necesidad que a su vez es dependiente de la capacidad de compra de la sociedad, cuya rentabilidad puede ser no atractiva para los inversionistas, y por lo mismo quedar insatisfecha.

El desarrollo de los mercados accionarios⁵¹ y la internacionalización del capital han venido a hacer esta relación entre producción y consumo aún más compleja, al dirigir los recursos obtenidos por la venta de activos no necesariamente a la producción o al mejoramiento de los métodos de producción de las empresas, sino a otras formas de inversión y con otros fines de ganancia, obtenida en la operación de mercados secundarios de títulos o valores. La complejidad se manifiesta en la desproporcionalidad que adquiere el crecimiento del producto entre distintas actividades económicas, al escogerse cuáles pueden ser las ramas industriales ganadoras, las cuales aumentan sus posibilidades de obtención de recursos y generan una expectativa de ganancia mayor, y cuáles las ramas perdedoras, mismas que son abandonadas, por lo que su capacidad de obtención de recursos para su desenvolvimiento se ve comprometida en

⁵¹ La representatividad de los mercados de valores con respecto al producto interno bruto, ha venido creciendo en importancia en las últimas dos décadas del siglo XX para las economías emergentes. Los mercados accionarios también han aumentado su importancia relativa, y para efectos de la investigación, se constituyen en una referencia del precio de los activos de los sectores productivos, y de su desenvolvimiento, en relación a la capacidad que dichos sectores tienen para atraer capital del exterior, o de movilizar ahorro interno. En el caso de México, la importancia relativa del mercado de valores de 1989 a 2002, fluctúa entre el 13 y el 53 por ciento con relación al PIB; entre el 35 y el 113 por ciento con relación al ahorro total (medido por M_4 ampliado); y entre el 41 y 155 por ciento respecto del ahorro financiero. Un elemento adicional tomado en cuenta para incorporarlo como indicador representativo de las economías consideradas en esta investigación, es su característica general de ser dependientes del exterior para financiar su desarrollo (exportaciones y capitales complementarios, y en algunos casos sustitutos, de su capacidad de generación de ahorro interno), y donde el mercado de valores se ha constituido en un mecanismo de atracción y de movilización de ahorro externo e interno, respectivamente.

el muy corto plazo, produciéndose una caída tanto en los precios de los bienes como en la tasa de ganancia.⁵²

Un elemento determinante en este proceso está en la rápida recuperación y rendimientos, lo cual se dificulta más cuanto mayor es la necesidad de capital para la producción (o composición orgánica del capital) de esas ramas, principalmente bienes de producción. Por su parte, ello influye en el comportamiento de los bancos, que al ver potencialmente afectados sus intereses —recuperación de los créditos, reducción de la tasa de ganancia y una mayor incertidumbre— toman medidas, a veces tardías, que inciden sobre su capacidad de generación de negocios y sobre la capacidad de recuperación de otros mercados.

En la mayoría de los casos, las crisis se inician cuando se observa un período o etapa de auge en la economía que genera una fuerte demanda de recursos financieros para la realización de inversiones, que tiende a generar condiciones de fragilidad bancaria y bursátil que se relacionan con un deterioro en algunas actividades productivas. Un elemento adicional en este proceso, también es posible de observar en la balanza comercial, comprometiendo las expectativas de ganancia futuras, la recuperación de los préstamos, e interrelacionándose financieras balanza comercial⁵³. Esta situación se ve afectada en mayor medida si existen flujos de capitales internacionales que, si bien inicialmente acudieron a la economía por razones de que

⁵² Uno de los principales postulados de J.M. Keynes en la *Teoría General* se relaciona con la introducción de los rendimientos esperados sobre los precios de los activos de capital reales. Ello se materializa con la incorporación en el análisis económico de dos conjuntos de precios, los de la producción corriente que reflejan expectativas de corto plazo, y los precios de los activos de capital que reflejan las expectativas de largo plazo. Confirman, asimismo, los planteamientos de R. Hilferding, relacionados con la operación de las bolsas en función de las expectativas de ganancia de los inversionistas, mismas que tienen una influencia sobre los sectores y empresas “ganadoras” o “perdedoras”, ampliando o limitando las posibilidades de esas para la obtención de los recursos financieros necesarios para el desarrollo futuro de proyectos.

⁵³ Estudios realizados en la última década del siglo XX muestran que más que una relación causal entre las crisis financieras y de balanza de pagos, ambas tienen causas comunes de tipo macroeconómico. Kaminsky y Reinhart (1996) muestran que: el conocimiento de la existencia de problemas bancarios ayuda a predecir una crisis de balanza de pagos, pero lo contrario, es decir que el conocimiento de una eventual crisis de balanza de pagos ayude a predecir crisis bancaria, no es cierto.

la expectativa de ganancia era mayor (y generando en la misma una demanda por encima de su capacidad de operación interna y de absorción de producto), tienden a salir rápidamente.⁵⁴

Los procesos de concentración de las empresas y su vinculación mayor con estos flujos, hacen que la salida de capitales pueda empeorar aún más la situación de la economía, retroalimentando los procesos de crisis entre los diferentes mercados. Así, la aparente sobreproducción (o sobreproducción temporal), ocasionada en los momentos de inflexión del ciclo, no es otra cosa más que el efecto derivado de una expectativa de ganancia menor ante el encarecimiento del crédito, de su contracción y de la reducción del consumo, percibiéndose en ese momento dos aspectos fundamentales para la recuperación de los créditos: un rezago entre la producción y la entrega de los bienes de producción, derivado de la contracción en la demanda de bienes de consumo y, en consecuencia, de las expectativas de ganancia, mismas que ya han sido modificadas hacia la baja, lo que conduce a otro fenómeno adicional en los movimientos o desplazamientos del capital; y una mayor preferencia por la liquidez que aumenta el atesoramiento por parte de las personas y de los bancos ante una mayor incertidumbre, o al retiro de capitales del exterior, reafirmando el efecto deflacionario.⁵⁵

El trabajo de los especuladores, que en las etapas de expansión y poco antes de la inflexión del ciclo pueden alargar el periodo de alza, esperando una recuperación en la tasa de ganancia en momentos en los cuales existe la percepción de que éstas no van a obtenerse, contribuye a la materialización de la crisis, aumentando la venta de activos y de mercancías y generando un efecto deflacionario en los precios de los mismos. Esta situación puede agudizarse por las políticas anticíclicas, y normalmente instrumentadas, de aumento de la tasa de interés y de contracción del crédito. Así, el crédito necesario para estimular la demanda, solamente se reactiva cuando las expectativas de ganancia vuelven a ser favorables, propiciando mientras ello

⁵⁴ La entrada de recursos externos se constituye en una ampliación de la capacidad de ahorro interno de la economía, disponible para financiar nuevas inversiones, ya sea como efecto directo en nuevos proyectos, o como una cantidad adicional en el sistema financiero interno, derivado de la liberación de recursos a los accionistas existentes. El efecto de dichas inversiones se refleja en un aumento del ingreso, real o potencial, que incide sobre la demanda de bienes y servicios en la etapa de auge, así como en la demanda de recursos financieros para nuevos proyectos. Cuando se revierten los flujos la capacidad de generación y utilización de recursos de la economía tiende a regresar a su condición real.

⁵⁵ Aunque se utiliza el término “atesoramiento”, la referencia es a tener sus recursos invertidos en instrumentos de mayor liquidez, como valores gubernamentales incluyendo activos en moneda fuerte o sujeta pocos cambios, como es considerado el dólar en el caso de México.

sucede efectos negativos en los distintos mercados, que de manera coincidente, propician una tarea de “limpieza” de empresas ineficientes o “perdedoras”.

Este estado de tranquilidad o de relativa estabilidad, posterior a una crisis, como lo juzga Minsky en su interpretación de la *Teoría general*, no representa más que un estado transitorio, pues hay otros procesos en acción que desequilibrarán al sistema. En este sentido, la búsqueda de la estabilidad, que es uno de los objetivos principales de los estudios realizados sobre crisis, no es solamente una meta inalcanzable, sino que siempre que se está logrando algo cercano a la estabilidad, se echan a andar procesos de desestabilización estimulados por la acción de instituciones y prácticas financieras más desarrolladas y complejas. Las instituciones y las distintas percepciones de los agentes en los mercados limitan o impiden la capacidad de las políticas económicas de estabilización convencionales de influir oportunamente sobre los mercados para alcanzar el equilibrio general.

Existen dos elementos necesarios para detener o limitar los efectos de las crisis. El primero se relaciona con las medidas “prudenciales” o precautorias que deben seguir los bancos y que incluyen el uso de ciertos “convencionalismos”, que significan un mayor conocimiento de los clientes que de su situación financiera. Esta puede ser una condición necesaria pero no suficiente en situaciones de cambio estructural, en donde se observa y es deseable la participación de nuevos empresarios, distintos a los ya conocidos por las instituciones financieras, y en donde las unidades de análisis económico y sectorial de las instituciones juegan un papel determinante.

El segundo se refiere a la actuación oportuna del Banco Central y del tipo de políticas que debieron ser congruentes con el propósito de contención de la crisis, así como una participación también suficiente y oportuna de las instituciones internacionales en el tratamiento de las crisis. En ambos casos, se ve indispensable que sus estudios económicos reflejen la vinculación del entorno mundial, el sectorial y los hechos estilizados que caracterizan a la economía local y a las empresas.

La fundamentación sobre las fluctuaciones económicas y la descripción de las etapas de gestión y materialización de crisis financieras derivadas de la inestabilidad inherente al desarrollo de la economía capitalista siguen siendo vigentes, e incorporan una parte importante de los fenómenos y variables a considerar en la definición de políticas orientadas a prever, y en su caso reducir, los efectos de periodos de inestabilidad de las economías. Las lecciones parecen ser claras para la forma en que está organizado el capitalismo global, mismo que plantea serios problemas y olvida aspectos fundamentales de su funcionamiento a lo largo de la historia, apreciándose tanto a nivel nacional como en los organismos internacionales y la falta de una

agenda que incluya las modificaciones institucionales que permitan una mejor coexistencia y cooperación entre las economías del mundo para enfrentar con mejor éxito la situación

Segunda parte

Los modelos recientes explicativos de crisis financieras

*Acostúmbrate a ejercitarte aun
en aquellas cosas de que desconfías.*

MARCO AURELIO

En este apartado se trata de modelar conceptualmente el proceso de gestación y materialización de crisis financieras e ir avanzando, desde la perspectiva de los modelos recientes, en la identificación de aquellas variables que han causado las crisis en el pasado próximo. A efecto de realizar lo anterior, se consideran modelos que para esta investigación son determinantes y representativos del pensamiento económico actual en este campo. Además de la perspectiva de Hyman Minsky sobre el tema, se consultaron los avances y resultados de otros economistas,⁵⁶ cuyas aportaciones incorporan hechos recientes en la determinación de condiciones de crisis. En todos los casos, el objetivo es encontrar soluciones alternativas o complementarias para resolver los problemas generados en los distintos mercados por las crisis financieras.

En la medida en que la combinación de factores o condiciones que determinan la posibilidad de una crisis ha ido evolucionando, existen también estudios cuya orientación hacia la identificación de sus causas y de las posibles medidas preventivas o correctivas para enfrentarlas se apegan principalmente a un enfoque convencional, y donde la participación de organismos financieros internacionales⁵⁷ ha sido importante.

El análisis conceptual de estos modelos permitirá arribar a los estudios de crisis considerados “empíricos” en cuanto a la recopilación histórica y el análisis de variables que se hace en ellos.⁵⁸ Estas investigaciones reconocer las variables determinantes de las crisis a lo largo de la historia, asumiendo que una crisis financiera se refleja básicamente en fuertes

⁵⁶ H. A. Benink, J. Cambiazo, E. Correa, P. Davidson, E. P. Davis, Sh. Dow, G. Epstein, W. Frazer, A. Gillén, A. Girón, S. Griffith-Jones, A. Huerta, J. Kregel, N. Levy, G. Mantey, J. Stiglitz, L. Taylor, G. Vidal, R. Wray y M. Wolfson, entre otros.

⁵⁷ Fondo Monetario Internacional, Banco Internacional de Pagos, Organización para la Cooperación del Desarrollo Económico y Banco Mundial.

⁵⁸ Principalmente los desarrollados alrededor de modelos econométricos y estadísticos orientados a identificar las causas de crisis con base en la observación del comportamiento atípico de variables en periodos previos y posteriores a crisis económicas.

movimientos cambiarios, en las reservas internacionales y en la deflación acelerada de los activos financieros. Además se incorporan otros enfoques sobre la actuación de los gobiernos y la Banca Central, así como el papel que en la conducción de las políticas económicas tienen los organismos internacionales.⁵⁹ En este apartado se destacan las propuestas de acciones y de políticas para enfrentar los movimientos bruscos, fluctuaciones o crisis, recomendadas y/o puestas en marcha para alcanzar la estabilidad.

⁵⁹ Entre los autores consultados se encuentran V. Chick, P. Davidson, P. Dalziel, G. Dymski, A. Leijonhufvud, A. Parguez y J. Toporowski.

1. Los modelos de ciclos económicos y los modelos recientes de crisis económicas

Comportamiento general de los ciclos económicos

Antes de iniciar el análisis de los modelos recientes es necesario hacer algunas precisiones con relación a los modelos tradicionales de fluctuaciones económicas o ciclos de negocios. En la historia económica moderna se han registrado varios periodos de dificultades económicas o depresiones donde la economía se ha caracterizado por fuertes caídas en los precios de los valores, bancarrotas bancarias, así como caídas en la inversión, la producción y el empleo. Aunque esas crisis han sido identificadas por los especialistas como accidentes o catástrofes en la vida económica,⁶⁰ la noción de ciclo implica una visión diferente.

Los ciclos, mejor llamados fluctuaciones económicas, han sido estudiados con mayor especificidad desde la segunda mitad del siglo XIX, pero han aumentado su profundidad en función del perfeccionamiento de las herramientas de análisis. Como ya se señaló, en 1860 Clement Juglar fue el primer investigador de estos fenómenos; él sugería que los ciclos económicos ocurrían cada nueve o diez años y que en ellos se distinguían tres fases o periodos: prosperidad, crisis y liquidación. Trabajos posteriores designaban a los años de 1825, 1836, 1847, 1857, 1866, 1873, 1882, 1890, 1900, 1907, 1913, 1920 y 1929 como los años iniciales de crisis y señalaban un intervalo promedio de ocho años.⁶¹ Las fluctuaciones identificadas en esos periodos estuvieron asociadas al crecimiento económico en general, justificando esas tendencias —en la mayoría de las ocasiones— al desenvolvimiento de sectores específicos. Así, este incremento en la inversión y en el producto se relacionó con la industria del transporte, la metalurgia, los textiles, la construcción, la petroquímica y, más recientemente, a finales del siglo

⁶⁰ Tal vez el ejemplo más destacado de esta visión corresponde a J. Schumpeter, para quien la única razón de la existencia de los ciclos económicos es la aparición en masa de nuevos empresarios y la innovación tecnológica en un proceso de desenvolvimiento económico.

⁶¹ En el *World Economic Outlook*, del Fondo Monetario Internacional relativo a recesiones y recuperaciones de abril 2002, se identifican ciclos de entre dos y cinco trimestres, para el periodo 1973-2000 en veintiuna economías industrializadas (93 ciclos).

XX, al crecimiento de las industrias de alta tecnología características de la “nueva economía”, como las comunicaciones, la electrónica, el uso de nuevos materiales y la biotecnología.

Ha sido evidente, sin embargo, que existen desviaciones de los patrones “normales” del ciclo, en tanto que éstos están compuestos de elementos que no pueden ser explicados totalmente en términos de ciclos y subciclos, pues existe siempre algún factor que se deja de lado o algún elemento que no se ajusta al patrón de otras fluctuaciones precedentes, y que pueden ser los determinantes de la duración del ciclo.

De la revisión de la literatura se observa que para tratar de resolver lo anterior, el análisis de una fluctuación particular se ha separado principalmente bajo el criterio de su temporalidad: existe así un componente de largo plazo o tendencia, uno de corto plazo o estacional y otro intermedio. Sin embargo, estos componentes no siempre se presentan de la misma manera en otra fluctuación, ya que puede haber un componente residual de la fluctuación original que no tiene una forma cíclica. En estos casos, si el residual es pequeño, puede ser atribuido a errores en la medición o en el cálculo, o bien, puede obedecer a otros fenómenos: inundaciones, epidemias, terremotos, disturbios sociales, huelgas, revoluciones o guerras, los que obviamente no pueden incorporarse dentro de un patrón recurrente y regular. A nivel estadístico, estos eventos pueden tratarse como un movimiento aleatorio que dependiendo de la recurrencia, llegan a convertirse en un elemento esencial del análisis en términos de probabilidad.

Se ha establecido que un análisis más riguroso de las fluctuaciones económicas ha tenido entonces que ir a una mayor profundidad, pues una de las dificultades para separar los componentes de los movimientos económicos se debe a que éstos no son perfectamente independientes el uno del otro. Por consiguiente, la determinación de un componente de largo plazo o tendencia supone que el componente intermedio es ya conocido. De la misma manera, la determinación de este último requiere de aislarlo del de largo plazo, y es probable que sólo el componente estacional pueda ser aislado porque está inmediatamente relacionado a factores no económicos como el clima o la costumbre. Para evitar tales dificultades, los investigadores han utilizado el análisis de series y dos métodos alternativos para asumir una cierta periodicidad y tratar de ajustar la información estadística a la ecuación resultante, con el fin de hacer un análisis de todas las periodicidades contenidas en la información, y entonces determinar cuál de ellas tiene una mayor posibilidad de ocurrencia.

Se resume que para propósitos prácticos siempre es más útil conocer la forma típica de un ciclo y reconocer su cima o pico y continuidad (morfología del ciclo). En Estados Unidos, por ejemplo, el Buró Nacional de Investigación Económica (NBER, por sus siglas en inglés) ha basado sus estudios en supuestos tales como que en cualquier tiempo específico hay tantos ciclos

como formas de actividad económica o variables a ser estudiadas, y han tratado de medir esta relación con respecto a un “ciclo de referencia”, el cual se construye artificialmente como un parámetro de comparación.⁶² El objetivo en esos trabajos ha sido describir la forma de cada ciclo específico; analizar sus fases; medir su duración y velocidad, así como su amplitud o tamaño.

A partir del estudio de varios ciclos ha sido posible construir indicadores adelantados — líderes— o rezagados, mediante series estadísticas con puntos de inflexión que encabezan o mantienen un rezago, apoyando los cambios en la actividad económica en general. Investigadores que usan estos métodos han identificado un número de variables, cada una de las cuales alcanza su punto de inflexión de dos a diez meses antes que los cambios en la actividad económica, y también otro grupo de variables que siguen a los cambios por dos o siete meses.⁶³ En un enfoque tradicional ejemplos de series de indicadores líderes incluyen la información publicada para nuevas órdenes, contratos de construcción residencial, el índice del mercado accionario, fallas o quiebras de negocios y el tamaño de la semana laboral. Estos y otros indicadores líderes o adelantados han sido ampliamente utilizados en los estudios recientes que pretenden pronosticar la ocurrencia de fenómenos de inestabilidad económica; además, la literatura existente de finales del siglo XX proporciona una gran diversidad de análisis y de variables que pueden incorporarse a estudios de predicción de crisis financieras y económicas.⁶⁴

En todos los casos recientes se determina que una explicación satisfactoria de los ciclos debe aislar las fuerzas y relaciones que tienden a producir estos movimientos recurrentes, aunque cada día es mayor la dificultad de desvincular las variables y deben tomarse en cuenta otros indicadores, cuya aportación ha venido creciendo en la determinación de los ciclos. Los factores más reconocidos son: la relación entre la inversión y el consumo, donde cualquier gasto nuevo puede generar varias veces el monto del gasto en términos de ingresos de otros. Así, el multiplicador de la inversión puede producir un impulso, positivo o negativo, a la tendencia del ciclo. A esa relación se agrega aquella entre la demanda del consumidor y la inversión, conocida

⁶² A.F. Burns y W.C. Mitchel (1946); estudios posteriores de G.H. Moore (1961) y otros autores del NBER.

⁶³ Los trabajos empíricos de finales del siglo XX e inicio del XXI reflejan diferencias en la determinación de los ciclos. La relevancia de la influencia de las políticas de estabilización aplicadas, así como la incorporación de un mayor número de variables han conducido a aceptar nuevos periodos tanto a nivel global como a nivel doméstico.

⁶⁴ Aunque estos estudios los sigue realizando el Buró Nacional de Investigación Económica, actualmente se considera otra serie de indicadores económicos de largo plazo, relacionados con las características fundamentales de la economía doméstica y su vinculación con variables internacionales. A manera de ejemplo, los choques externos se abordan en algunos análisis como derivados de modificaciones en la posición de los precios del petróleo, diferenciales entre tasas de interés y la formación de cárteles internacionales.

como acelerador, que implica que un incremento en la demanda de ciertos bienes, conducirá a que se aumente la inversión en instalaciones para producirlos. Si bien, en forma aislada, el multiplicador o el acelerador solamente logran profundizar las tendencias, la combinación de ambos sí puede producir movimientos cíclicos severos. Para algunos estudiosos la interacción de estos dos factores funcionaría así: cuando se da un incremento en la inversión, ésta eleva los ingresos en una cantidad mayor, dependiendo del valor del multiplicador.

El aumento en el ingreso puede inducir, a su vez, a mayores incrementos en la inversión, y la nueva inversión estimulará un proceso multiplicador mayor, produciendo ingreso e inversión adicionales. En teoría, la interacción puede continuar hasta alcanzar un punto en el cual tales recursos como el trabajo y el capital se utilizan completamente. Cuando no hay un crecimiento en el empleo y por lo tanto en la demanda del consumidor, la operación del acelerador terminaría. Este alto en la demanda, más la falta de nuevo capital, provocaría que se detuviera la nueva inversión y que se despidiera a personas de su empleo iniciándose un proceso inverso al descrito.

Las fluctuaciones en el ingreso pueden entonces tomar varias formas dependiendo de las características de la economía, la flexibilidad de los mercados y la distribución del ingreso, entre otros aspectos. En virtud de ello, el análisis teórico reciente se dirige fundamentalmente a entender las fluctuaciones económicas y pretende explicarlas, aunque la explicación puede limitarse por el crecimiento de la complejidad de las relaciones entre los distintos mercados, e inclusive entre los agentes que se encuentran en cada uno de ellos. Así, la interpretación dinámica de variables ha venido a cambiar las bases y la interpretación de los resultados en el análisis de los ciclos económicos.

En tanto que se ha observado que los ciclos teóricos de amplia oscilación ocurren solamente dentro de límites reducidos, se puede suponer que hay límites más allá de los que no puede ir, aunque también la economía tiene una tendencia inherente a oscilar ampliamente. El punto más alto de las oscilaciones sería aquel del pleno empleo o la plena capacidad de uso de planta; el punto más bajo —o límite—, es más difícil de definir, pero se establecería cuando las fuerzas que crean el crecimiento de largo plazo empezaran a operar. De esta manera, el alza de un ciclo se detiene cuando se encuentra con el límite superior, y la caída se detiene en el límite inferior, resultando en movimientos cíclicos continuos, con una tendencia al alza creciente, que constituye el patrón hallado en la mayoría de los estudios relacionados históricamente.

Una razón para esperar que ocurran fluctuaciones cíclicas en cualquier proceso económico es la ocurrencia de rezagos de tiempo o demoras inevitables entre cada decisión y sus efectos.⁶⁵ Una modificación en el patrón de inversión causa movimientos en el producto y el mercado laboral, pero hay un rezago en el tiempo hasta que ese proceso sea suficiente para causar que éste continúe hasta un límite en el cual se da una modificación en la tendencia. La forma de la curva del ciclo del crecimiento en el producto dependerá de la respuesta del sistema económico, así como del tiempo requerido para generar movimientos en los otros mercados. Se ha visto que pueden hacerse varios ajustes a través de los cuales es posible minimizar el ciclo, pero nunca eliminarlo por completo. Estos factores consideran las diferencias entre las decisiones de invertir y el momento en que el proyecto es terminado; entre los precios al tiempo en que se toma la decisión y el tiempo en que la acción se completa incorporándolos como rezagos.

Otro aspecto relevante en el análisis lo constituyen los choques aleatorios, o factores exógenos en el sentido amplio de Schumpeter, o en el sentido específico como se definen en los modelos recientes, y que son un tercer tipo de fenómenos que propician fluctuaciones económicas. Entre éstos se encuentran aquellas perturbaciones al sistema: cambios de clima, descubrimientos inesperados, cambios políticos, guerras y otros. Es posible, debido a esos impulsos externos, provocar movimientos cíclicos dentro del sistema, donde la longitud del ciclo estará determinada por las relaciones internas del sistema, pero su intensidad estará gobernada por el impulso externo.

Algunas teorías explicativas que abordan las fluctuaciones económicas están relacionadas con aspectos tecnológicos (innovaciones), demográficos (derivadas del crecimiento poblacional), de subconsumo (cuando la producción se expande más rápidamente que el consumo), monetarios (cambios en la oferta monetaria, movimientos en la tasa de interés, o bien, funcionamiento del sistema bancario) y de inversión (demanda de fondos prestables, oferta de ahorro), como las más importantes para esta investigación.⁶⁶ Hoy en día, la combinación de

⁶⁵ Este fenómeno se ilustra en los modelos de los ciclos económicos de J. Schumpeter y de M. Kalecki que se expusieron en el capítulo dos de la primera parte de esta investigación.

⁶⁶ Existen también otras teorías relacionadas con aspectos psicológicos como las que describe A. C. Pigou (1929), donde plantea la teoría de "errores no compensados" cuando prevalece la tendencia de "sigue a la masa", operando como un factor de las alzas a la baja o a la alza de las bolsas de valores, los *booms* o caídas financieras, por el comportamiento de los inversionistas. Estos mecanismos han adquirido vigencia en los últimos años debido a la vinculación entre los mercados "globales" y la rapidez del contagio de las fluctuaciones.

todas ellas y la explicación parcial que aportan a los fenómenos de crisis financieras y económicas han sido elementos fundamentales en los nuevos modelos.

Reconociendo a la inestabilidad como una característica de la economía capitalista, contribuciones actuales realizadas por distintos estudiosos de la macroeconomía financiera coinciden en que las variables determinantes de los ciclos se han ido modificando por la acción de las políticas gubernamentales, dificultando la identificación directa de aquellas que son más relevantes, por lo que debe incorporarse el mayor número posible de ellas e ir las probando según las condiciones de cada sistema económico a efecto de ser más acertados en los pronósticos de las crisis.

El problema entonces se centra en identificar y entender cuáles son las variables de mayor influencia en la ocurrencia de estos fenómenos, para así poder diseñar las políticas que sean más adecuadas para reducir los tamaños de los ciclos y de proveer a las economías de herramientas más efectivas para estabilizarse. En la literatura analizada, y particularmente en estudios elaborados por el Fondo Monetario Internacional en el periodo 1998-2002 sobre las modificaciones en el patrón de los ciclos, se reconoce que las fluctuaciones en la actividad económica son una característica del comportamiento de la mayoría de las economías, y que el conocimiento de su patrón y sus causas es fundamental para las decisiones que deben tomar tanto los participantes de los mercados como los administradores de política.

En una serie de investigaciones y discusiones académicas e institucionales la pregunta subyacente ante la modificación de los patrones normales de ciclos económicos entre las principales economías del mundo es si el desarrollo tecnológico y las innovaciones en políticas públicas han convertido el análisis de los ciclos económicos en obsoleto.

Es pertinente señalar que el enfoque adoptado por las teorías recientes del ciclo económico y explicativas de crisis, a diferencia de las teorías del crecimiento económico, se enfoca a la combinación de choques y mecanismos de transmisión que dan lugar a fluctuaciones en la actividad económica, sobre la base de covariaciones entre variables que son observadas en la práctica. En este sentido, existen lecciones de importancia que se pueden extraer de la literatura analizada. La primera de ellas es que no obstante la diferencia entre las distintas escuelas del pensamiento, hay un consenso de que los choques observados en las dos décadas finales del siglo XX tienen comúnmente efectos de mayor duración. Otra es que el enfoque keynesiano provee de un marco analítico útil para explicar las fluctuaciones en la actividad económica, ya sea de aquellos choques provenientes de la aplicación de políticas deliberadas o cuando no lo son. En este marco “las recesiones o las recuperaciones terminan ya sea porque la

política responde a los desbalances de la economía o porque los agentes responden independientemente de la política dirigida a esos desbalances” (FMI 1998a: 59).

Se reconoce asimismo que, si bien el fuerte incremento en los flujos de capital privado a los mercados de economías emergentes han desempeñado un papel esencial ampliando su capacidad de demanda e incidiendo sobre la duración de los ciclos económicos; también esos flujos internacionales de capitales han sido importantes en la transmisión de perturbaciones económicas entre los países, y en los últimos años parece que son la fuente más activa y fuerte de las fluctuaciones. Una razón que provoca las fluctuaciones se refiere a la etapa donde los flujos llegan a ser más grandes que la capacidad de absorción de los países receptores, lo cual se ve agudizado si en éstos el sector financiero es débil y mantiene una supervisión prudencial inadecuada, que tiende a subestimar los riesgos asociados las inversiones que se están efectuando con los recursos provenientes del crédito.

Con el propósito de comparar y contrastar la amplitud, la duración y otras características de las recesiones y las recuperaciones desde una perspectiva histórica, en el *World Economic Outlook* de abril de 2002, con datos del periodo 1881-2000 y en dieciséis economías industrializadas, se obtienen resultados interesantes que confirman la necesidad de aplicar el conocimiento de los modelos originales o fundamentos de la teoría de las crisis financieras de manera coincidente con las descritas en la parte primera, así como entender las modificaciones relevantes para el análisis de las fluctuaciones económicas de las últimas décadas del siglo XX.

El estudio se divide en cuatro grandes periodos marcados por los acontecimientos mundiales: el periodo anterior a la Primera Guerra Mundial (1881-1913); el periodo entre las dos guerras mundiales (1919-1938); el periodo de Bretton Woods definido entre la Segunda Guerra Mundial y la caída en la productividad mundial, el choque petrolero y el régimen generalizado de tipo de cambio flotante a principio de la década de los setenta (1950-1972), y el periodo post Bretton Woods (1973-2000). Para efectos de dicho análisis la recesión se define como la existencia de tasas de crecimiento negativo en el PIB por uno o más años consecutivos, mientras que la expansión se describe como un año o más de crecimiento positivo en este indicador. Los resultados principales del estudio son los siguientes:

- *Las recesiones se han vuelto menos bruscas y menos frecuentes a través del tiempo.* Se destaca que la severidad de la recesión se redujo significativamente en los dos primeros periodos, el primero respecto al periodo entre las dos guerras mundiales, y fueron todavía más suaves durante la etapa de Bretton Woods que durante el periodo posterior a éste. Asimismo, las recesiones fueron considerablemente más severas en el periodo pre-

guerra que en el periodo post Bretton Woods, aun y cuando la tasa de crecimiento del producto fue similar.

- *Durante el periodo de Bretton Woods las recesiones fueron de corta duración.* Alcanzaron en 95% un máximo de un año. De la misma manera, las etapas de expansión fueron especialmente largas, alcanzando una duración promedio de diez años. En este periodo se presentó un menor número de recesiones a nivel mundial (5%), comparado con 30% observado durante el periodo entre las guerras. En todos los casos, la reducción de la amplitud de los ciclos fue derivada de cambios estructurales y de una política de estabilización más activa.
- *La sincronización, la inversión y los movimientos deflacionarios son aspectos comunes durante los periodos.* En todos los ciclos se observa que existe una gran sincronización en los movimientos del ciclo, y que esta sincronización ha aumentado a través del tiempo. No obstante es de destacar que el papel de la inversión ha crecido progresivamente, y prácticamente todas las etapas de recesión en el periodo posterior a Bretton Woods estuvieron acompañadas de contracciones previas en la inversión. Por su parte, a diferencia de lo observado con anterioridad a la Segunda Guerra Mundial, donde 40% de las recesiones estuvo acompañado de movimientos deflacionarios,⁶⁷ solamente se observó una recesión con estas características, siendo Japón al final de la década de los noventa.

Al profundizar en el análisis del periodo 1973-2000, es posible observar nuevos agregados a los puntos anteriores destacándose como característica de los ciclos económicos modernos:

- En línea con la tendencia histórica general, las recesiones en las economías de los países industrializados fueron menos severas en los años noventa que en los setenta u ochenta. La duración de las recuperaciones no estuvo significativamente relacionada a la

⁶⁷ Aquí la deflación se refiere a una reducción generalizada de los precios de la economía, no en el sentido de deflación de los activos financieros como se usa más adelante.

severidad de las recesiones precedentes. No es común encontrar una repetición o profundidad en las recesiones, y se reflejan fundamentalmente problemas estructurales.

- De la misma manera que en etapas históricas previas, la sincronización en las recesiones fueron comunes después de 1973, es decir, la mayoría de ellas ocurrieron cuando otros países estaban en recesión. No obstante, a principio de los noventa se observa que los países absorbieron los choques de manera asimétrica. Las recesiones sincronizadas, sin embargo, fueron más profundas en promedio, pero no más largas que las que no se encontraban sincronizadas.
- En contraste con las recesiones observadas a finales del siglo XIX, casi todas las recesiones de la última década del XX estuvieron acompañadas de contracciones en la inversión fija privada. Es más, la sincronización de la contracción en la inversión fue más fuerte que aquella observada en las recesiones, esto sugiere que los efectos de cortar la inversión pueden ser más amplios que otros vínculos económicos durante las caídas. No obstante lo anterior, se observó que en las etapas de recuperación la inversión no se recupera con la misma prontitud.
- Mientras que las contracciones en la inversión contribuyeron de manera significativa a las recesiones, el crecimiento en el consumo ha tendido a impulsar las recuperaciones. Durante las recesiones y las recuperaciones la función de los inventarios ha caído a lo largo del tiempo, de manera consistente con la idea de que la administración de los inventarios ha mejorado, parcialmente en respuesta al mayor uso de tecnologías de la información.
- Los picos —o puntos más altos— en el precio de los valores precedieron picos en el producto, normalmente anticipándolos un año. En la década de los noventa, los precios de las acciones cayeron alrededor de 25% en promedio durante la recesión y comúnmente tomaron menos de un año en recuperarse y alcanzar el pico anterior. De la misma forma que la contracción en la inversión, la caída en el precio de las acciones estuvo más sincronizado que las recesiones, haciendo relevante el papel de los vínculos entre los mercados globales de activos.

- Los picos en las tasas de interés por lo regular precedieron y siguieron a los picos en el producto, especialmente en las economías de mayor tamaño, donde las consideraciones sobre el tipo de cambio fueron menos importantes. Los incrementos en la tasa de interés estuvieron positivamente relacionados con la inflación poco antes de los picos y también a la baja en las recesiones subsecuentes.

Si bien algunos aspectos en este periodo parecen comunes a crisis del pasado, hay otros como la combinación de deflación y problemas estructurales, donde la existencia de estos últimos plantea la posibilidad de recurrencia en los ciclos y cuestiona la sustentabilidad que le puede dar el consumo a las recuperaciones, sobre todo, considerando las bajas tasas de ahorro y los niveles relativamente altos de endeudamiento de las empresas y las personas.

Finalmente, los resultados del informe *Global Stability Report. Market developments and issues* (FMI 2002c) también aportan elementos necesarios para diseñar medidas que tiendan a minimizar las posibilidades de crisis financieras, principalmente vinculados al desarrollo de un sistema de señales tempranas que permita hacerlo;⁶⁸ además confirma la pertinencia de tomar en cuenta principios y variables de las distintas teorías y modelos de ciclos, para un mejor entendimiento de las causas potenciales de una crisis económica.

El informe parte del reconocimiento de que las crisis recientes, como la mexicana en 1994-1995, y la asiática en 1997-1998 estimularon una serie de estudios empíricos para identificar las causas de las crisis y sus efectos. En la medida en que las crisis pasadas plantean lecciones útiles acerca de los factores que contribuyen a la vulnerabilidad de un país respecto a crisis futuras, tanto académicos como administradores de políticas se percataron de la utilidad de estos modelos para diseñar políticas o medidas futuras tendientes a minimizarlas. Asimismo, el estudio reconoce las diferencias que el uso de estos modelos de “señales tempranas” tiene para los diferentes tipos de usuarios. Estos modelos tienen una estructura empírica que se dirige a pronosticar la posibilidad de una crisis, tomando en cuenta los indicadores fundamentales de la economía de un país, los desarrollos observados en la economía mundial o los mercados financieros globales, así como otro tipo de riesgos y situaciones.

Los modelos recientes de señales tempranas difieren de otros en la medida en que incorporan una serie de consideraciones, principalmente relacionadas con la definición de crisis y el horizonte de tiempo en el que se intenta realizar el pronóstico. Así, éstos se orientan a ser

⁶⁸ Coincidente con los propósitos de esta investigación para el caso de México.

una herramienta útil para el pronóstico desde la perspectiva de distintos agentes, por lo que el concepto cambia tomando en cuenta variables como las modificaciones en el tipo de cambio y las tasas de interés que pueden afectar las posiciones en moneda extranjera o la rentabilidad del comercio exterior, con un pronóstico de corto plazo principalmente dirigido a banqueros de inversión. También considera otras variables relacionadas con la balanza de pagos como el tipo de cambio y las reservas internacionales, y persigue un pronóstico a mayor plazo (v.g. veinticuatro meses), cuando se trata de banqueros centrales o el gobierno. El objetivo en los primeros es asegurar la rentabilidad y en los segundos, contar con el tiempo necesario para desarrollar políticas de ajuste adecuadas para ir estabilizando la economía y dar un paso importante a otras variables de comportamiento productivo y del mercado de trabajo.

En estos modelos se observa una transformación esencial en la investigación de las causas de las crisis, al tiempo que tienden a incluir todas las variables descritas en distintas teorías de los ciclos económicos o de negocios y muestran la importancia que han adquirido las políticas públicas en contrarrestar la duración de los ciclos para suavizar las tendencias de picos y recesiones.

2. La gestación y evolución de las crisis financieras

Los modelos teóricos y cualitativos

Hyman Minsky, considerado para los efectos de esta investigación como el exponente principal de Keynes en la interpretación de las crisis financieras, establece que la economía capitalista moderna se comporta de manera diferente en épocas distintas porque las prácticas financieras y la estructura de los compromisos financieros se modifican constantemente. Sobre esta idea señala que las fuentes de tales cambios pueden encontrarse en las oportunidades de ganancia que se abren para los innovadores de productos financieros, dentro de un conjunto limitado de instituciones y reglas.⁶⁹

En otras palabras, una fuerza que conduce a innovar las prácticas financieras es la búsqueda de ganancia de las personas, las empresas o las instituciones bancarias, incluyendo un conjunto de intervenciones legales y administrativas por parte de los gobiernos y de los bancos centrales. De esta forma, la inversión no solamente afecta la producción total de una economía, la distribución del ingreso y la capacidad productiva, sino también se refleja en la estructura financiera. Todas estas situaciones se modifican permanentemente, por lo que el financiamiento a la industria y las posibles formas de financiamiento a través de los sistemas de crédito y bursátil son una causa de la crisis.

En el análisis de gestación y materialización de una crisis financiera se reconoce que existe un patrón básico recurrente en las condiciones que le dan origen en los países en desarrollo en la última década, y que es congruente casi totalmente con la observada en los países desarrollados desde los años treinta. Se advierte también una pérdida gradual en la capacidad de los gobiernos para incidir en las condiciones de fragilidad y gestación de la inestabilidad financiera mediante la aplicación de medidas convencionales. Además se aprecia una mayor lentitud en la aplicación de las medidas, y continuamente errores de diagnóstico en

⁶⁹ H. Minsky profundiza en el análisis keynesiano concediendo una importancia a la regulación prudencial y a la supervisión de las instituciones como antecedente de la fragilidad financiera, y como elemento complementario al uso de los mecanismos convencionales de transmisión de la política monetaria como son las tasas de interés, las operaciones de mercado y el racionamiento crediticio.

los organismos mundiales, reguladores de los flujos mundiales de capital, para actuar con oportunidad en el diseño de las medidas, principalmente preventivas, de rescate financiero cuando estas crisis se presentan.

En todos los casos, la fragilidad financiera se manifiesta en los ciclos de expansión de las economías, básicamente en aquellas en las que su crecimiento se basa en el financiamiento externo y el aumento de las exportaciones. Esta situación, que plantea un mejoramiento en las expectativas de ganancia, normalmente también indica expectativas de un mayor incremento en la inversión y el producto, por lo que se dan más flujos de recursos desde el exterior, o entrada de capitales. Estos flujos, tanto por las exportaciones —que afectan la cuenta corriente—, como por las inversiones directa y de cartera —con impacto sobre la cuenta de capitales—, permiten un aumento de las reservas internacionales y la generación de condiciones propicias para un aumento del crédito, generando un nuevo impulso al proceso de inversión y el consumo.

Es en estos momentos donde se plantea una de las principales controversias entre el enfoque Keynes-Minsky y el enfoque neoclásico. Para los primeros, la expectativa de ganancia y la demanda de financiamiento para inversiones es la determinante del crédito y del funcionamiento de los mercados, en cambio para los segundos, es la oferta de financiamiento la determinante de la inversión.

Al tomar como válido el primer enfoque,⁷⁰ es en esta etapa de expansión donde se incrementa la demanda de financiamiento y donde las instituciones financieras —bancos principalmente—, continúan con una política expansiva del crédito por la expectativa de mayores ganancias que les proporciona una mayor tasa de interés. Al mismo tiempo, estas instituciones pueden incurrir en mayores riesgos al aceptar proyectos de mayores plazos, dependiendo de convencionalismos como pueden ser el conocimiento, la relación o la expectativa sobre cierto tipo de empresas y personas demandantes de financiamiento.

Durante la etapa de crecimiento de la inversión, los costos de los materiales (insumos para la producción), o de mano de obra también se incrementan, y se empiezan a desarrollar “cuellos de botella”, retrasando la terminación de los proyectos. La consecuencia obvia de todo esto es que el costo total del proyecto se incrementa, y que la ganancia esperada sobre el capital tiende a reducirse. Con todo ello, los márgenes de seguridad, que ayudaron a determinar la clase de riesgo del proyecto y las condiciones de financiamiento, se deterioran o desaparecen.

⁷⁰ Sustentado también a la argumentación de que en los sistemas bancarios modernos la capacidad de las autoridades monetarias para aplicar un control directo sobre los agregados monetarios se ha reducido. V. Chick, (1983 y 1993), Sh. Dow y C. Rodríguez (1998) y muchos otros estudios, incluyendo los de organismos internacionales.

En la medida en que la tasa de interés aumenta —incorporando la expectativa de mayores riesgos y potencial de ganancia—, los costos de los insumos crecen, y se empiezan a observar retrasos en la terminación de los proyectos, ello influye para que la razón de los fondos disponibles a costo del proyecto se reduzca. En virtud de que estos fondos son independientes de la inversión en el proyecto, pues pueden estar dirigidos a satisfacer otras necesidades de la empresa, y que las deudas de corto plazo se ven sujetas a un incremento de las tasas de interés, el costo de la deuda que se tiene que contratar para continuar con los proyectos tiende a aumentar. Para seguir financiando el proyecto ante costos crecientes, se acaba la liquidez disponible y las empresas deben recurrir a préstamos de corto plazo para satisfacer necesidades de largo plazo, lo que va incrementando gradualmente la fragilidad del sistema económico y financiero.

Cuando la expectativa de ganancia y la disponibilidad de recursos propios y del exterior se empiezan a reducir, las instituciones financieras, para optimizar el uso de sus reservas, están todavía dispuestas a emitir un monto mayor de deuda para seguir satisfaciendo la demanda de crédito, pues el incremento de tasas plantea aun una relación positiva entre el valor presente de las ganancias esperadas y los costos de las obligaciones en el mercado. Sin embargo, este proceso tiene un límite que está determinado por la misma expectativa de recuperación y ganancia por parte de las instituciones bancarias.

Las innovaciones en instrumentos y mecanismos financieros, característica de las últimas décadas, son una de las respuestas de las instituciones financieras a una demanda de financiamiento creciente, tanto en las fases de expansión del ciclo, respondiendo también a la demanda por parte de los especuladores, como a los requerimientos mayores de reservas que les puede imponer el Banco Central. En la etapa de inflexión del ciclo de negocios, la innovación en instrumentos y mecanismos constituye una forma de satisfacer los compromisos adquiridos que las ganancias presentes —reducidas— no les permiten cumplir.

Cuando esta práctica se generaliza, la introducción de otras formas de operación permiten observar la transformación de empresas protegidas o cubiertas, respecto a la exposición al riesgo, hacia otras formas de operación que las convierte en instituciones especulativas, acelerando de esta manera los procesos de especulación en los diferentes mercados financieros —dinero, capitales y derivados o futuros—. Las instituciones que ya de por sí se encontraban en la especulación, ante la modificación de las expectativas, y eventualmente los costos de operación, son influidas por movimientos al alza en las tasas de interés, de tal forma que pueden convertirse en empresas “Ponzi”; es decir, en aquellas empresas cuya operación además de no responder a ningún propósito productivo, sino eminentemente rentista, están obligadas a emitir

deuda nueva para pagar pasivos ya contratados con anterioridad, y cuyos flujos presentes no les permiten cumplir los compromisos adquiridos.

En la medida en que las entidades o unidades especulativas y las “Ponzi” tienen una mayor relevancia sobre el financiamiento total de la economía, se observan procesos que se refuerzan entre sí y aumentan la fragilidad financiera del sistema. Una característica muy clara de este proceso es la desvinculación que van teniendo los flujos de recursos financieros administrados o existentes en el sistema financiero, con las necesidades de las actividades productivas, incluyendo las de los trabajadores. Como consecuencia de ello, existe también una desvinculación de las necesidades futuras de una economía para satisfacer sus compromisos en materia de inversión, empleo y generación de mayor ingreso, e inclusive de aquellos que apoyan el desarrollo de la balanza de pagos, con la operación de los agentes financieros en los distintos mercados.

En tanto que las ganancias esperadas son las determinantes de la demanda de financiamiento para la inversión y de la actividad económica general, es muy probable que el aumento de los costos tienda a disminuirlas si los precios no pueden crecer en la misma proporción, ocurriendo una contracción en los flujos de capital, o bien, un aumento en las primas de riesgo que los bancos nacionales y extranjeros cobrarían sobre la emisión de nueva deuda. Una vez que los bancos tengan el atractivo de una ganancia mayor, suponiendo que los flujos esperados derivados de una actividad económica todavía están en proceso, y la acción de los especuladores se las permitan, existe la probabilidad de que incurran en mayores riesgos, concediendo créditos a proyectos de mayor exposición, pudiendo asumir de esta forma mayores compromisos de deuda con menores plazos de maduración.

Esta situación aumenta la vulnerabilidad de la Banca y del sistema financiero respecto a futuros incrementos en las tasas de interés y alimentan la fragilidad financiera de la economía, y de forma progresiva, se convierte en un incentivo para que las instituciones financieras desarrollen nuevos instrumentos con un componente de riesgo más alto, muchas de las veces desconocido y/o fuera de las hojas de sus balances, inicialmente imperceptibles para los mismos y para los reguladores con la ventaja de captar rentas cuasi-monopólicas. De esta forma, en tanto los inversionistas en el mercado y los reguladores tienen mayor conocimiento de la naturaleza de

los nuevos instrumentos, el mercado puede estar aumentando sus riesgos en forma general, sin que exista una percepción o cuantificación del mismo a nivel global.⁷¹

En una segunda etapa, cuando el riesgo empieza a ser conocido, pero no es totalmente cuantificable, se incorpora un mayor número de instituciones que intentan desarrollar esa misma ventaja competitiva. Finalmente, los productos son estandarizados en los mercados, y por tanto se da una mayor competencia entre las instituciones por captar clientes, reduciendo las expectativas de ganancia sobre los mismos instrumentos al haber una mayor oferta por la participación generalizada de las instituciones. Este proceso es de alto dinamismo y el aprendizaje puede tomar algunas semanas o meses, en los cuales para la mayoría de las instituciones financieras —y los inversionistas— mantienen niveles de exposición al riesgo mayores, hasta cubrir el riesgo de aprendizaje, mientras que para otra representa la obtención de una renta monopolítica.

La continuidad de esta etapa de expansión del financiamiento propicia que se modifiquen las percepciones de los inversionistas por la cercanía de la cima del ciclo, asumiendo una posición más cauta y un aumento en la preferencia por la liquidez. También es posible que el Banco Central tome decisiones en el sentido de aplicar medidas que tiendan a restringir la oferta de financiamiento, siendo las más comunes el aumento de la tasa de interés, el racionamiento del crédito y las colocaciones de bonos, profundizando aún más las condiciones de fragilidad del sistema financiero en su conjunto.

En esta situación, la mayor toma de riesgos por las instituciones financieras, frente a la posibilidad de menores ganancias futuras e inclusive las pérdidas se aumentan, dependiendo de su grado de exposición, pudiendo conducirlos a realizar más operaciones especulativas que estimulan el crecimiento de las tasas de interés. En un segundo momento, o a veces de forma simultánea, los lleva a incrementar el cobro de comisiones, acelerando con ello el deterioro del precio de los activos de capital, situación que también disminuye las expectativas de recuperación de las inversiones.

Conviene destacar que la innovación e incorporación al análisis tradicional de mercados como los de futuros financieros o derivados plantea una contradicción importante: por una parte éstos se ven como mercados e instrumentos que tienden a reducir la volatilidad y los riesgos de

⁷¹ Bernardo González Aréchiga —en conferencia en la EBC— refiriéndose a estudios de Dominic Caserley acerca del proceso de aprendizaje sobre nuevos productos financieros, riesgos y derivados.

los valores subyacentes (o los activos de capital que están perdiendo valor) y, por la otra, se ven como elementos que introducen mayores niveles de riesgo en la economía.

El análisis neoclásico de los derivados financieros, que parte de la base de la competencia perfecta entre los inversionistas, maximizadores de ganancias, se vuelve inconsistente con la racionalidad de los mercados de futuros financieros, en la medida en que éste pretende introducir en sus formas de análisis, valores “ciertos” dentro de un futuro incierto. El comportamiento de los precios puede ser modificado de manera dinámica, tanto por la intervención de los distintos tipos de agentes, como por la actuación de los reguladores sin que dichas intervenciones se hayan revelado a todos por igual. La existencia de información asimétrica se vuelve crítica, tanto en el momento de emitirse por primera vez un instrumento de esta naturaleza, como por el funcionamiento de los propios mercados y las expectativas de cada uno de los agentes (Toporowski 2001 y Vilarriño 2001).

Las innovaciones financieras en los distintos mercados (de bienes y servicios, de dinero, de capitales y de derivados o futuros financieros), así como las formas de operación de los agentes (divididos para efectos del planeamiento de Minsky y Toporowski en empresarios, rentistas e intermediarios bancarios y casas de bolsa), así como la operación de unidades “Ponzi”, además de cuestionar las formas del análisis neoclásico sobre el ajuste automático o auto correctivo de los mercados, introducen formas de inestabilidad a la operación que se asume normal y perfectamente informada de los mercados financieros, creando condiciones de fragilidad financiera.

Desde la perspectiva de Hyman P. Minsky,⁷² existen otros cuestionamientos acerca de la solidez de la teoría neoclásica. Éstos están relacionados principalmente con la uniformidad con que se trata a los inversionistas, que en la práctica responden a intereses, formas de operación y criterios de salida muy diferentes, donde las formas de liquidación de las estructuras resultantes de la demanda de financiamiento de corto plazo, junto a los flujos financieros de los deudores, son potencialmente más desestabilizadores que la volatilidad atribuida a las variables o valores subyacentes.

Otras inconsistencias, desde el punto de vista teórico y práctico, se fundamentan en la observación de los fenómenos financieros. Un aspecto general es que la incertidumbre asociada a los derivados y a las formas de operación que adquieren depende de su uso, creando expectativas y actitudes distintas con respecto a la información disponible en los mercados

⁷² Tratada a profundidad por J. Toporowski (2002).

donde se operan. Así, para los empresarios, cuya actividad principal es la industria o el comercio de bienes, la demanda de estos instrumentos responde, normalmente, a la búsqueda de coberturas sobre las operaciones que realizan tratando de establecer límites a las pérdidas potenciales de la actividad subyacente, ya sea productiva o comercial. Para los intermediarios, bancos y casas de bolsa, el uso de instrumentos derivados tiene el doble propósito de obtención de ganancias (dependiendo del diferencial entre el valor fijo del parámetro financiero y el valor del mismo en un futuro), adicionalmente a la ganancia derivada del cobro de comisiones por intermediación. Tal diferencia es entre las instituciones, mucho más volátil que aquella que puede preverse para los empresarios; y será más fuerte aún, para aquellas unidades “Ponzi”, cuya única participación en los mercados obedece a la búsqueda de ganancias rápidas, asumiendo mayores niveles de riesgo asociados a una exposición de mayores ganancias que les permita saldar sus deudas.

La operación de los distintos mercados responde entonces, no solamente a las expectativas que se generan por la actividad en que participan de manera permanente los agentes, sino por la manera como éstos interactúan en los momentos de alza en los precios y en los de una caída, propiciados ambos movimientos por las condiciones descritas con anterioridad. Las distintas expectativas, entonces, no sólo están siendo generadas por la posible asimetría en la información disponible, sino también por la actitud y las preferencias de los agentes que se materializan en los mercados, teniendo como resultado comportamientos difíciles de predecir y muy lejos de la percepción neoclásica de que cada uno de ellos alcanza el equilibrio, ajustándose los precios solamente por la oferta y la demanda de los mismos de manera uniforme por tipo de agente y de mercado.

La naturaleza distinta de las operaciones y las formas de actuación de los mercados cuestiona otros principios en los cuales se sustenta el análisis tradicional, en el que se pretende incorporar certidumbre en el futuro a través del análisis de volatilidades en los precios. En este sentido, si bien dichos análisis contribuyen a tener mayor información, no necesariamente reducen los niveles de pérdida potencial introduciendo certidumbre con base en lo observado en el pasado reciente. En la mayoría de los casos, la simple observación de las volatilidades (característica de los modelos de riesgo utilizados por las instituciones con mayor frecuencia en los últimos quince o veinte años), de donde se derivan precios “promedio” (como aproximación de un precio “cierto”), se alejan de los resultados de precios reales por el comportamiento distinto de los agentes.

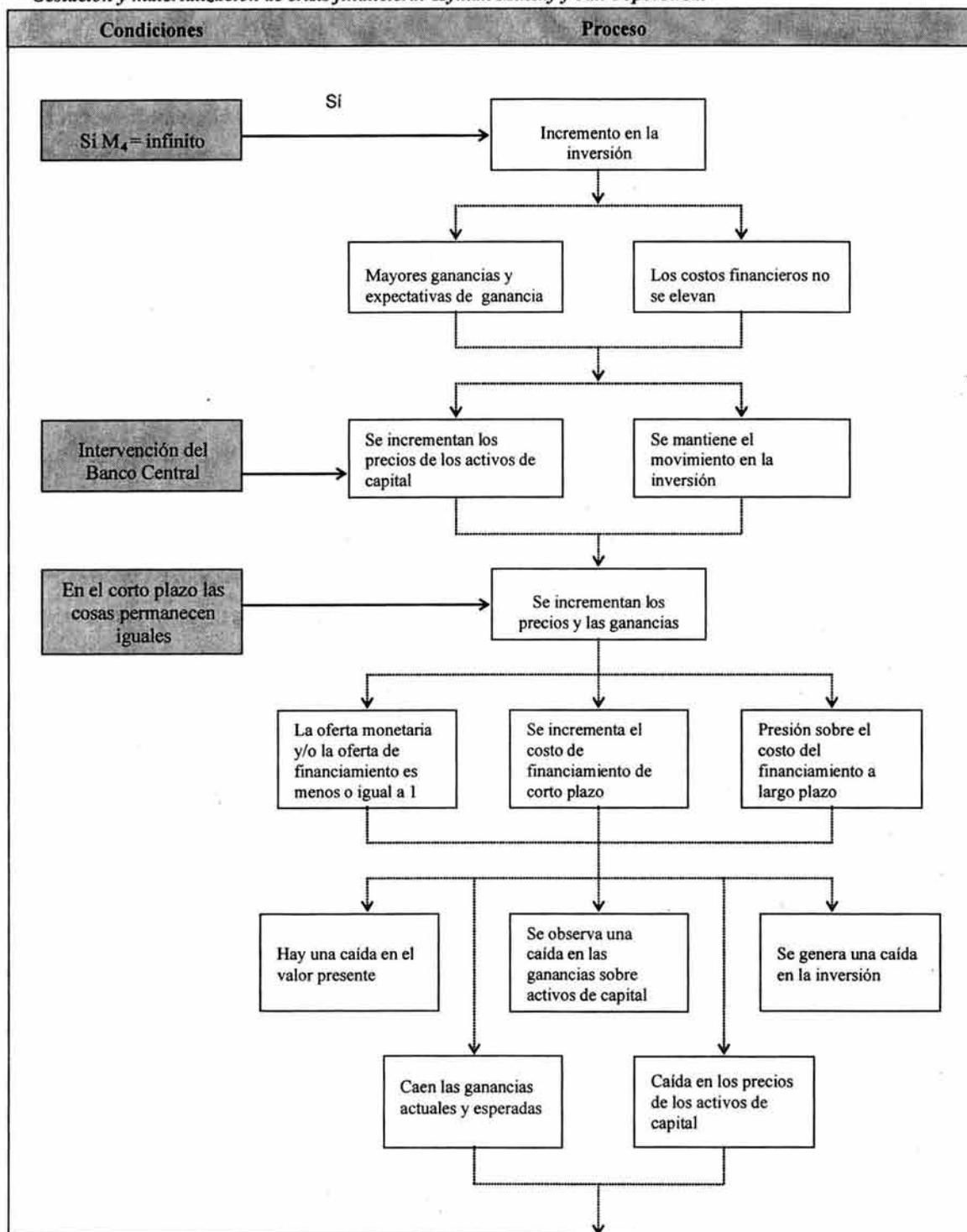
Por el contrario, el comportamiento de los precios observados, es posible que se acerque más al consenso acordado por los participantes, aproximándose a la descripción keynesiana de “concurso de belleza” (*beauty contest*), donde los precios son determinados, en buena medida,

por la interacción de pocos agentes cuya importancia relativa en los mercados es mayor (Toporowski 2001).

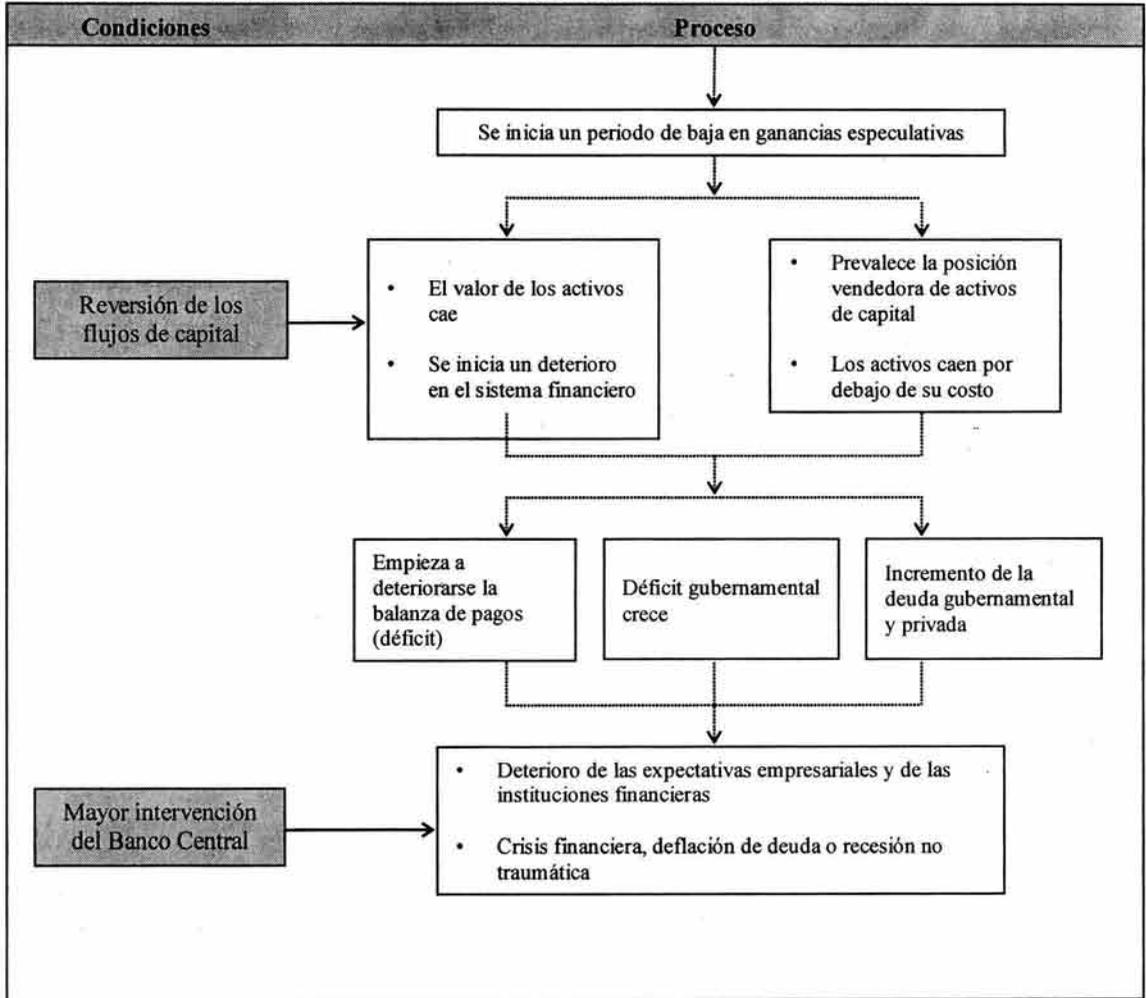
En virtud de este comportamiento, los mercados y sus instrumentos comercializados se vuelven más volátiles y diferenciados, llevando a que el análisis probabilístico pierda fuerza para introducir certidumbre en el futuro de los precios de los mismos instrumentos y de los mercados, ya que las volatilidades observadas, que pretenden incorporarse a los precios de los contratos de futuros, conducen normalmente a condiciones muy distintas de la realidad. En estas circunstancias es importante destacar que la sustitución de instrumentos de alta liquidez, en la etapa final de la expansión del ciclo, por otros de menor liquidez, generan problemas adicionales en la economía, así como en el costo del financiamiento, modificando las expectativas de los inversionistas sobre el desenvolvimiento futuro, al irse materializando condiciones de mayor fragilidad financiera.

En los análisis sobre macroeconomía financiera de la última década existe una coincidencia con los estudios realizados a finales del siglo XVIII y principios del XIX, en que ante una situación donde empiezan a ser cuestionadas las ganancias futuras y la recuperación de las inversiones, normalmente las soluciones aplicadas (como la elevación de las tasas de interés y la restricción de la oferta monetaria), mandan señales a los inversionistas para contener e inclusive retirar sus inversiones, en una actitud precautoria. La aplicación de estas medidas puede agudizar la situación de la economía, conduciendo a una crisis más profunda, y a una recuperación de la producción más lenta, al ser percibidas por los inversionistas como una expectativa de caída en la tasa de ganancia en el futuro inmediato.

Es posible que ante la necesidad de recursos, los gobiernos soliciten apoyo externo para solucionar los déficits que pudieran observarse en el presupuesto y en la balanza de pagos, los cuales normalmente no sirven para estimular la producción y el empleo, pues pueden constituirse solamente en asientos contables mediante los cuales se cumplen compromisos adquiridos con anterioridad, y cuyos pagos por el servicio de la deuda se ven incrementados por el crecimiento del riesgo país, el cual normalmente sube en situaciones de inestabilidad cambiaria y deflación de los activos.



Gestión y materialización de crisis financiera: Hyman Minsky y Jan Toporowski (cont.)



Hyman P. Minsky, de una manera totalmente coincidente con Keynes, indica que las relaciones financieras pueden ser caracterizadas como hechos en los cuales el funcionamiento normal depende de la confianza (y el reforzamiento de la confianza se basa en la congruencia del comportamiento de los mercados), de que el financiamiento de deuda de corto plazo estará disponible.

Una vez que la etapa expansiva [*boom*] del ciclo comienza, el volumen de los fondos demandados aumenta en la medida en que los proyectos se están realizando. Si en algún momento la elasticidad de la oferta de fondos se reduce debido al crecimiento del financiamiento observado en los bancos comerciales, ocurrirá un crecimiento agudo en las tasas de interés.

En la medida en que las instituciones financieras que generan activos líquidos, comúnmente realizan operaciones de financiamiento especulativo, un aumento en las tasas de interés que pagan, se traducirá en una reducción de su capital contable. Las presiones del financiamiento especulativo frente al crecimiento de las tasas de interés son percibidas por los intermediarios financieros, y el deterioro de su capacidad de tomar posiciones, afectará negativamente las hojas de balance de los tenedores de deuda, dando lugar a un efecto de contagio (Minsky 1986, p. 219).

La inflexión del ciclo puede conducir a una crisis financiera, a deflación de deuda, a depresiones profundas o a una recesión no traumática, lo cual depende de qué tan líquida es la economía, del tamaño del gobierno y de la forma en la que el Banco Central ejerce su función como prestamista de última instancia. Por lo tanto, el resultado de una contracción está determinado por características estructurales y también por la política. En este sentido, el autor señala que:

Las tendencias hacia el financiamiento especulativo y al financiamiento de la inversión mediante deuda son, en sí mismos, el resultado de estructuras institucionales y de las expectativas sobre la política. Es posible que con otra organización institucional y otro sistema político, la susceptibilidad de nuestra economía a las crisis financieras pudiera ser menor que en el presente. La evidencia indica que desde mediados de los sesenta, las crisis financieras son progresivas y más profundas, y para que las políticas sean efectivas, éstas deben reflejar un entendimiento del porqué se ha dado esta tendencia (p. 220).

Randall L. Wray es un estudioso de las condiciones de inestabilidad de la economía, cuyas investigaciones apuntan a dar respuesta a estos planteamientos de Minsky; y su obra ha permitido un mayor entendimiento de las mismas y ha contribuido a la fundamentación teórica del análisis. Asimismo, la extensión y la profundidad de su trabajo lo han convertido en uno de los máximos exponentes del post keynesianismo, ya que retoma los principios de Keynes y Minsky, adicionándoles las características de operación institucional actuales, en la explicación sobre las crisis recientes. En un intento de modelar conceptualmente los planteamientos de Wray realizados en varios trabajos, la gestación de una crisis opera de la forma que se describe a continuación.

El aumento del gasto planeado se constituye en la fuerza principal del aumento del crédito, y el aumento de la inversión planeada propicia un incremento en la oferta de financiamiento ante expectativas de ganancia atractivas, las cuales se ven alimentadas por el crecimiento observado en los mercados de bienes y de trabajo. La demanda en crecimiento hace que, en algún momento de la etapa de expansión del ciclo, las tasas de interés se eleven, atrayendo a la inversión extranjera —principalmente por el atractivo de los diferenciales que pueden existir entre las tasas de interés—, ayudando a satisfacer la demanda de crédito.

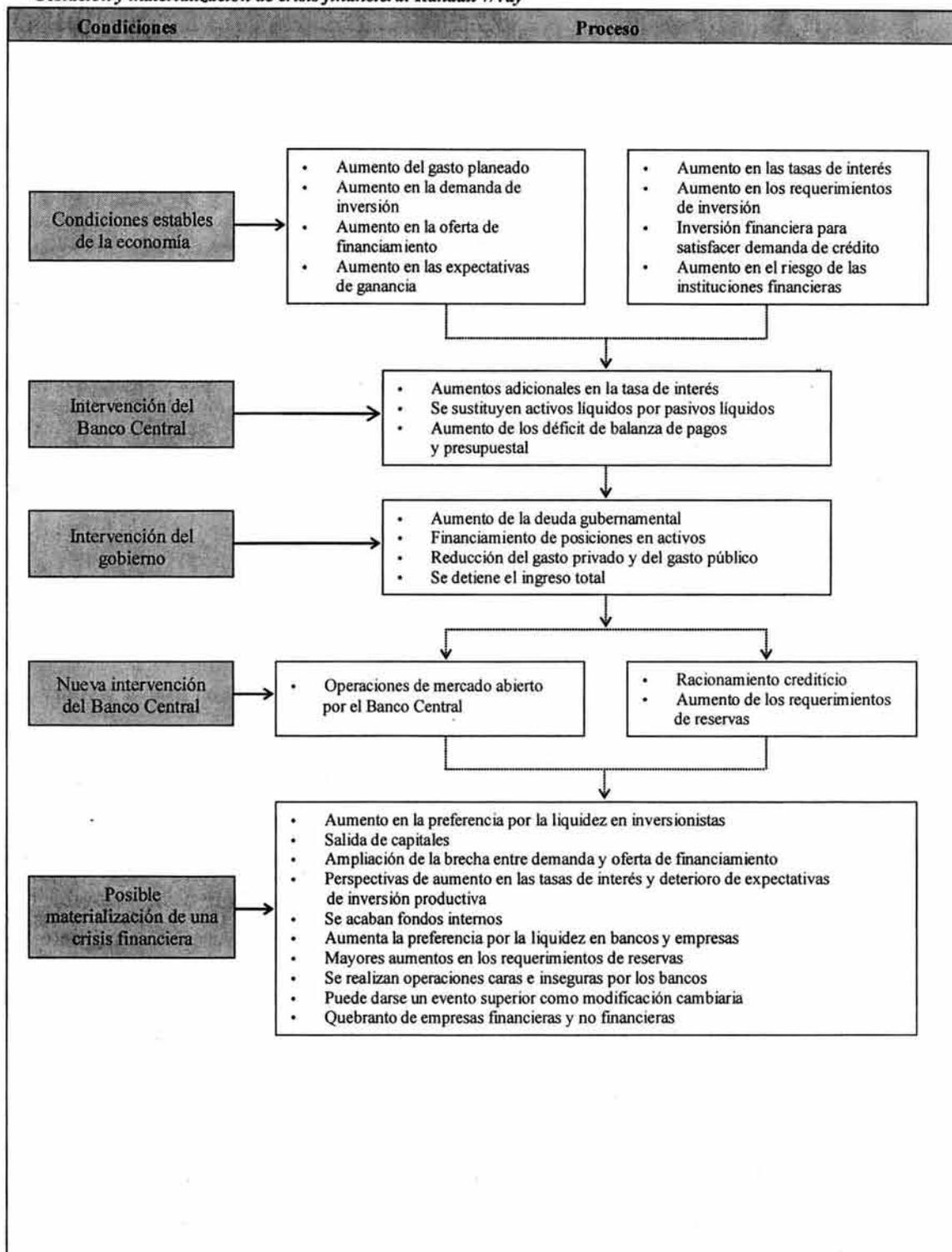
Las expectativas de ganancia y la mayor disponibilidad de financiamiento hacen que las instituciones financieras empiecen a tomar mayores riesgos, lo que provoca nuevos aumentos en la tasa de interés, comenzando a observarse un mayor crecimiento de las inversiones en activos de menor liquidez, o bien, se inicia un proceso de sustitución de activos líquidos por activos menos líquidos.

La dinámica de crecimiento de la economía genera que se aumenten los déficits de balanza de pagos y presupuestal, lo que puede conducir al gobierno a colocar deuda para satisfacer la demanda insatisfecha de recursos, en un primer momento. De esta manera, el gasto de gobierno provee de un ingreso adicional que permite a las empresas cumplir con sus compromisos de inversión y de pagos. Sin embargo, los agentes privados también usan el gasto deficitario del gobierno para financiar posiciones en activos que se espera generarán mayores flujos de efectivo futuros, y de esta manera saldarán sus deudas. Ello puede continuar por un tiempo, hasta el punto en que el gobierno no puede realizar más colocaciones y se da una reducción en el gasto público que, junto a la reducción del gasto privado, influyen para que el ingreso total se detenga, haciendo más difícil para los deudores enfrentar sus compromisos.

En un segundo momento, y ante la expectativa de un mayor deterioro en las finanzas, se puede dar una intervención adicional del gobierno, y el Banco Central refuerza su política de aumento de las tasas de interés, siguiendo ahora el camino del racionamiento crediticio. Estas

dos medidas pueden aún ser reforzadas mediante mayores requerimientos de reservas a los bancos y restricciones adicionales a la liquidez, originadas por operaciones de mercado abierto del Banco Central colocando bonos de regulación monetaria. Al permear estas políticas a las empresas y a la sociedad, se incrementa la preferencia por la liquidez, dificultando todavía más la actividad empresarial, y enviando señales de una baja en las tasas de ganancia. Ello propicia, además, una salida de capitales por parte de los inversionistas extranjeros, lo que amplía la brecha entre demanda y oferta de financiamiento. Esta situación, a su vez, influye sobre la generación de expectativas de mayores aumentos en la tasa de interés, por encima de las expectativas de ganancia en la inversión productiva, afectándolas negativamente. Finalmente, la restricción del crédito proveniente de todas las medidas descritas, junto a los compromisos adquiridos por las empresas y las instituciones financieras, conduce a la quiebra de empresas financieras y no financieras.

Para Wray no es suficiente que el mercado asigne los créditos de manera eficiente, sino que debe demostrar también que estas operaciones bancarias son estables. Por múltiples razones probadas en varios estudios, la perspectiva de este autor lleva a la conclusión de que las libres fuerzas del mercado están mejor hechas para generar movimientos especulativos y desestabilizadores, que para crear condiciones de estabilidad.



Es evidente que la complejidad del análisis que ha realizado Wray es mucho más amplia y se sustenta en diversos estudios, por lo que el cuadro precedente es solamente una parte de la interpretación de las crisis recientes que se hace con el objetivo de arribar a conclusiones que, retomando los principios fundamentales de su análisis, sirvan para realizar planteamientos sobre posibles alternativas para enfrentar los proceso de gestación y reducir los efectos de la posible materialización de una crisis financiera sobre los mercados de bienes y de trabajo en una economía.

En esa misma línea de análisis y siguiendo con los trabajos recientes sobre las crisis económicas, Henry Martín sostiene que desde 1966 las crisis financieras han ocurrido cerca de la cima de cada expansión del ciclo de negocios. En cada una de estas expansiones se han observado ciertos desarrollos que han aumentado la fragilidad financiera del sistema de forma importante cada vez que se acerca la cima del ciclo. Esa vulnerabilidad, en un marco de condiciones de largo plazo del sistema financiero, establece una etapa donde ocurren eventos sorpresivos que inician una crisis financiera. Dichos eventos pueden ordenarse de la forma que se describe a continuación.

En la etapa de expansión del ciclo las empresas toman una cantidad de deuda creciente que las lleva a un deterioro de sus cuentas del balance. Así, por ejemplo, la deuda se incrementa con relación al capital de tal forma que el plazo de la deuda se hace más corto y la liquidez se reduce; en consecuencia, las ganancias empiezan a reducirse también.

La caída de las ganancias de las empresas plantea un cuestionamiento sobre la viabilidad de la expansión económica, encontrando mayores dificultades para satisfacer los requerimientos crecientes de servicio de la deuda. En virtud de que los rendimientos esperados juegan un papel determinante en la demanda de inversiones, cuando éstos caen, las empresas se vuelven más cautelosas para emprende nuevos proyectos de inversión, detienen su desarrollo, situación que los lleva a comprometer su posicionamiento en los mercados donde operan.

Al acabarse los fondos internos, las empresas acuden a los bancos y otros proveedores de recursos para satisfacer sus necesidades de fondos. Sin embargo, los bancos se encuentran renuentes a otorgarles el crédito, pues las empresas que todavía no lo están, entrarán en periodos de pérdidas, que pueden transmitirse a los bancos, dependiendo de la exposición que ya tenían. Ello se adiciona a posibles requerimientos más altos de reservas que los lleva a restringir el crédito.

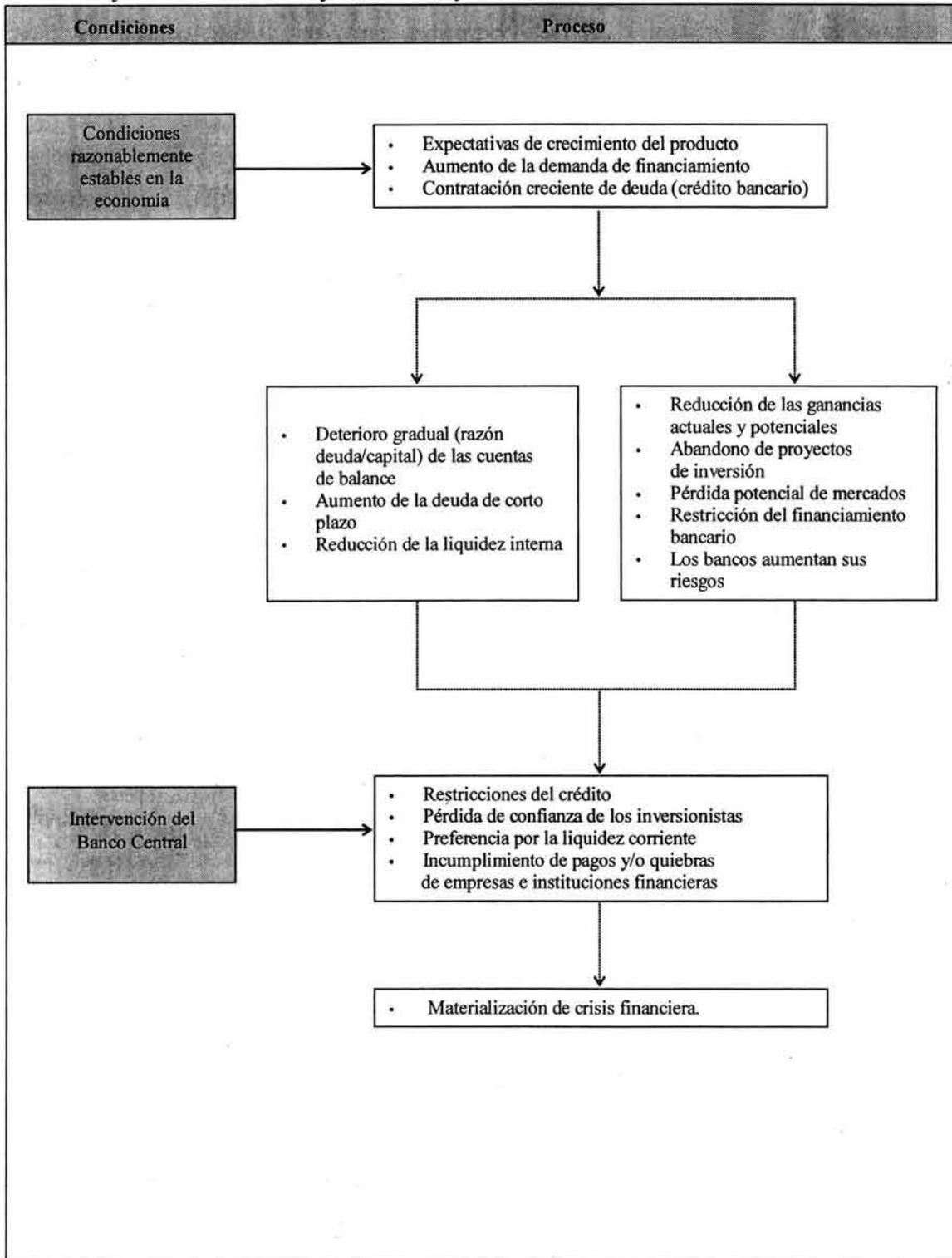
Ha sido en el momento, que muchos de los bancos entren en operaciones caras, inseguras y extremadamente volátiles con el propósito de satisfacer compromisos adquiridos, o bien, para satisfacer la demanda creciente por parte de sus clientes. En ese entonces, aunque las

necesidades de los bancos se ajustaran a las de las empresas, su situación puede tornarse delicada e inestable. En lo más alto del ciclo expansivo, un evento sorpresivo se manifiesta, distorsionando los patrones de financiamiento y afectando la confianza de los participantes del mercado.

La existencia de estas últimas condiciones, principalmente de un evento sorpresivo —a juicio de Martin—, condujo en varias ocasiones después de 1966 a limitar la oferta de crédito y ello dio inicio a la crisis financiera, cuyo origen obedeció a dos eventos sorpresivos: 1) la restricción del crédito impuesta por las autoridades, y 2) la quiebra o incapacidad de pago (o la amenaza de ésta), que impactó la confianza de los inversionistas y de los depositantes.

Para el autor, hay dos puntos importantes que deben destacarse en el proceso que conduce a una crisis: este sucede cuando las formas de crédito, que son “casi” dinero en tiempos de tranquilidad, ya no juegan este papel al perderse la confianza, y en ese contexto la restricción abrupta del crédito genera una crisis caracterizada por una demanda intensa de dinero, o sea, un fuerte incremento en la preferencia por la liquidez de los inversionistas y depositantes. El segundo punto, es que la crisis financiera es una parte integral del desarrollo endógeno que sucede en los sistemas económicos y financieros cuando la fase expansiva del ciclo se acerca a su punto más alto. Las bancarrotas y fallas de pagos ocurren, básicamente, cuando las instituciones financieras se encuentran demasiado frágiles en esta etapa del ciclo, donde es difícil determinar si las restricciones institucionales alimentan las crisis, o es la posible percepción de una falta de pagos potencial la que interrumpe la oferta de crédito, y da inicio a la crisis financiera.

Gestación y materialización de crisis financiera: Henry Martin



Con la incorporación de los principales aspectos de la teoría monetaria de Keynes, entre ellos: la inestabilidad de las expectativas, el papel del dinero como refugio ante la incertidumbre (o preferencia por la liquidez), la endogeneidad de la oferta monetaria, y el énfasis en el tiempo histórico más que en el mecánico, minimizando el uso del análisis de equilibrio general, Sheila Dow plantea un modelo de gestación y materialización de crisis en una economía abierta.

En un primer caso, donde el tipo de cambio es fijo, la oferta de financiamiento es estimulada por el superávit de la balanza de pagos, y debilitada por un déficit (a menos que exista una acción contraria por parte de las autoridades monetarias), el crecimiento esperado del producto y la rentabilidad (relativamente al resto del mundo), impulsa a los inversionistas locales y a los extranjeros a vender activos del exterior y a comprar activos locales, aumentando la oferta de financiamiento interno. Esto modifica la elasticidad de la oferta con respecto a las ganancias esperadas y también elimina temporalmente cualquiera límite superior establecido en la oferta interna de financiamiento.

En la medida en que los demandantes del crédito interno pueden acceder a fuentes externas de recursos, no tienen porqué limitarse a la capacidad del sistema financiero, o de los bancos locales, pues su capacidad está, en todo caso, fortalecida por el efecto de la entrada de capitales. En estas circunstancias, la limitación de la oferta de financiamiento es global, más que local, ampliando la capacidad tanto de las empresas como de las instituciones para continuar la expansión.

En una economía abierta con tipo de cambio flexible, sin embargo, las cosas deben tomarse en forma relativa, pues aunque las ganancias esperadas sean superiores a las observadas en años anteriores en la economía local, si éstas son superadas por las expectativas de ganancia en otras economías, los flujos de entrada se transforman en salidas rápidas de recursos. Así, una economía con rendimientos continuos y superiores al resto del mundo atraerá mayores flujos de capital en todas las fases del ciclo, y la preferencia por la liquidez prevaleciente será también consistentemente más baja que en los otros países.

De manera similar, una economía con rendimientos bajos permanentes, experimentará un flujo de recursos continuo hacia el exterior, haciendo que la demanda y la oferta de financiamiento en la economía, dependa de las tasas de rendimiento prevalecientes en otras. Así, el aumento de las tasas de rendimiento de otras economías reducirá la oferta de financiamiento, y el efecto sobre la economía será el de detener la expansión.

En una contracción, la reducción de la oferta de financiamiento propiciada por la salida de recursos de la economía, conduciría también a una sustitución de activos locales por activos del exterior, y el efecto de estos dos fenómenos llevaría a reducir las reservas internacionales y a

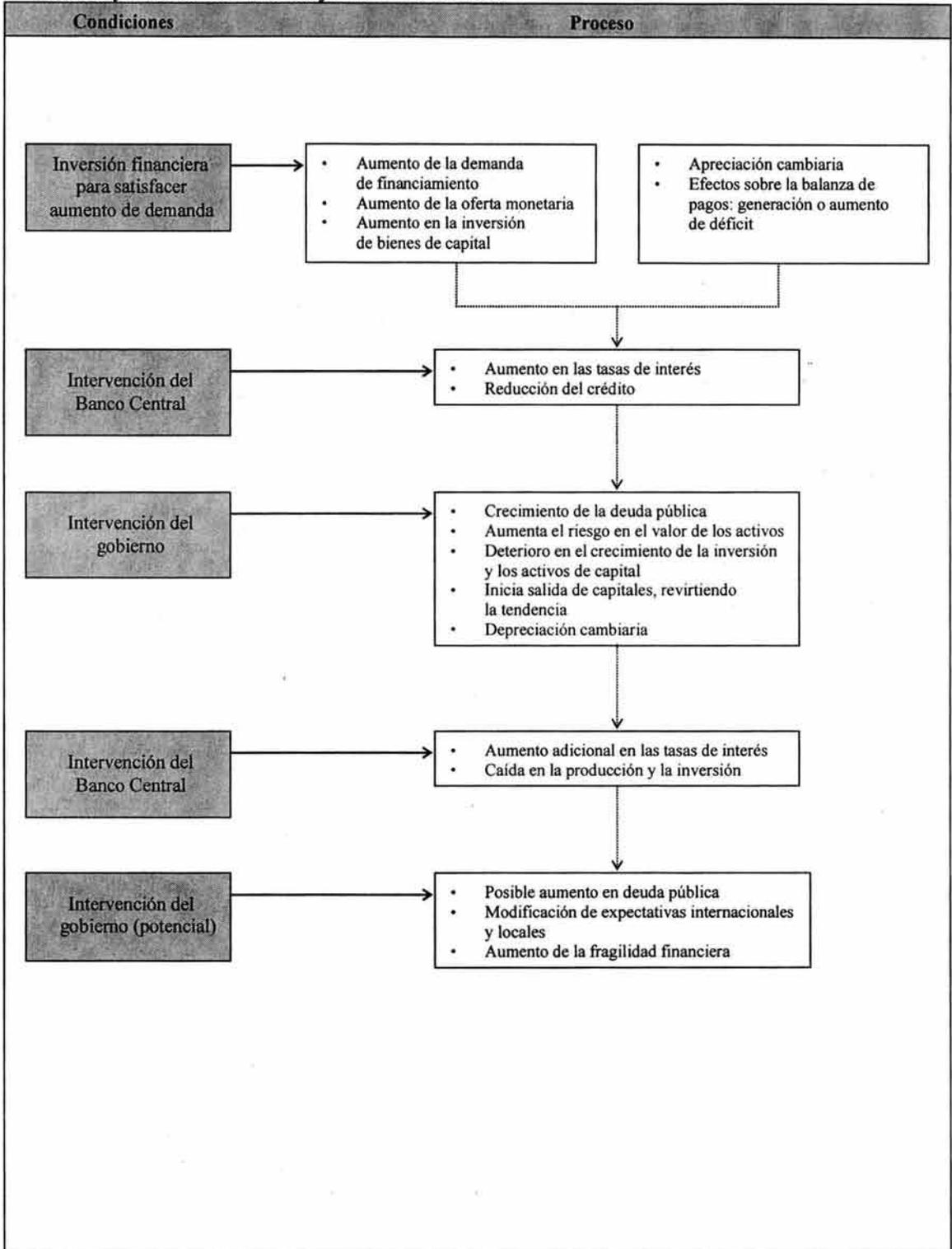
instrumentar políticas restrictivas del ingreso, de tal manera que se empeoraría la caída. En el caso de una economía dependiente de las exportaciones, la cuenta corriente refuerza a la cuenta de capitales en el largo plazo, poniendo presión a la alza del tipo de cambio en la etapa de crecimiento, y hacia la baja cuando hay una reducción del crecimiento. Durante el crecimiento, los flujos de capitales pueden moverse hacia adentro y hacia fuera, llevándose los beneficios de corto plazo.

En el momento en que se anticipa o prevé un debilitamiento en la moneda, tales como el crecimiento de las importaciones, relativamente a las exportaciones, puede observarse o esperarse una salida de capitales de corto plazo, aumentando las posibilidades de una depreciación, misma que empeora las expectativas sobre el ingreso y las ganancias, reforzando un cambio de tendencia del ciclo. Se espera también, una vez observado este movimiento general en la economía (la materialización de la crisis), que la depreciación ayude a corregir la balanza comercial y que las exportaciones, junto a la tasa de interés ayuden a estimular de nueva cuenta los flujos de capitales del exterior.

Sheila Dow reconoce que, en el modelo keynesiano de economía cerrada, la inestabilidad inherente de la economía es alimentada por las fuerzas del mercado en general, y las actividades del mercado financiero en lo particular. Para economías dependientes de las exportaciones, los mercados financieros juegan un papel doble. Las expansiones impulsadas por las exportaciones están asociadas con fuertes flujos de capitales y/o apreciaciones del tipo de cambio. La modificación en la tendencia, cuando las importaciones crecen relativamente más que las exportaciones y el monto del servicio de la deuda crece, acelera la caída en los flujos de capital y provoca una aguda caída en las reservas de divisas, o provoca la depreciación de la moneda, teniendo los mismos efectos en el empleo y en la producción. El ajuste adicional en el ingreso, requerido por el deterioro de la balanza de pagos sirve para aumentar la caída, a menos que el gobierno obtenga fondos del exterior.

En consistencia con la corriente post keynesiana, el dinero desempeña un papel fundamental en una economía cerrada y en las relaciones internacionales; de esta forma, así como el acceso a fuentes internacionales de capitales permiten a las economías una mayor capacidad para financiar la expansión, cuando las ganancias esperadas son altas comparadas con el resto del mundo; también facilita que el capital y el dinero salgan rápidamente cuando se observan rendimientos mayores en otros lugares del mundo. En este sentido, los flujos internacionales de capital se convierten en una fuente adicional de inestabilidad y de divergencia entre las economías.

Gestión y materialización de crisis financiera: Sheila Dow



Jan Kregel es otro estudioso de los fenómenos de crisis, particularmente de los observados en las últimas décadas, ha profundizado también en las coincidencias y diferencias que existen en los modelos explicativos de crisis. El punto de partida de sus modelos explicativos es igual al de los autores descritos anteriormente, encontrándose éste en que es una mayor expectativa de ganancias lo que determina que una economía inicie un ciclo expansionista, existe un trabajo en particular, las etapas de una crisis financiera típica, el cual se ajusta más a las condiciones observadas recientemente por la mayoría de los países en desarrollo, y que sirve de base para el análisis que se realiza a continuación.

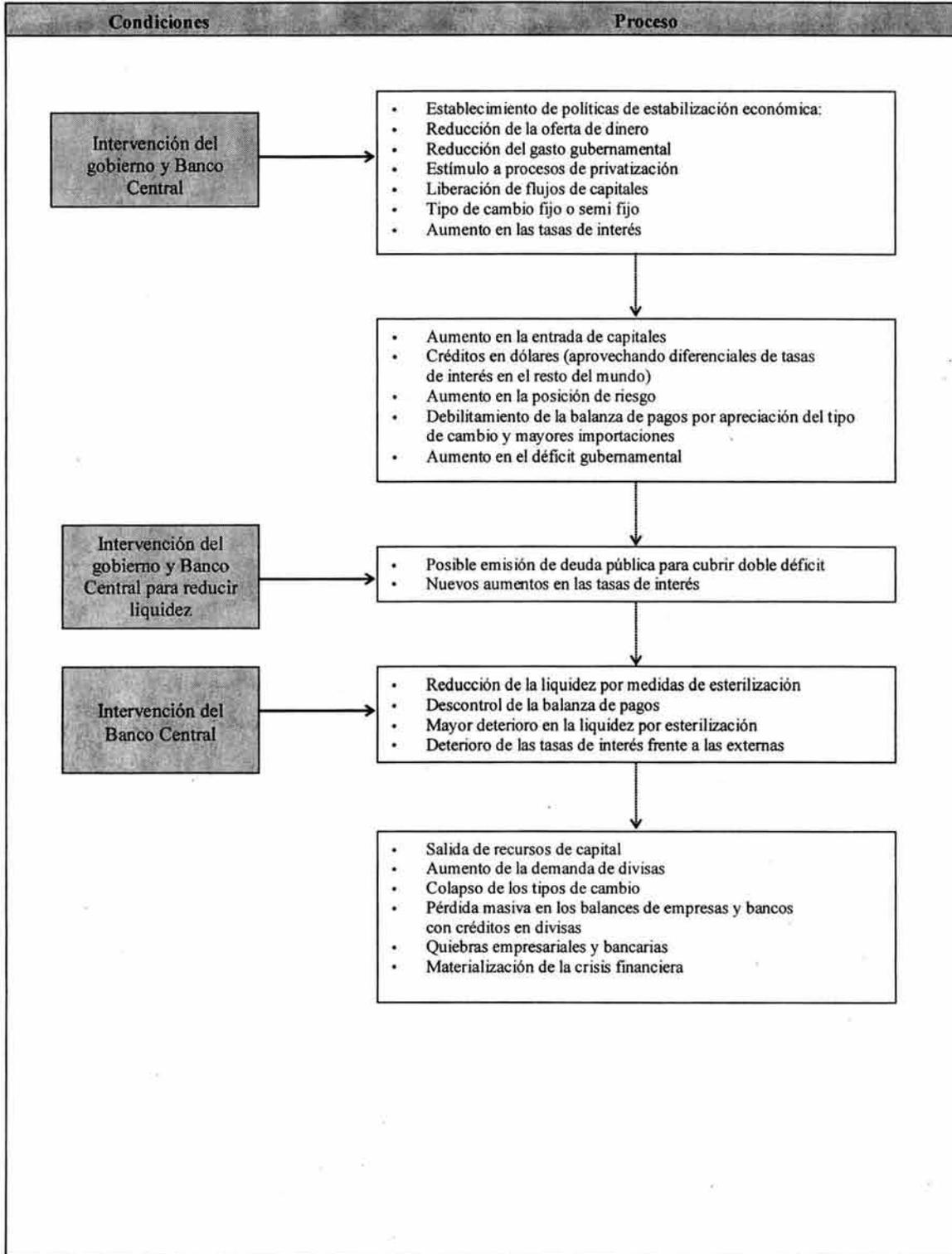
El especialista analiza la gestación y la materialización de la crisis financiera a partir del establecimiento de una política de estabilización interna, en la cual se observa una reducción de la oferta de dinero y del gasto gubernamental, asociadas a un proceso de privatización y de liberación de los flujos de capital, con un tipo de cambio fijo o semi fijo, y un aumento en las tasas de interés. Estas condiciones, tomadas como punto de partida del análisis, generan un aumento en los flujos de capital hacia la economía y la existencia de créditos en dólares que aprovechan los diferenciales en las tasas de interés.

La mayor entrada de capitales para Kregel, incluyendo aquellos provenientes del crédito internacional, produce un aumento del crédito interno, financiando la etapa de expansión del ciclo hasta el momento en que se observa un aumento en la posición de riesgo, proveniente del debilitamiento de la balanza comercial (por la apreciación del tipo de cambio originada en la entrada de capitales), nuevos aumentos en la tasa de interés y un incremento en el déficit presupuestal real o potencial. Esto conduce a la implantación de políticas monetarias que se orientan a reducir la liquidez en el sistema económico, mediante medidas de esterilización de los flujos del exterior, y que pueden conducir a un deterioro de las tasas de interés locales frente a las tasas prevalecientes en el exterior.

Ante la perspectiva de menores ganancias, se inicia una salida de capitales, afectando negativamente el tipo de cambio, que junto a la restricción del crédito interno, puede propiciar una pérdida masiva en los balances de las empresas y de los bancos con pasivos en moneda extranjera, aumentando la demanda de divisas. La incapacidad de pago, derivada de los eventos descritos, aumenta la fragilidad de las instituciones y de las empresas, pudiendo conducir a la quiebra de las mismas.

En otros trabajos, Kregel (2002) contempla también a la saturación del crédito, asociada a la baja calidad de los activos, y al relajamiento del análisis de riesgo por parte de los bancos (aumentando la toma de préstamos y el otorgamiento de créditos en divisas) como condiciones que aumentan la fragilidad del sistema financiero. Asimismo, considera que dicho relajamiento

en las conductas de las instituciones sucede normalmente cuando existe la percepción de debilidad en la regulación y vigilancia sobre el sistema financiero, siendo coincidente en estos aspectos con los estudios recientes desarrollados por los organismos financieros internacionales (FMI 2002).



En el modelo conceptual que se plantea, se intenta reunir las aportaciones de Martin H. Wolfson, J. Stiglitz e I. Grabel, que parten de la base de un incremento en la demanda de financiamiento, derivada de una expectativa de mayores tasas de ganancia, estimulando la innovación financiera, y que tiende a privilegiar la inversión del tipo especulativo sobre la inversión productiva. Ello conduce a un aumento de la deuda de corto plazo, presionando las tasas de interés a la alza, y cuando esto sucede, se observa un deterioro en el precio de los activos, y hay un déficit de recursos para cubrir las obligaciones contratadas con anterioridad.

Como consecuencia de lo anterior, inicialmente se da un aumento en la colocación de nuevos instrumentos de mayor riesgo, lo que puede significarse como una señal anticipada de una reducción en la tasa de ganancia, y se observa un cambio de actitud de los bancos, racionando el crédito. Casi simultáneamente la aplicación de políticas fiscales y monetarias restrictivas, normalmente adoptadas por los gobiernos dentro de una recesión, privilegian aún más las actividades especulativas aumentando la fragilidad financiera, que ante la falta de pago de las empresas demandantes de recursos y la falta de mecanismos para en los bancos, puede desembocar en una crisis bancaria, cuyo efecto se extiende a otros mercados.

Para Ilene Grabel entre los efectos que estimulan el patrón de crisis se encuentran los derivados de la liberación financiera: en el lado de la demanda existen tres eventos que se refuerzan en los mercados financieros: las altas tasas de interés atraen una clase adversa de demandantes de recursos; las innovaciones financieras generan nuevas oportunidades para el desarrollo de las prácticas especulativas de corto plazo, las cuales son explotadas por un número amplio de inversionistas, y, los márgenes entre las tasas de interés tienden a aumentarse, sesgando la inversión hacia inversiones especulativas de corto plazo.

En refuerzo de estos argumentos, en su estudio acerca de los efectos de la información asimétrica en los mercados, Stiglitz (1993) señala:

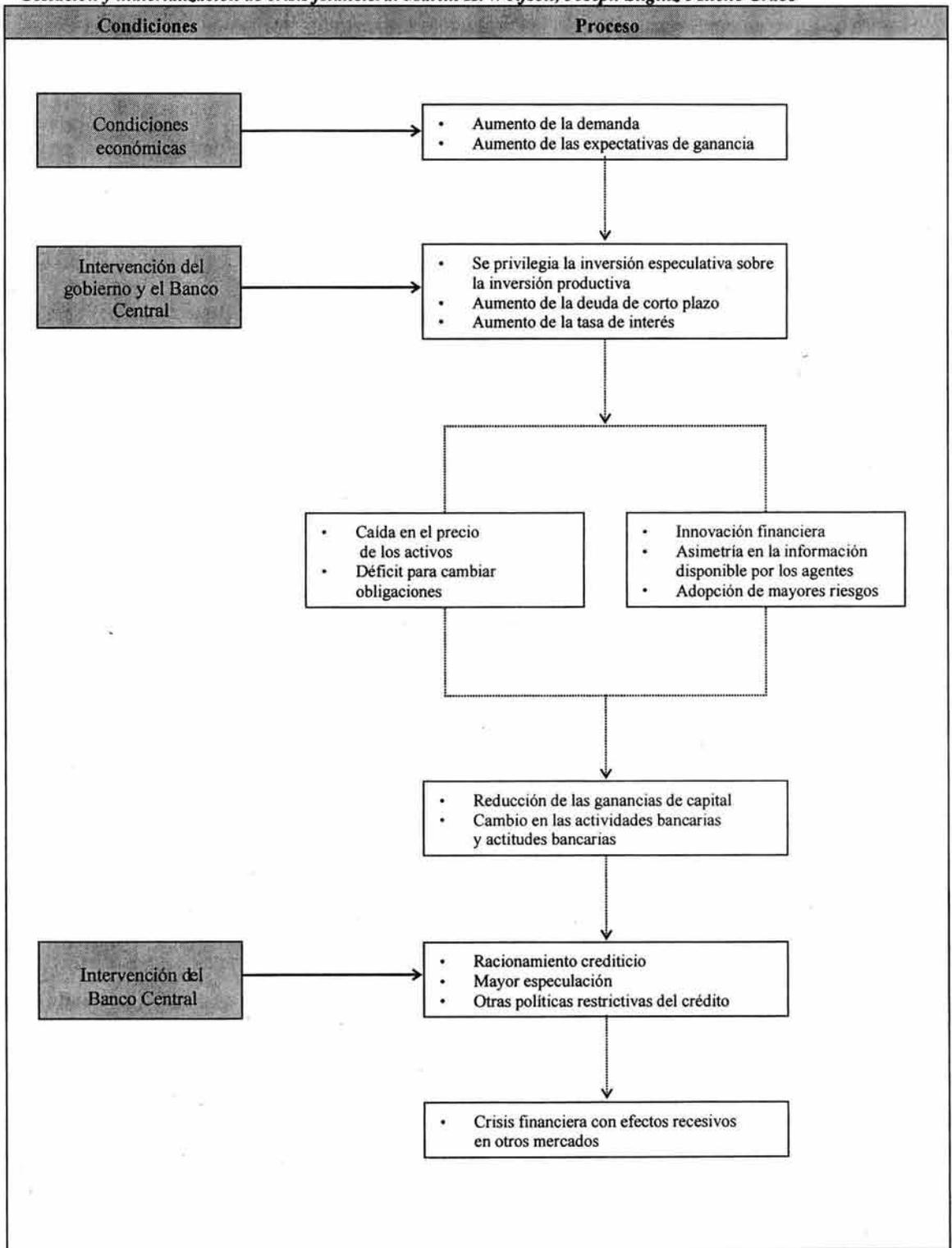
Mientras que el análisis tradicional schumpeteriano se ha centrado en la relación entre la estructura del mercado y la innovación, han prestado poca atención a la relación entre innovación e imperfecciones del mercado de capitales (resultando en muchos de los casos problemas de información costosa e imperfecta, las cuales son particularmente importantes en el contexto de la innovación). Son las imperfecciones del mercado de capitales las que tienen resultados en el efecto indeseable de las caídas económicas sobre el progreso tecnológico, observándose una relación causal doble entre innovación y fluctuaciones, y esta retroalimentación en ambos sentidos, bajo diferentes condiciones, da lugar a múltiples equilibrios (desequilibrios), y es la estructura de la economía no las

perturbaciones exógenas las que propician un comportamiento cíclico (como en la teoría del ciclo de los negocios) (pp. 44 y 45).

Asimismo, Stiglitz reconoce que en el énfasis que tiene la distribución del riesgo se apega en su análisis de las fluctuaciones económicas y las imperfecciones del mercado, al modelo de ciclo económico elaborado por M. Kalecki. Al explorar las consecuencias de tres características de la economía (que las empresas actúan como si fueran racionales en el capital; que actúan como si fueran adversas al riesgo, incrementando la posibilidad de quiebra, y que existen mercados imperfectos de futuros, que la producción toma tiempo, y los insumos deben ser pagados antes de que los bienes sean vendidos), cada decisión de producción es una decisión de riesgo. De acuerdo con Greenwald y Stiglitz (1988):

...bajo estas circunstancias, el nivel y la distribución de capital entre las empresas tienen implicaciones macroeconómicas reales. El modelo simple puede generar comportamientos cíclicos y puede explicar el porqué una variedad de choques en la economía (como choques de precios) tienen efectos persistentes. Aun más, la teoría proporciona un conjunto de explicaciones para una variedad de fenómenos, los cuales son difíciles de explicar dentro del paradigma tradicional neoclásico (p. 29).

Contrario a este paradigma se encuentra el comportamiento de la inversión en relación con los inventarios, la cual debiera de tener un efecto suavizante” de las fluctuaciones, y, sin embargo, la variabilidad de la inversión contribuye a las fluctuaciones demostrando que en la formación de expectativas, la información asimétrica es más importante en la determinación de dicha variabilidad.



La literatura existente sobre las crisis de América Latina y otras regiones es extensa, de manera congruente con la magnitud de los problemas enfrentados por los países desde la década de los setenta, cuando coinciden varios fenómenos financieros de importancia para el comportamiento de la economía mundial. Entre dichos fenómenos destaca la volatilidad de las tasas de interés y de los tipos de cambio, un crecimiento en la liquidez disponible en los mercados internacionales privados de capital, y el acceso relativamente fácil de las empresas y de los gobiernos a fuentes externas de recursos financieros que condujeron a un fuerte endeudamiento de las economías, principalmente las emergentes.

En el ámbito productivo se observaron también modificaciones relevantes, derivadas del incremento sin precedente en los precios de los energéticos, que modificó el perfil competitivo de las naciones, una fuerte caída en la mayoría de los precios de las materias primas, afectando fuertemente las balanzas de pagos: un gran desplazamiento del mercado de ciertos productos tradicionales, originado por el desarrollo tecnológico de los sectores de comunicaciones, electrónica, biotecnología y de nuevos materiales, así como el desplazamiento de la mano de obra en los procesos productivos.

Esas situaciones, sin ser todas las observadas, son las de mayor relevancia y dieron origen a final de los setenta, a un sobre-endeudamiento de las economías, principalmente subdesarrolladas o emergentes, y a una incapacidad de pago posterior,⁷³ cuando la oferta mundial de financiamiento cambió, la capacidad de demanda, generada artificialmente en esas economías se ve limitada a su capacidad real incidiendo sobre la capacidad de pago del endeudamiento externo, obtenido previamente, conduciéndolos a fuertes crisis económicas, que tuvieron como expresión las fuertes crisis cambiarias y comerciales.

Para resolver estos problemas, los organismos financieros internacionales asumieron el liderazgo, con mayor fuerza desde la segunda mitad de los años setenta del siglo XX, aplicando acuerdos de facilidad ampliada, que contenían una serie de medidas anticíclicas, dirigidas a estabilizar las economías, y donde los gobiernos, para poder acceder al financiamiento internacional, se vieron obligados a adoptar. En esos acuerdos desempeñaron un papel

⁷³ En varios de estos aspectos se prueba la teoría de R. Hilferding (1971) con relación a la creación adicional de demanda en las economías emergentes principalmente, y por la incapacidad de generación de recursos para pagarlos en el mediano plazo, por lo que los flujos de capital al retirarse llevan a las economías a su dimensión real, observándose mayores problemas en la recuperación. Los efectos de la crisis se empiezan a observar en aquellas ramas no privilegiadas con las nuevas inversiones.

determinante los programas de ajuste “sectoriales”, establecidos dentro de un marco de políticas fiscal y monetaria, contraccionistas.

En ese entonces, la mayoría de los estudios estuvieron vinculados con los fenómenos de crisis de deuda y de balanza de pagos, principalmente. Sin embargo, la preponderancia de los asuntos financieros en las crisis observadas en los años ochenta y noventa en las economías en desarrollo y algunas desarrolladas del mundo, dieron lugar a múltiples estudios sobre los efectos monetarios y financieros, que comprenden desde el análisis de las causas hasta la efectividad de las políticas instrumentadas para resolverlas.

En la bibliografía reciente, unos aspectos que muchos estudiosos de los fenómenos de crisis han profundizado, además de aquellos considerados en las principales corrientes de pensamiento económico, se refieren a la influencia de los flujos internacionales sobre las economías de los países receptores, como se explica en los modelos conceptuales analizados previamente. Otros se relacionan con los procesos de desregulación económica, con el papel del Banco Central y del gobierno, y algunos más con procesos de concentración económica, la regulación y la supervisión de instituciones financieras.

En un intento por delinear un esquema que retome estos aspectos, se revisaron algunos estudios de economistas latinoamericanos, donde derivado de sus análisis, se plantea una gran cantidad de aportaciones teóricas y prácticas a la identificación de causas y posibles soluciones a las crisis, y que coinciden o se agregan a la lista de variables identificadas por estudiosos en países fuera de la región.

En esos estudios, las causas de las crisis parten de la observación de una economía mundial caracterizada por el incremento vertiginoso del financiamiento internacional en un entorno de lento crecimiento del ingreso mundial. La expectativa del bajo crecimiento en la producción mundial y la dinámica de la innovación financiera, han generado que se observe una canalización de recursos que tiende a privilegiar la inversión especulativa contra la inversión productiva.⁷⁴ De la misma forma, el entorno mundial ha estado caracterizado por el abandono de los tipos de cambio fijos y la adopción de tipos de cambio flexibles, así como por la volatilidad en las tasas de interés.

⁷⁴ Si bien los flujos externos de capital pueden apoyar a las empresas directamente en sus inversiones (en colocaciones primarias) o a liberar recursos a las mismas (en emisiones secundarias), la posición de los administradores de los fondos es obtener ganancias de corto plazo crecientes, lo que ha obligado a los mismos a involucrarse en proyectos financieros alternativos cuando la operación normal de la producción no aporta los beneficios esperados.

A lo anterior se agrega el crecimiento en el número de mercados extraterritoriales no regulados, la presión de los organismos internacionales para que las economías abran sus sistemas financieros llevando a cabo procesos de desregulación económica acelerados tanto en la esfera productiva y comercial como en la financiera.

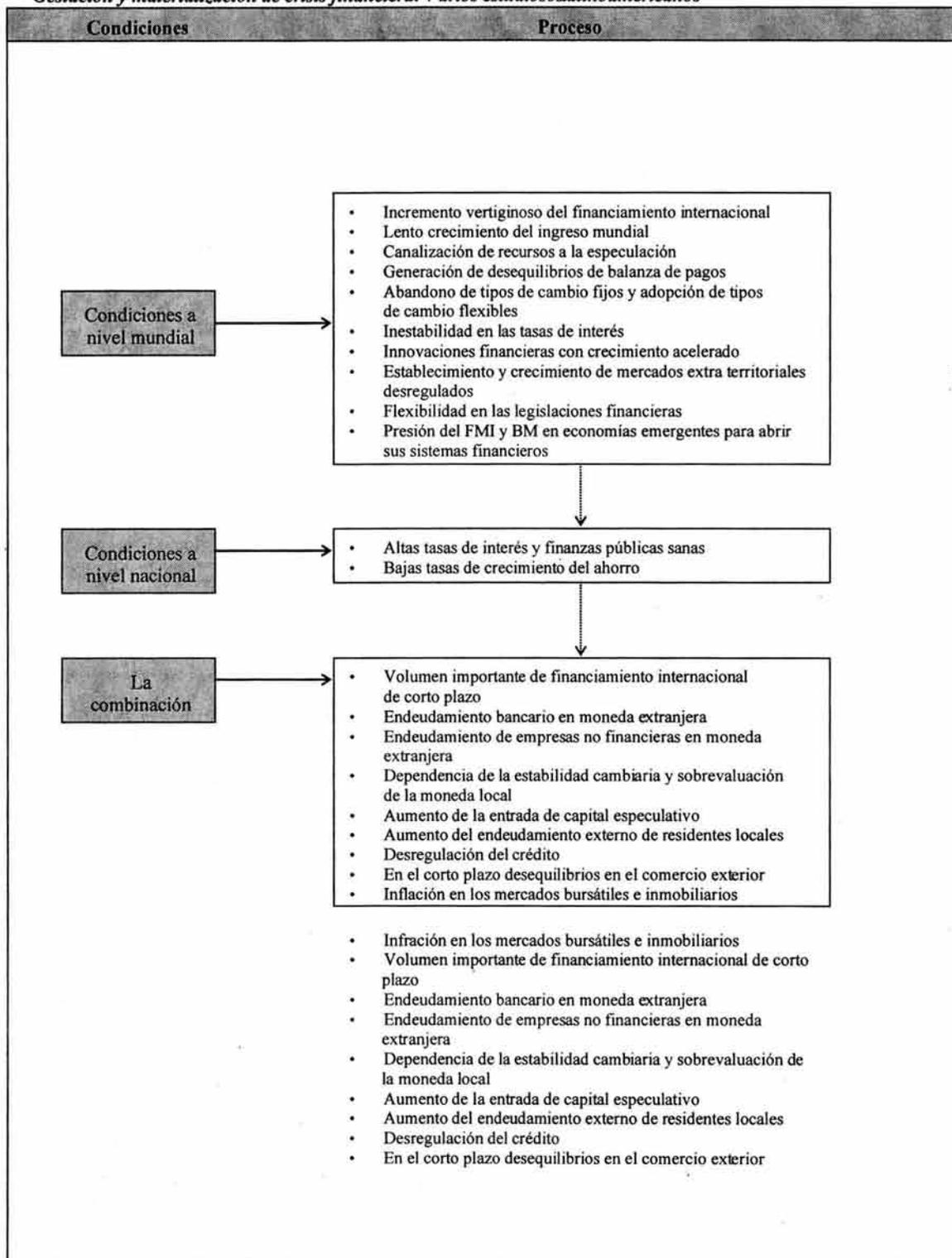
La combinación de estos elementos, junto a la adopción de políticas de estabilización, ha llevado a que se observe en los mercados financieros del mundo un volumen importante de financiamiento de corto plazo que ha atendido a tasas de interés atractivas, o tasas de ganancia derivadas del movimiento de precios de las acciones, básicamente en las economías emergentes. Las condiciones impuestas en esos países, de mantener sus finanzas públicas sanas, permiten encontrar fenómenos que, combinados, plantean el desenvolvimiento de acciones de situaciones de crisis financiera, exacerbados por ciertos indicadores.

Se pueden ver en el corto plazo situaciones con una dinámica de cambio sin precedente, las que están caracterizadas por el aumento del capital especulativo, la apreciación cambiaria, el endeudamiento de las empresas y de los bancos en moneda extranjera, el aumento del endeudamiento externo de residentes locales, la desregulación del crédito, y la inflación en mercados bursátiles e inmobiliarios.

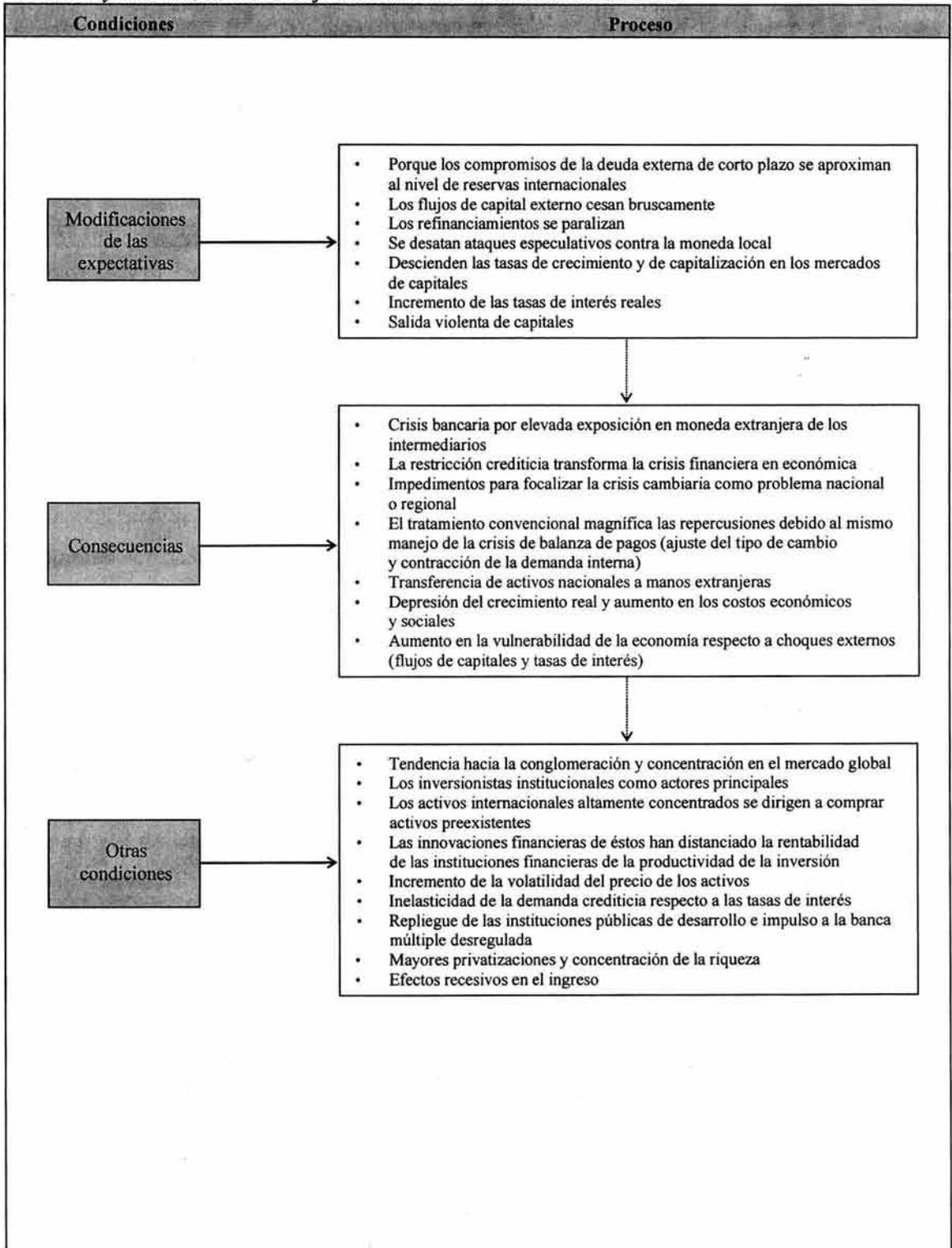
Simultáneamente o como una etapa posterior, en otras economías es posible observar situaciones que modifican fuertemente las expectativas de los agentes y de las personas al cesar bruscamente los flujos de capital, y paralizarse los refinanciamientos del exterior, observándose ataques especulativos contra la moneda local. Estas acciones y la modificación en las expectativas han tenido como consecuencia inmediata la materialización de crisis bancarias por la elevada exposición en moneda extranjera de los intermediarios y de las empresas, la transformación de una crisis financiera contenida en una crisis fiscal y económica, la transferencia de propiedad de los activos de nacionales a extranjeros, la depresión del crecimiento real y el incremento de los costos sociales y económicos así como una mayor vulnerabilidad de las economías respecto al exterior, principalmente en cuanto hace a los flujos de capital y la restricción en el manejo de las políticas fiscales y monetarias.

Otras condiciones que se observan en el entorno nacional e internacional se relacionan con el papel de los intermediarios financieros y de sus inversionistas institucionales como actores principales de los cambios, cuyas innovaciones financieras han conducido a distanciar la rentabilidad de las instituciones financieras de aquella esperada en la inversión productiva, y donde los activos financieros internacionales, altamente concentrados se dirigen a comprar activos preexistentes.

Lo anterior se agrega al hecho de un retroceso de los bancos centrales como prestamistas de última instancia y en un papel menos activo de la Banca de desarrollo, que también había jugado ese rol principalmente en las economías emergentes, mostrando a la fecha un fuerte retroceso y, ajustándose cada vez más a la forma de operación de mercado, favoreciendo directamente a los banqueros de inversión o a los de la Banca comercial.



Gestión y materialización de crisis financiera: Varios estudios latinoamericanos

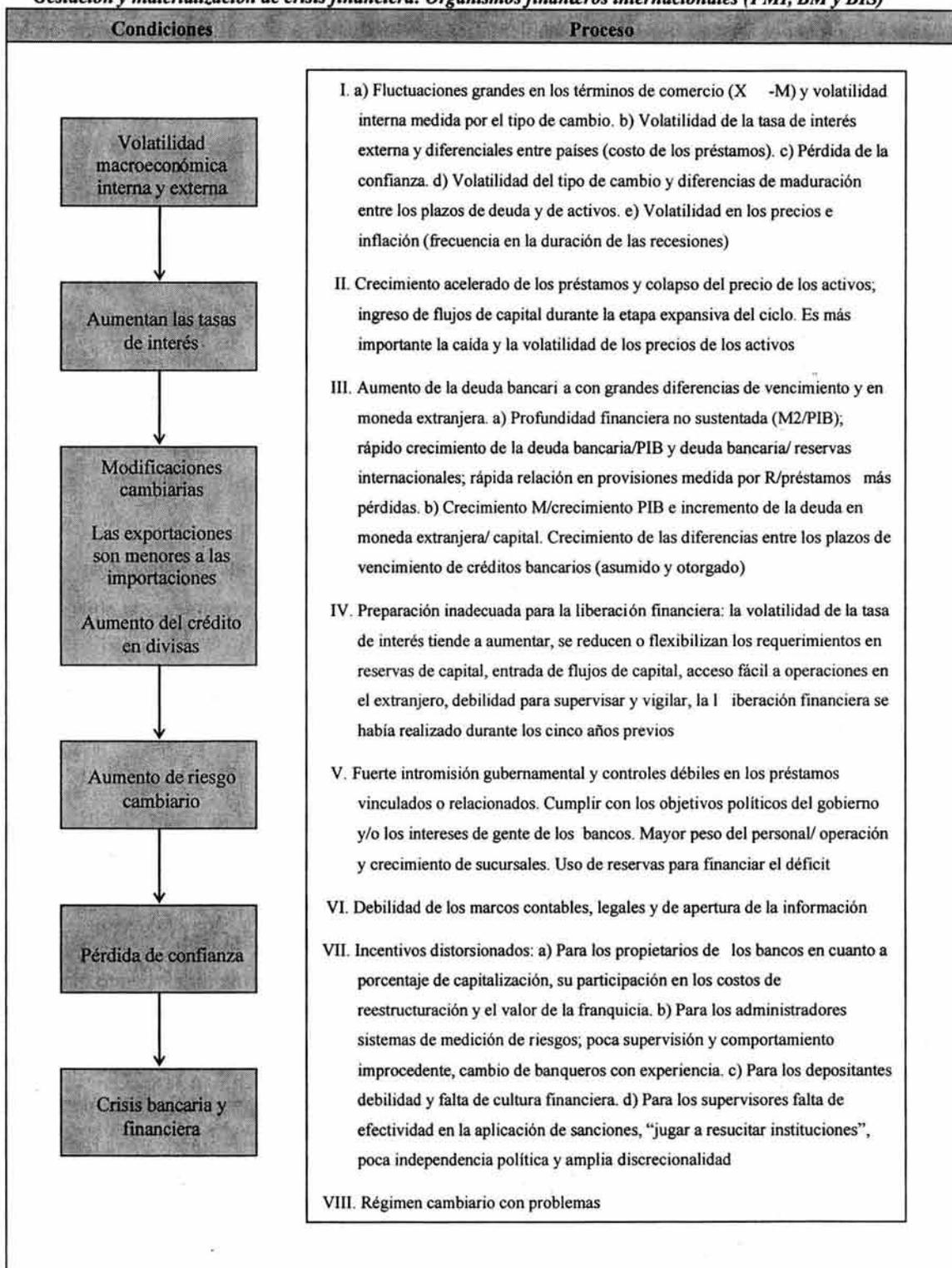


Al considerar de manera conjunta varios de los análisis realizados, es posible observar que las causas de las crisis financieras que han caracterizado a los países Latinoamericanos en las últimas décadas son múltiples, llevando a situaciones de mayor complejidad que hacen más difícil la búsqueda de soluciones. Uno de los aspectos que plantea mayores problemas al diseño de soluciones a las situaciones de crisis financiera es la fuerte interrelación que mantiene el sistema financiero con los mercados de bienes y de trabajo, y donde la simple alineación de los precios, ha demostrado no ser una garantía para ir mejorando la situación económica de los países que adoptan medidas dentro de un enfoque tradicional. Esta incapacidad, ha enfatizado la necesidad de profundizar en el estudio y análisis de las crisis a efecto de encontrar soluciones alternativas las que, paradójicamente en un mundo global, requieren de medidas particulares para cada economía.

Lo anterior se hace más evidente cuando se evalúan las medidas impuestas por los organismos internacionales, reguladores de los flujos mundiales de capitales y de la regulación de las instituciones financieras. Efectivamente, del estudio de las medidas y políticas planteadas por estos organismos, es posible derivar que parten de una visión simplificada que atribuye el origen de las crisis financieras, a los gobiernos de los países que las observan, partiendo de la base de la volatilidad macroeconómica propiciada por la adopción de políticas expansivas de la demanda, así como a la falta de visión respecto a las condiciones volátiles externas.

Tal simplificación esconde la complejidad de las crisis, y deja de lado la responsabilidad con relación a las políticas sugeridas por ellos mismos, aunque es de reconocer que existen estudios realizados por los mismos organismos internacionales que consideran los errores en el diagnóstico y en la aplicación de políticas. Su modelo para analizar las crisis, siendo de corte fundamentalmente pragmático y de corto plazo, señala que el origen de las crisis se fundamenta en la volatilidad (interna y externa) así como en otros siete puntos, como se describe adelante.

Gestación y materialización de crisis financiera: Organismos financieros internacionales (FMI, BM y BIS)



Como es posible observar en el esquema explicativo de las crisis financieras, por parte de los organismos internacionales, la problemática cuya naturaleza es múltiple, se resume en la “volatilidad macroeconómica interna y externa”, no obstante que se reconocen problemas desde el carácter estructural de los mercados hasta los aspectos institucionales como fallas regulatorias y los “convencionalismos bancarios”.

En el proceso de revisión de la literatura existente en materia de crisis económicas, es evidente que se ha observado una transformación en los elementos de análisis, desde aquellos relacionados solamente con la deuda y los problemas de balanza de pagos, hacia otros en los que el énfasis principal se deriva de la operación de los mercados financieros como una de las fuentes de inestabilidad principales. Así, el conflicto para los gobiernos de mantener los ritmos de crecimiento al mismo tiempo que se reduce la inflación, ha crecido, mientras que las medidas de política se han ampliado. Si bien en las crisis de balanza de pagos, comúnmente se usaba al tipo de cambio como el instrumento principal para corregir los problemas generados por la falta de competitividad de las exportaciones e inhibir las importaciones, intentando revertir la tendencia de la balanza de pagos, la mayoría de las veces a costa del crecimiento del producto, en la actualidad la variedad de los problemas observados ha conducido a incluir otros objetivos y políticas en los programas de estabilización.

Esos objetivos parten de la inestabilidad generada en los mercados financieros, principalmente los bancarios, y cuyos efectos se transmiten al resto de la economía. Las crisis en América Latina, y en los países nórdicos en 1992-1994, aumentaron la necesidad de modelar los efectos de los problemas bancarios sobre las dificultades de las balanzas de pagos, partiendo de la base de que la caída de los tipos de cambio era acelerada por la creación excesiva de dinero.

Las crisis de los años 1997-2001, reflejaron que esta condición no necesariamente era la causante principal de la inestabilidad o de las crisis financieras, sino que la interrelación entre los mercados de bienes y de trabajo, así como otros aspectos institucionales debieran de incorporarse al análisis y al desarrollo de los modelos explicativos de crisis.

Entre los agregados recientes a los modelos, se incorporan a la literatura económica aquellos estudios empíricos relacionados con la entrada y salida repentina de flujos de capitales como una fuente de inestabilidad, manifestado en un fuerte efecto sobre la liquidez y la deflación de los activos, encabezados por también fuertes movimientos en la tasa de interés y el tipo de cambio.

Otro aspecto especialmente importante considerado por las instituciones mundiales como causa de las crisis observadas en la última década del siglo XX, es el proceso de desregulación económica asumido por los países, y en particular en aquellas áreas que han

permitido la entrada y salida de capitales de corto plazo, como una de las causas de inestabilidad en las reservas internacionales y en la capacidad de los países para detener una caída en la moneda local.

La literatura sobre crisis bancarias, contagio y pánico es también abundante. La mayoría de los trabajos apuntan a que las crisis y el pánico son precedidas por procesos recesivos continuos, consecuencia de un incremento del crédito, realizado previamente y con el cual se había alimentado la expansión de la actividad económica. Más recientemente, buena parte de la literatura se centra en la vulnerabilidad de los sistemas bancarios y los efectos que sobre éste tienen las crisis cambiarias, reconociendo los efectos de los movimientos en el tipo de cambio, cuando se ha seguido una estrategia de endeudamiento y de concesión de créditos en moneda extranjera. Esta literatura reconoce también la influencia de los bancos centrales en la creación de condiciones de fragilidad bancaria, si los ataques especulativos a las monedas se combaten con los métodos tradicionales como aumentar la tasa de interés y racionar el crédito, lo que ha conducido a profundizar las crisis.

Las posibilidades de crisis cambiaria y bancaria tienen también en la literatura reciente otras causas comunes, donde un factor importante es la desregulación seguida o simultánea a un relajamiento de las políticas bancarias, las que pueden conducir a ciclos de sobre-endeudamiento, con crecimientos altos en el consumo y los déficits en cuenta corriente y presupuesto gubernamental. El ciclo de sobre-endeudamiento (o de préstamos en exceso), sustentado en flujos de recursos del exterior, puede conducir a una apreciación del tipo de cambio real, a la pérdida de competitividad y a una reducción en el ritmo de crecimiento productivo reconocidos como indicadores de gestación de una crisis financiera.

El crecimiento sustentado en las entradas de recursos del exterior ha conducido también a observar en los mercados de valores de las economías receptoras un crecimiento importante en los precios de los valores que cotizan en los mismos, fomentándose la actividad especulativa, cuando las empresas no tienen el sustento en sus fundamentales que avalen los precios del mercado, y cuando el número de títulos que cotizan en los mismos es limitado.

Ha sido evidenciado que las condiciones de mayor fragilidad en las instituciones financieras de los países receptores de inversión extranjera de cartera —o portafolio—, alcanzada como consecuencia de los factores antes mencionados, pueden tener efectos magnificados cuando se observa un cambio de tendencia en los envíos de capital, y tienen poco o nada que hacer para detener la caída en el valor de la moneda y en el precio de los activos financieros.

Es prudente destacar que el desarrollo de modelos explicativos de las crisis financieras en los últimos años, aunque la mayoría se ha diseñado en forma empírica, contemplan de manera implícita los principios fundamentales de los análisis considerados en la primera parte, incorporando algunas características del desenvolvimiento de las economías y de las relaciones entre ellas en un ambiente de globalización progresiva, como es la forma de operación de los mercados financieros, cuyo desarrollo e integración permite que las decisiones que se toman en un mercado se transmitan rápidamente a otros. Confirman también los principios de Keynes y Minsky con relación a la incertidumbre y a la preferencia de la liquidez como elementos determinantes del comportamiento de los agentes y, sobre todo, confirman a la expectativa de ganancia como determinante de la inversión que tiende a ser determinante del crédito y la operación de los agentes a los mercados, así como las oscilaciones de ésta como un factor clave de la inestabilidad inherente al desarrollo de la economía capitalista.

Tanto en los análisis efectuados durante el siglo XIX, como los más actualizados de finales del siglo XX, la existencia de ciertos “convencionalismos” bancarios, el papel de las instituciones nacionales, principalmente de los bancos centrales, y de los organismos o instancias internacionales reguladoras de los flujos mundiales de capitales han venido creciendo. En el diseño e instrumentación de políticas monetarias y financieras, se ha logrado una mayor autonomía con relación al papel del gobierno, separándose cada vez más de las funciones productivas y laborales, en las que habían actuado como prestamistas de última instancia, siendo su objetivo principal proteger el valor de los activos financieros y la moneda.⁷⁵

Estas situaciones se hacen evidentes en la evolución de las políticas que aplican, pretendiendo corregir la inestabilidad que puede observar una economía, las cuales se orientan, fundamentalmente a atacar los efectos de las crisis, más que los fundamentos de las mismas, atendiendo a la estructura económica de cada país. De la misma forma, el esfuerzo que se observa en el desarrollo de modelos recientes de prevención y corrección de crisis, normalmente dejan de lado el desenvolvimiento de otros mercados, privilegiando las soluciones financieras,⁷⁶ evidentemente de alguna manera el proceso parcial o total de los enfoques hasta ahora adaptados.

⁷⁵ Véase D. Levy (1995) y J. Stiglitz (1994 y 2001).

⁷⁶ En *Global Stability Report* (abril, 2002), la principal orientación del Fondo Monetario Internacional para los países es profundizar en el diseño y uso de instrumentos financieros para evitar crisis futuras, y no menciona recomendaciones para compensar los efectos observados en los mercados de bienes y de mano de obra. En el informe de julio del mismo año, presenta las recomendaciones.

En efecto, en estudios recientes, relacionados con la problemática enfrentada, principalmente por Rusia, Brasil y Argentina, los estudios del Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial destacan múltiples aspectos que se encuentran interrelacionados, como causas fundamentales de las crisis.

Dicho de una manera resumida, que intenta capturar los principales elementos de crisis de Rusia en 1998, estos eventos fueron sorprendentes para algunos estudiosos, pues la materialización de la misma se dio dentro de un programa del Fondo Monetario Internacional, situación que contagió a otros mercados emergentes. Rusia se encontraba en un proceso de estabilización iniciado en 1995, encabezado por la política de mantener el tipo de cambio dentro de una banda controlada, la cual fue insostenible ante la inestabilidad social y política, el desbalance presupuestal y un ambiente externo desfavorable que dudaba que ese país fuera capaz de contener la fragilidad económica. La consecuencia de estos eventos fue la materialización de una crisis financiera a mitad de 1998, debido principalmente a fallas para resolver los problemas fiscales subyacentes.⁷⁷

Entre 1996 y 1997, el gobierno ruso incurrió en déficit de 7 a 8.5% del Producto Interno Bruto, resultando en un crecimiento importante del monto de su deuda, particularmente de corto plazo. Adicionalmente, para mediados de 1998, los términos de comercio se habían deteriorado en casi 18% anual, por la caída de los precios de las principales exportaciones de ese país.

A lo anterior, se sumaron los efectos de las crisis de otros países asiáticos, entre ellos la salida de capitales de las economías emergentes, que afectaron la cuenta de capitales, así como una reducción importante en el financiamiento neto proveniente del exterior. Desde 1997, también se observaron fuertes incrementos en las tasas de interés internas, como una manera de responder a los problemas de balanza de pagos, y otro elemento que caracteriza la crisis de la economía rusa es la ausencia de ajustes en la parte fiscal, que trajeron como consecuencia una pérdida importante en las reservas internacionales.

Enfrentado el gobierno con una fuerte demanda de recursos en moneda extranjera y liquidez, las autoridades anunciaron la reestructuración de la deuda, ampliaron la banda de flotación del tipo de cambio, y detuvieron los pagos por el servicio de la deuda externa.

Estas acciones tuvieron un fuerte impacto desfavorable en los mercados financieros, donde un gran número de bancos que habían invertido fuertemente en deuda interna, y se encontraban con una exposición fuerte en divisas tuvieron problemas serios e inclusive

⁷⁷ Véase G. Soros, 1999 y J.M. Gray, 1998.

quebraron. En el mismo tiempo, el sistema de pagos interno fue suspendido temporalmente y el acceso a los mercados externos de capitales fue detenido, rompiendo también con el flujo de recursos financieros provenientes del comercio.

La explicación para el caso de Brasil que se ha hecho en muchos de los estudios aquí considerados refleja que más que una crisis de contagio derivada de la crisis de Rusia, y de problemas en los indicadores fundamentales de la economía brasileña; el principal efecto se ocasiona con de la actitud general de los grandes inversionistas institucionales de retirarse de los mercados de economías emergentes. En otras palabras, fue la crisis de liquidez en los mercados considerados maduros, y no la crisis rusa la que generó un periodo largo de inestabilidad en la economía brasileña.⁷⁸

Por su parte, el caso de Argentina, en un análisis reciente del Banco Mundial, que se centra en encontrar los factores atrás del porqué éste país era más vulnerable que cualquiera otra economía Latinoamericana a los choques externos, y en qué medida fueron los errores de política, principalmente durante el gobierno del presidente De la Rúa, los causantes de la misma, se analiza la vulnerabilidad (asociada con los ajustes deflacionarios) a los choques, en un contexto de fuerte vinculación de la moneda local con el dólar; aquella vulnerabilidad asociada con una deuda pública muy grande y una posición fiscal muy débil, así como la vulnerabilidad escondida atrás de una fachada de fortaleza del sistema bancario.⁷⁹

El estudio concluye en que, no obstante que existía una fuerte vulnerabilidad en estas áreas, ninguna de ellas por sí misma era superior que las que afectaban a otros países de la región, y por lo tanto tampoco una de ellas parece ser la determinante de la crisis. Por el contrario, se encontró que las tres grandes áreas de vulnerabilidad se reforzaban entre sí, y que el efecto perverso de este reforzamiento condujo a una vulnerabilidad mayor de la economía Argentina hacia choques externos que la de otros países.

De acuerdo con este estudio, “la vinculación de la moneda con el dólar y la inflexibilidad de los salarios nominales y de los precios impusieron un ajuste deflacionario en respuesta a las depreciaciones del Euro y del Real, los términos de comercio y el choque sobre el mercado de capital en 1998, conduciendo a una mayor sobrevaluación de la moneda y a un deterioro en la posición neta en activos extranjeros. Tales desbalances se agravaron por políticas fiscales débiles durante la década, especialmente después de 1995, que llevaron con

⁷⁸ *World Economic Outlook*, FMI, abril y julio de 2002.

⁷⁹ Para mayor profundidad en el análisis de la economía Argentina véase G. Perry y L. Servén 2002.

posterioridad a 1997 hacia una creciente sobrevaluación de la moneda que alcanzó su máximo en 2001 con casi 55%.

La necesidad de enfrentar la creciente preocupación sobre la solvencia —dado el alto monto de la deuda, la debilidad en el balance fiscal primario y el lento crecimiento del producto— condujeron a incrementos en los impuestos y recortes al presupuesto en 2000 y 2001 que profundizaron la contracción económica. La reversión endógena de los flujos de capitales y el aumento del premio de riesgo en 2001 amplificaron estos problemas requiriéndose un ajuste importante en la cuenta corriente. Dicho ajuste, bajo un tipo de cambio vinculado al dólar, debería tomar lugar principalmente a través de una reducción de la demanda y una deflación agregada, constituyéndose en un proceso largo, costoso e incierto”.

La fortaleza de la moneda, en ese momento escondía para el público el serio deterioro observado en la solvencia fiscal y el crecimiento de la inestabilidad financiera. El ajuste esperado en el tipo de cambio real había erosionado la capacidad de pago de la deuda gubernamental, de las empresas y de las familias de los sectores no comerciables, deudores cuyos ingresos eran más afectados como resultado directo del proceso deflacionario.

Estos elementos considerados en los análisis ex post realizados por el Banco Mundial, contienen, asimismo, algunas condiciones para la no materialización de la crisis, las cuales debieran haber sido generadas por el gobierno. En el estudio se destaca el fortalecimiento de los aspectos fiscales, no solamente para proteger la solvencia del gobierno, sino con el objetivo aún más amplio de sentar las bases para la aplicación de algunas políticas fiscales anticíclicas; una mayor flexibilidad en los mercados laborales y otros mercados locales incluyendo a los servicios públicos; una mayor apertura unilateral al comercio exterior; el establecimiento de regulaciones prudenciales más estrictas para los bancos, y un régimen de tipo de cambio más ordenado. De acuerdo con este estudio, “el análisis de la crisis Argentina deja muchas otras lecciones para las economías de otros países Latinoamericanos.”

Los aspectos considerados en estudios más recientes, ratifican la importancia de procesos como la concentración de los activos financieros internacionales que hacen que la reacción oligopólica sea mucho más rápida, basada en el cambio tecnológico que se ha incorporado en el funcionamiento de los mercados financieros globalizados, así como la fragilidad de las instituciones financieras, principalmente las bancarias, que puede estar escondida atrás de una imagen de fortaleza creada por el supuesto seguimiento de políticas diseñadas a nivel internacional.

Los modelos empíricos

Las crisis cambiarias de las últimas tres décadas del siglo XX así como las crisis bancarias de la década de los noventa observadas en América Latina, Asia y Europa generaron un gran número de estudios empíricos que tratan de identificar las causas de las mismas a través de la observación del comportamiento de las variables en los periodos previos a las crisis, así como en la crisis misma y en las etapas posteriores. Este ejercicio que ha sido común en los estudios realizados sobre ciclos económicos y/o de negocios, hasta años recientes ha sido utilizado con mayor frecuencia para determinar la posibilidad de ocurrencia de crisis financieras, así como para proveer a gobiernos e instituciones privadas de mayores herramientas de pronóstico, y eventualmente, para el diseño de políticas públicas o estrategias de negocios.

Un primer grupo de modelos que estuvieron fuertemente inspirados en las crisis cambiarias Latinoamericanas al final de la década de los setentas y principios de los ochentas, relacionándolas con problemas de balanza de pagos, fue encabezado por Paul Krugman (1979). Tanto el estudio de Krugman, como las extensiones que de él se derivaron, dieron lugar a la incorporación de variables adicionales a este enfoque, aunque mantienen que la crisis resulta como consecuencia de la inconsistencia entre una política de gasto público deficitaria financiada por el exceso de crédito y el régimen de tipo de cambio fijo. De acuerdo con lo anterior, una crisis puede ser predecible mediante la simple observación de estos indicadores fundamentales de la economía, que de seguir su tendencia la hacen inevitable.

Con base en la observación del comportamiento de la economía, otro grupo de modelos se basa en la necesidad de incorporar variables adicionales, pues las crisis ocurren aun en condiciones en las que los fundamentales de la economía son robustos, y no se observa un proceso de deterioro. Asimismo se reconoce un papel importante del gobierno en cumplimiento a sus estrategias de empleo o producción sobre la estabilidad cambiaria. De la misma forma, se reconoce el papel activo de los agentes económicos en la generación y materialización de expectativas. En este último caso, la aplicación de políticas contingentes por parte del gobierno puede modificar las expectativas de los agentes y/o inversionistas y conducir a la materialización de las mismas si a dicho cambio le siguen acciones que tienden a generalizar por un efecto de imitación.

Otra diferencia sustancial con el modelo de Krugman y sus seguidores, es el hecho de que los modelos pueden perder capacidad de predicción al no considerar estos eventos, por lo que la experiencia ha conducido a ir incorporando otras variables que, por ejemplo, capten situaciones de un ataque especulativo derivado de la falta de información en los mercados.

Asimismo, se incorpora la posibilidad de “contagio”, la cual puede ser ajena totalmente a los fundamentales de la economía, y simplemente se deriva del comportamiento de una economía cercana geográficamente, o de la actitud de los inversionistas institucionales a nivel internacional.

Un primer estudio que realiza una revisión de la literatura de modelos empíricos aplicados a situaciones de crisis cambiarias y bancarias desde los años cincuenta es el realizado por Kaminsky y Reinhart (1996), cuyo propósito es el de analizar la evolución y la relación causal entre los dos tipos de crisis. Otros trabajos desarrollados por Kaminsky, Lizondo y Reinhart (1997) y Kaminsky (1998) han ido complementando la información de estos estudios empíricos, en los cuales se destacan coincidencias y divergencias importantes para los fines de esta investigación. La coincidencia fundamental radica en determinar los indicadores o variables líderes en la identificación de una situación de crisis, para diseñar medidas y políticas dirigidas a evitarlas. Entre las divergencias más importantes destacan la concepción de crisis, la metodología utilizada en la construcción del modelo que permita pronosticar con mayor exactitud la ocurrencia de una crisis y los indicadores que mejor permiten pronosticarla. Diferencias adicionales se observan en la cobertura de países y en los periodos considerados.

En la primera de estas diferencias, sobre el concepto de crisis, la mayoría de los estudios se centra exclusivamente en episodios devaluatorios. De acuerdo con estos autores, algunos trabajos analizan devaluaciones muy grandes y poco frecuentes mientras que otros incluyen devaluaciones frecuentes y pequeñas que pudieran no encajar en una definición de crisis cambiaria plenamente materializada. Otros conceptos son más amplios e incluyen aquellos episodios de ataques especulativos que no resultaron exitosos, pero que no niegan la existencia de una fuerte inestabilidad, o el costo asumido por altas tasas de interés y una pérdida importante en las reservas internacionales.

Otra serie de estudios (25) considerados por Kaminsky (1998) muestran que los flujos de capitales son una fuente importante de inestabilidad, y que las economías pueden observar fuertes crisis de liquidez derivadas de una reversión en esos flujos. Junto a estos flujos, parece evidente en algunos estudios que la apertura de la cuenta de capital, o como recientemente se conceptualiza en la literatura de crisis, la integración financiera, se constituye en una fuente adicional de inestabilidad al contribuir a la entrada de capitales de corto plazo. De manera coincidente con estas situaciones, la fragilidad de las instituciones de la economía receptora juega un papel determinante también en la materialización de las crisis. El menor nivel de desarrollo institucional, junto a la poca preparación para la apertura de la cuenta de capital y una política de altas tasas de interés por el Banco Central se constituyen en una mezcla explosiva.

Sigue de lo anterior que el concepto de crisis como tal ha ido variando a través del tiempo y conforme se han identificado un mayor número de variables, y sus interrelaciones, que influyen en su evolución, pueden convertir en el corto plazo una situación económica robusta en una situación de fragilidad financiera, de la manera prevista en la hipótesis de fragilidad financiera de Minsky.

Las variables consideradas en los estudios empíricos muestran que la complejidad tanto de las situaciones de gestación y materialización de crisis ha ido creciendo como también muestran la dificultad para poder identificar las que son de mayor relevancia si se desea modelar un sistema de prevención y corrección de crisis. Es así como la literatura analizada sobre modelos empíricos, dirigidos a la detección preventiva de situaciones de inestabilidad se aleja del análisis tradicional cuyo enfoque más frecuente es el de culpar a las políticas expansionistas de tipo fiscal y monetario como causantes de un deterioro de los fundamentales de la economía, que a su vez propician situaciones de inestabilidad financiera, que puede desembocar en una crisis. Contrariamente a este enfoque, en varios análisis se muestra que la crisis puede ocurrir sin que se observe necesariamente un deterioro en los fundamentales de la economía, o una reducción en las reservas internacionales.

Algunos modelos recientes muestran que los procesos de crisis no necesariamente responden a situaciones predeterminadas como las que se han descrito respecto a las políticas fiscal y monetaria. La naturaleza contingente de las políticas económicas, mismas que pueden conducir a contener la materialización de una crisis, pueden crear otro tipo de problemas, pues modifican en forma importante las expectativas de los agentes económicos operando en los distintos mercados.

De acuerdo con una corriente de pensamiento, la combinación de la ejecución de políticas no predeterminadas y las modificaciones en las expectativas de los agentes crea posibilidades de múltiples equilibrios, o puntos cercanos al equilibrio, sin que se modifiquen los fundamentales. De esta forma, la economía puede estar cercana al equilibrio, pero un cambio en la aplicación de la política puede modificar las actitudes y expectativas de los agentes, conduciendo a un colapso del tipo de cambio con efectos en los mercados laborales y en la producción.

Con relación a la metodología usada los documentos analizados, éstos se agrupan en cuatro categorías. Un primer grupo provee solamente discusiones cualitativas enfatizando uno o más indicadores, pero sin la realización de pruebas formales. Un segundo grupo estima la probabilidad de devaluaciones en uno o más periodos adelante, incluyendo estudios de países individuales así como de panel incluyendo varios países. Un tercer grupo de estudios tiende a

identificar las variables macroeconómicas que hicieron vulnerables al contagio a otras economías. Estos tres grupos de estudios han ayudado a reducir la lista de indicadores útiles para identificar las tendencias de ciertas variables y su significancia estadística para ejercicios de estimación.

Un cuarto grupo, por el tipo de metodología utilizada es el de Kaminsky y Reinhart (1996), que presenta un modelo no paramétrico para evaluar la utilidad de diferentes variables que indican o “señalan” la posibilidad de una crisis. Este enfoque contempla monitorear la evolución de las variables en etapas de pre-crisis, y calcular las desviaciones de sus niveles normales, más allá de cierto nivel establecido. Con las observaciones de estos indicadores es posible definir su capacidad individual o combinada para predecir un periodo de inestabilidad. Puede considerarse que la generación de trabajos sobre crisis ha llevado a perfeccionar tanto el concepto como las metodologías —paramétricas o no paramétricas— utilizadas en ellos, arrojando como resultado de las diferencias entre periodos y muestra de países fortalezas o debilidades respecto al método utilizado y sobre métodos alternativos.

Un tercer elemento de diferencias lo constituyen los indicadores o variables utilizadas. En los estudios relacionados con Kaminsky se consideraron 103 indicadores que fueron resultado también del análisis de otros trabajos, y considerando cuáles de ellos habían servido mejor para propósitos de pronóstico. Dependiendo de la percepción de los investigadores e instituciones y el desarrollo de otros estudios, la selección de indicadores se ha ido ajustando. Así, por ejemplo, un estudio de Esquivel y Larraín (2000) es importante no solamente por la revisión que hace dividiendo los estudios en individuales por país y en estudios donde se comparan varios países, es importante también, porque plantea la rivalidad de dos enfoques en cuanto al uso de herramientas estadísticas y econométricas, así como las definiciones de crisis encontradas en los mismos, reafirmando los comentarios del estudio de Kaminsky, Lizondo y Reinhart (1997).

Por la metodología que los autores utilizan, básicamente modelos probit con efectos aleatorios, ellos le atribuyen mayor fortaleza predictiva a su modelo. El estudio examina las determinantes de la crisis con un panel de información anual para treinta países en el periodo 1975-1996.

Otro estudio reciente, sobre la utilidad de los modelos empíricos, dirigido a identificar sus fortalezas y debilidades en cuanto a la “señalización” de una crisis por parte de una selección de modelos, y plantea una alternativa consistente en un modelo que identifica y caracteriza los periodos de crisis endógenamente y utiliza la información contenida en la propia dinámica del tipo de cambio. El modelo es estimado usando información para el periodo 1972-1999 para los

países asiáticos. El estudio cubre una revisión detallada de la literatura empírica reciente — considerando treinta estudios desde 1998 al 2002—, que complementa la revisión de la literatura hecha hasta 1997 por Kaminsky, Lizondo y Reinhart.

Abdul Abiad (2003) confirma que existe una gran variedad de definiciones sobre crisis, y que también existe una gran cantidad de estudios, incluyendo aquellos realizados por el sector privado. Las diferentes definiciones de crisis parecen haber crecido también con el aumento del número de estudios realizados con posterioridad a 1997. De los treinta estudios considerados en el trabajo de Abiad se deriva que existen diferencias importantes con relación a los índices de ataques especulativos utilizados, con respecto a la cobertura geográfica, y el tipo de economía analizada, destacándose que todos, menos uno de los estudios utiliza un panel de países y todos se centran en economías emergentes. De la revisión efectuada se encontró también que respecto a los periodos considerados, todos los estudios comprenden las tres últimas décadas, y solamente 25 % consideran a los años setenta.

De acuerdo con el autor, por la metodología utilizada, los estudios pueden dividirse en dos grupos. El primer grupo usa uno de los dos enfoques estandarizados de la literatura, es decir, el de indicadores relevantes o líderes, o bien, el de una variable dependiente mediante modelos de *logit/probit*, introduciendo alguna novedad al análisis, tal como un nuevo conjunto de indicadores o un nuevo método para mejorar su comportamiento. El otro grupo de estudios considera alternativas metodológicas a los enfoques tradicionales. Uno de estos métodos alternativos es una red neurológica artificial (*artificial neural network* [ANN]) con la cual se construye un sistema de señales tempranas para crisis cambiarias. La ventaja de esta metodología consiste, según el autor, en la flexibilidad para su especificación, y tal vez su más fuerte debilidad en que no existen estimaciones de coeficientes y las interacciones entre variables pueden ser muy complicada, por lo que se dificulta determinar cuáles son los indicadores que se están comportando de forma anormal.

Otros ejemplos metodológicos considerados en la crítica del autor se relacionan con modelos de niveles de variables latentes (*latent variables threshold model*), de valor en riesgo (*value at risk*), mezcla de dos distribuciones normales (*mixture of two normal distributions*), de daño autorregresivo condicional (*autoregressive conditional hazard* [ACH]), de valor en riesgo restringido (*restricted VAR*), de análisis discriminante de Fisher (*Fisher discriminant analysis*) y, el modelo de enfoque cambiante de Markov (*Markov switching approach*) para un sistema de señales tempranas. En este último se explora un conjunto de 22 indicadores de señales tempranas, clasificado en tres categorías: desbalances macroeconómicos, flujos de capital e indicadores de fragilidad financiera.

Sobre este último indicador, se retoman los principios de que las crisis cambiarias y las crisis bancarias tienden materializarse de manera conjunta, y que los problemas bancarios normalmente preceden a las crisis cambiarias. Las conclusiones del estudio son, entre las de mayor relevancia y semejanza con el modelo de señales tempranas de Kaminsky, que existe un consenso general entre los economistas que no importa cuán sofisticados sean los sistemas de señales tempranas, estos no se encuentran aún cercanos a predecir con un alto nivel de certeza una crisis, sin embargo, son herramientas importantes para la toma de decisiones en el diseño de políticas públicas; que es necesario incorporar otras variables sociopolíticas al análisis, volatilidad mundial de las tasas de interés y de los mercados.

Siguiendo con esta línea de pensamiento, Eswar Prasad, Kenneth Rogoff, Shang-Jin Wei y M. Ayhan Kose (2003) describen los estudios empíricos recientes, principalmente efectuados por el Banco Mundial, el Fondo Monetario Internacional y el Buró Nacional de Investigación Económica, encontrando que éstos tienen relación con los efectos de la globalización financiera en el desenvolvimiento de economías emergentes. El análisis considera varios aspectos de importancia con respecto a la gestación y materialización de crisis, el cómo afecta el proceso de integración financiera global a estas economías, en medir los efectos de la volatilidad, así como los efectos de los procesos de apertura financiera de las economías, y la integración financiera y sus efectos en el crecimiento del producto, entre otros.

La mayoría de estos estudios están basados en la observación empírica de variables predeterminadas o escogidas de acuerdo también con una revisión de la literatura existente. El hace evidente que la globalización financiera desde mediados de los ochentas ha estado caracterizada por un fuerte crecimiento de los flujos de capital entre los países industrializados, pero aún con mayor fuerza entre los países industrializados y las economías emergentes. Mientras algunos de estos flujos han estado asociados en estas últimas economías a tasas de crecimiento importantes, también se han experimentado colapsos periódicos en el crecimiento del producto y crisis financieras en el mismo periodo que han traído como consecuencia costos macroeconómicos y sociales significativos.

Aunque existen situaciones por las cuales se puede anticipar que un mayor nivel de integración financiera puede conducir a mayores tasas de crecimiento, el examen sistemático de la evidencia sugiere que es difícil obtener una relación causal robusta entre el nivel de integración financiera y el comportamiento del crecimiento del producto; hay poca evidencia que muestre que la integración financiera ha ayudado a las economías emergentes a estabilizar mejor las fluctuaciones en el crecimiento del consumo, no obstante los grandes beneficios que se pueden obtener con ello desde el punto de vista teórico y convencional.

De esta forma, mientras que no hay prueba de que la globalización financiera ha beneficiado al crecimiento, si hay evidencia de que ha aumentado fuertemente la volatilidad en el consumo. De la misma forma, existe una evidencia creciente que la calidad de las instituciones locales juega un papel determinante en el control de los riesgos derivados del proceso de globalización, concluyendo que una baja calidad conlleva a una mayor vulnerabilidad a las crisis.

Como señalan los autores, las crisis pueden ser definidas como episodios dramáticos de volatilidades, y de hecho, las crisis financieras son comúnmente vistas como uno de los aspectos definitivos de la intensificación de la globalización financiera en las últimas dos décadas. Aún más, en la medida en que las crisis recientes han afectado principalmente a las economías “más integradas financieramente”, ello ha conducido a afirmar que estos fenómenos muestran la distribución desigual de los riesgos y de los beneficios de la globalización. Asimismo plantea cuestionamientos sobre los cambios observados en la naturaleza de las crisis, los factores que aumentan la vulnerabilidad, y si esas crisis son una parte importante de la globalización.

De los estudios empíricos revisados, es posible observar que algunos de los elementos de las crisis han cambiado a lo largo del tiempo, principalmente en lo que se refiere a su mecánica. Calvo (1998) se refiere a las crisis a final de los años ochenta y en los noventa a crisis de la cuenta de capitales, mientras que anteriormente la referencia era la de crisis de la cuenta corriente. Kaminsky y Reinhart (1998) argumentan que los problemas bancarios normalmente preceden a las crisis cambiarias y que éstas últimas profundizan la crisis bancaria, activando una espiral. La apertura de los mercados de capitales puede, entonces, exacerbar las distorsiones existentes localmente y llevar a consecuencias catastróficas de acuerdo con Aizenman (2002).

Otra diferencia clave derivada de la revisión de estudios empíricos sobre la evolución de las crisis es que, mientras en los años setenta y ochenta afectaban tanto a países desarrollados como a economías emergentes, durante la década de los noventa éstas han sido casi exclusivas de éstas últimas.

Un punto de relevancia para los fines de esta investigación es que algunos estudios empíricos han mostrado que, adicionalmente al “contagio puro”, la integración financiera expone a las economías emergentes a los riesgos asociados con el comportamiento desestabilizador de los inversionistas, mismo que no está necesariamente vinculado a los fundamentales de la macroeconomía.

Al profundizar en este tema, que confirma los supuestos de esta investigación, en los estudios más recientes se muestra que la imitación de los inversionistas ignora información valiosa económicamente y socialmente, de tal manera que los inversionistas tienden a imitar el

patrón de los que supuestamente tienen mejor y mayor información, como son los grandes fondos institucionales, que tienden a comportarse oligopólicamente.

Adicionalmente a los pocos estudios realizados a nivel de países en lo individual, estudios regionales y globales muestran también este patrón de comportamiento. Entre otros trabajos, Kaminsky, Lyons y Schumukler (1999) encontraron evidencia sobre el comportamiento de los fondos que invierten en Latinoamérica, donde el proceso de imitación se acentúa durante los episodios de crisis. Otros estudios, relacionados con los mercados emergentes de Asia muestran que las compras de activos financieros se encuentran fuertemente influenciadas por las ganancias en los mercados de capitales de esos países, Griffin, Nardari y Stulz (2002); Richards (2002), y que los inversionistas institucionales adoptan el mismo patrón.

De la revisión de la literatura sobre modelos empíricos es posible derivar varios elementos de juicio, que transformados en la selección de variables ayudan a tener modelos de identificación y pronóstico de mayor fortaleza. Parece evidente que los problemas de crisis cambiarias recientes pueden ser vistos como consecuencia natural de la globalización financiera, sin descartar otros elementos considerados con anterioridad como la situación de los fundamentales macroeconómicos, la debilidad o fortaleza de las instituciones, la capacidad y productividad de otros sectores de la economía, la situación de deuda y su plazo de maduración, entre otros.

Es posible derivar también que los inversionistas internacionales tienen un patrón imitativo que se convierte en una fuente de inestabilidad para las economías emergentes; y que este patrón imitativo de los inversionistas internacionales se adopta también por los inversionistas locales, convirtiéndose en caso de una fuerte salida de capitales en un ataque especulativo sobre la moneda local, cuyo efecto se aumentará o disminuirá de acuerdo con la fortaleza de los fundamentales de la economía. Adicionalmente, y de importancia para esta investigación, es que los estudios muestran que aun con una economía saludable, el comportamiento de los inversionistas, internacionales y locales, puede conducir a una crisis si deciden retirar los recursos de una economía y transferirlos a otra, introduciendo inestabilidad.

Es posible observar en la literatura existente sobre modelos empíricos de crisis financieras y fluctuaciones económicas que cada vez es más frecuente su uso para la toma de decisiones en los sectores público y privado. Una razón fundamental para ello es la flexibilidad para incorporar otra serie de indicadores y variables relacionadas con los papeles de los bancos centrales y de los gobiernos, con la importancia de los agentes económicos en la gestación y materialización de crisis, el papel creciente del marco institucional y de las instituciones mismas, y la imposibilidad de separar los sectores monetario y real de la economía; flexibilidad que

también marca una diferencia con los modelos convencionales, que pretendían introducir certidumbre en ambientes inciertos, desechando la realidad de la operación de los mercados financieros.

Aún de mayor relevancia son algunos rasgos característicos de los mismos que han ido validando principios que la teoría convencional se negaba a aceptar. Sin que esto pretenda ser una descripción exhaustiva de dichos principios, además de la incapacidad de la teoría para explicar varias de las situaciones que se han destacado, principalmente en la segunda parte de esta investigación, es claro que una economía puede cambiar su condición de robusta a frágil, por la operación de los agentes en los mercados financieros, de una forma ajena al comportamiento de sus principales indicadores.

3. Las opciones de política para enfrentar las crisis financieras

La cantidad de estudios y experiencias de crisis financieras son amplias, como se ha comentado. Del diagnóstico que se hace de las mismas dependen las soluciones que se han dado desde distintos enfoques, los cuales están vinculados a los principios teóricos sostenidos por las dos escuelas principales de pensamiento, la neoclásica y la keynesiana.

Desde un enfoque funcional predominante, las opciones de política que se derivan de los estudios responden a las características generales de las crisis ocurridas en las últimas dos décadas, y particularmente hacen énfasis en la tendencia de uno o varios aspectos, reconociendo, la debilidad o incapacidad de los organismos internacionales para atender con oportunidad y con las medidas adecuadas las crisis que se han presentado en los últimos años, y como consecuencia de ello, la necesidad de evaluar, para su eventual modificación su papel como reguladores de los flujos mundiales de capital.

De la interpretación que se hace del origen y la evolución de las crisis financieras, de los distintos trabajos que se analizaron para esta investigación, se ha derivado también una serie de propuestas, de las que pueden identificarse las aplicadas de manera general y las que particularmente han sido aplicadas en el caso de México, en una responsabilidad compartida por los organismos internacionales y los gobiernos.

La observación y el análisis de las mismas conducen también a considerar aquellas otras que, basadas en un diagnóstico de cada economía, pueden aplicarse para la previsión y la eventual corrección de crisis financiera, sobre todo, orientadas a minimizar los costos sociales y económicos de los países donde se ejecutan.

Acciones internacionales para prevenir crisis financieras

El punto de partida de análisis que se realiza a continuación se inicia con las opciones de política planteadas por los organismos internacionales responsables de la regulación de los flujos mundiales de capitales, establecidas con la intención de intervenir en los momentos en que una economía enfrenta una crisis, para evitar su generalización a niveles regionales o internacionales, y que adquieren mucho de este carácter a raíz de los fracasos observados en los fenómenos de

inestabilidad a partir de la crisis de Rusia en 1998, y que se ratificaron en la crisis de Argentina en el año 2001, pasando por la fuerte inestabilidad financiera observada en Brasil y Japón.

- *Políticas que pueden ayudar a reducir la frecuencia y a limitar la severidad de una crisis financiera internacional.* Entre las acciones se encuentra el limitar el alcance de las garantías gubernamentales; expandir el uso de acuerdos financieros innovadores que provean a los mercados emergentes con mayor seguridad contra periodos de volatilidad de los mercados; mantener regímenes cambiarios apropiados, e instrumentar regímenes de insolvencia efectiva y regímenes de colaboración entre deudores y acreedores.
- *Políticas dirigidas a impulsar la coordinación entre acreedores.* Crear un marco que provea al deudor con el tiempo y los incentivos necesarios para adoptar e instrumentar los ajustes de política requeridos para una resolución ordenada de la crisis. Asimismo, que se desarrollen acuerdos justos y transparentes para tener una comunicación efectiva con el Fondo Monetario Internacional, otras instituciones financieras internacionales y participantes privados en los mercados.
- *Acciones dirigidas a promover resoluciones ordenadas, cooperativas y equitativas de crisis financieras internacionales.* El Fondo Monetario Internacional debe tener recursos suficientes para ser capaz de actuar como catalizador de las reformas de políticas y la restauración de la confianza en los mercados. Es esencial instrumentar el aumento de cuotas del FMI y el nuevo acuerdo para pedir prestado; pedir asistencia temprana y mantenerse en el marco del FMI. Fomentar la innovación para enfrentar los problemas financieros y modernizar los procedimientos existentes que contribuyan a la solución ordenada de las crisis. Se prevé también la realización de acuerdos voluntarios por parte de los gobiernos y ajustarse en todo momento a los términos de los programas de ajuste indicados por el FMI.

Complementariamente, en el reporte del Banco Internacional de Pagos sobre crisis bancarias, realizado en 1998, se sugiere:

- *Reducir la volatilidad o aprender a vivir con ella,* mediante cuatro formas principales: reducir los componentes de volatilidad que están bajo el control del país (congruencia entre las políticas fiscal y monetaria); reducir la exposición a la volatilidad por la vía de

la diversificación de instituciones financieras (participación de bancos extranjeros); compra de “seguros” contra la volatilidad (por medio de “swaps”, futuros, opciones u otros productos financieros similares), y mantener un “colchón” mediante una tenencia importante de recursos financieros, contra pérdidas inducidas por la volatilidad (requerimientos mayores de capital que actúen contra la toma de riesgos).

- *Defenderse contra “booms” de préstamos, colapso de precios de los activos y crecimiento de los flujos privados de capitales.* Una forma de realizar lo anterior es mediante el establecimiento de políticas macroeconómicas que mejor enfrenten los flujos volátiles de capitales, y la segunda, es definir cuáles son las prácticas de supervisión más adecuadas para moderar los cambios en la orientación de los préstamos bancarios y el deterioro de la calidad crediticia.

Dentro de la primera línea de defensa se comprende al establecimiento de controles o impuestos a las entradas de capitales; tener una secuencia clara en la remoción de las restricciones a los movimientos de capitales; realizar grandes operaciones de esterilización para restringir el crecimiento de la base monetaria y vigilar el crecimiento del precio de los activos en el mercado de valores así como evitar la apreciación del tipo de cambio. En el segundo conjunto de medidas, éstas se dirigen a aumentar los requerimientos de capital (reservas y otras adicionales sobre capital variable) así como otras herramientas de control como el racionamiento del crédito, la reducción de facilidades de crédito al consumo, el establecimiento de mecanismos de control de riesgos por créditos a la inversión especulativa y subir las ganancias exigidas para otro tipo de créditos.

- *Otras medidas* se dirigen a reducir las diferencias entre la disponibilidad de liquidez y los plazos de maduración de créditos así como en monedas. Una primera opción es elevar los requerimientos de capital. Y unas más se designan a limitar la contratación de créditos de corto plazo en moneda extranjera; mantener un comportamiento macroeconómico sano, y realizar reformas al sistema de pensiones. Asimismo, las autoridades supervisoras necesitan establecer mecanismos de vigilancia oportunos sobre los préstamos y los créditos en moneda extranjera, y elaborar los esquemas necesarios para limitarlos.

Dentro de este paquete de medidas, se encuentra la de prepararse mejor para llevar a cabo la liberación financiera, primero, dando facilidades para la instalación y/o compra de bancos por parte de extranjeros “pero que cumplan con los requerimientos del país” y, segundo el fortalecer los esquemas de supervisión bancaria mejorando el marco jurídico y administrativo.

Asimismo, se sugiere reducir la participación gubernamental en los asuntos bancarios y los préstamos relacionados. Sobre la primera se sugiere aumentar la transparencia sobre operaciones del gobierno, hacer que los bancos del Estado actúen como bancos comerciales privados, establecer mecanismos de subasta para los créditos bancarios al gobierno, y, privatizar los bancos que todavía no lo sean. En lo que hace a préstamos relacionados, se recomienda estar seguros de que existan regulaciones que permitan a los supervisores conocer su monto y que se sujeten a revelación y disciplina de mercado, reportes periódicos a los supervisores y mediciones de riesgos asociados a los mismos.

Se incluye también como recomendación, el fortalecimiento del marco legal, contable y de divulgación de información, principalmente mediante la adopción de la legislación aplicable a las instituciones bancarias en congruencia con las normas o estándares internacionales, que concedan seguridad jurídica a los acreedores y permitan a los supervisores actuar con oportunidad para prever situaciones de mayor exposición al riesgo de las instituciones. Entre las medidas más importantes se encuentran: adecuaciones contables y financieras, requerimientos de capitalización, divulgación de la información y utilización de modelos de medición de riesgos probados internacionalmente.

Otras medidas se dirigen a establecer una administración comprometida con la prevención de crisis en el régimen de tipo de cambio, manteniendo políticas congruentes con la entrada de capitales, principalmente como las señaladas en los párrafos anteriores.

En seguimiento a las recomendaciones de políticas preventivas y correctivas de crisis anteriores, el Banco Mundial (1999), en su informe sobre perspectivas económicas globales, donde analiza la evolución de económica en 1998 y 1999, definiéndolos como “más allá de las crisis financieras” considera como medidas las siguientes:

- El papel principal de las políticas monetaria y fiscal es controlar el crecimiento de la demanda agregada, expandiendo la red de seguridad de la sociedad y contribuir con recursos para recapitalizar el sistema financiero, sin que ello estimule la inflación. El apoyo de la comunidad internacional es vital.

- Las preocupaciones sobre política social necesitan jugar una parte integral en la selección de respuestas a las crisis económicas. Aunque no son un sustituto de las políticas macroeconómicas sólidas, las redes de seguridad pueden ayudar a mitigar el costo social de las crisis económicas.
- Se requiere de un enfoque multidimensional que contemple tipos de cambio más flexibles, aumentar el apoyo de la política fiscal y mejorar o endurecer la regulación financiera (incluyendo restricciones a los flujos de capital), para reducir aquellos que sean excesivos, el crecimiento grande de préstamos y los riesgos de crisis financieras.
- Se ve necesario fortalecer las regulaciones que incrementen la seguridad y la estabilidad, a través de reformas al sistema bancario y al mercado de capitales, orientadas hacia una mejor administración del riesgo. Se requiere de políticas públicas y reformas institucionales que repriman los préstamos relacionados y mejoren las normas de gobierno corporativo.
- Se recomienda ser cautos en la liberación de la cuenta de capitales, conduciéndola de una manera ordenada y progresiva. Se requiere de políticas prudenciales más fuertes sobre el sistema bancario.
- Se necesitan cambios en la arquitectura del sistema financiero internacional en vista de la excesiva volatilidad (euforia y pánico), los fuertes efectos de contagio y el aumento del daño moral en los mercados financieros internacionales, entre los que destacan:

Mejores mecanismos para facilitar soluciones a la deuda entre el sector privado, incluyendo moratorias sobre la deuda externa bajo ciertas condiciones, y restaurar los flujos de capital así como aumentar la liquidez internacional para países en crisis.

Aunque hay intenciones de realizar préstamos de última instancia, existen todavía dificultades para definir los montos apropiados, reglas de intervención y cómo evitar el daño moral.

Mejorar la regulación sobre riesgos y préstamos a economías emergentes, o en transición. Asimismo es necesario que existan acciones para que se divulgue con oportunidad una mayor y mejor información

Se ve conveniente resaltar algunos de los principales puntos del análisis efectuado por el Fondo Monetario Internacional (septiembre 2000) en su publicación de aspectos actuales en la economía mundial, donde se mencionan los grandes avances que se han logrado en los fundamentales de las economías emergentes o en transición, combinados con condiciones favorables de liquidez en las economías desarrolladas, entre junio de 1999 y febrero de 2000. El estudio señala que la volatilidad derivada de una política restrictiva en Estados Unidos, aplicada de marzo a mayo de 2000, solamente afectó a las economías que ya se encontraban con problemas en su balanza de pagos y en su balance presupuestal.

Otros tres aspectos que se destacan en el estudio sobre el financiamiento a los mercados de economías emergentes al año 2000 son: la sorprendente estabilidad de los flujos de inversión extranjera directa, comparada con los flujos de inversión extranjera en cartera y los préstamos bancarios transfronterizos; el que la expansión rápida del sector de tecnologías de la información en ciertas regiones ha estado asociada a un cambio en los patrones de financiamiento externo, principalmente en Asia, y, en tercer lugar, el que existiera evidencia de que una mayor volatilidad en los activos de los mercados de economías avanzadas conduce a menores flujos de financiamiento a las economías emergentes.

No obstante estas condiciones, se sugiere profundizar en el análisis de la volatilidad de los mercados emergentes, propiciada por el aumento de los precios de activos de empresas de tecnologías de la información, a efecto de no subestimar o sobre estimar la efectividad de las políticas macroeconómicas de estabilización y cambio estructural.

En análisis posteriores, desarrollados por estas instituciones, es posible observar el fracaso de algunas de las medidas instrumentadas, como lo muestran el desarrollo de los eventos en algunas economías, destacando Japón, Brasil y Argentina. No obstante las críticas a las que han estado sujetos dichos organismos, las instituciones como tales se han resistido a reconocer los errores de diseño e instrumentación de las medidas propuestas por ellos.

En estudios actuales que relacionan las etapas de crisis con la dificultad de acceso a los mercados de capitales, además de los aumentos a la misma deuda, que llegan a ser propiamente asuntos contables pero que tienden a mejorar la imagen del país ante la comunidad financiera internacional. Adicionalmente, el estudio sugiere en el contexto de una buena administración de la deuda el uso de instrumentos derivados o sustantivos por parte del sector público y del sector

privado para acudir en etapas de crisis a la obtención de recursos y administrar “mejor” los riesgos existentes o con la creación de nuevos riesgos. Entre los instrumentos que se sugieren se encuentran los *warrants*, opciones, notas estructuradas y aumento de las garantías, orientadas a reducir la expansión neta del sector privado al riesgo soberano. Estos instrumentos más variables alentarán un uso más amplio de instrumentos financieros y podrán facilitar una instrumentación de la deuda soberana en condiciones extremas.

A efecto de comparar las políticas y medidas descritas con aquellas de mayor contenido teórico y académico, a continuación se señalan las líneas de mayor coincidencia entre los estudiosos de la macroeconomía financiera.

Una primera coincidencia se manifiesta en la necesidad de diseñar un nuevo orden económico internacional que profundice la dinámica de los mercados financieros y permita contener y/o regular los efectos negativos de los mismos sobre las economías, al tiempo que se optimizan los efectos positivos.

Como parte de lo anterior, se plantea evaluar los mecanismos de apoyo de los principales organismos internacionales, así como profundizar en los análisis de las economías que enfrentan la posibilidad, o donde se ha materializado una crisis financiera con el propósito de adecuar las medidas sugeridas a las causas que les dieron origen y a las consecuencias de las mismas, orientándolas a disminuir el costo social.

Uno de los aspectos fundamentales en estas medidas es el reconocimiento de la necesidad de diferenciar entre aquellas crisis que son propiciadas por problemas de balanza de pagos y que atienden a la incapacidad estructural de las economías para desarrollarse productivamente tanto para el mercado interno como para el exterior, y la otra comprende aquellas situaciones de crisis que se han propiciado por la combinación de circunstancias que desembocan en la aplicación de medidas de estabilización que provocan a su vez procesos deflacionarios en los mercados financieros, extendiéndose posteriormente al resto de la economía.

Con base en lo anterior, se sugiere ampliar las alternativas de política que habrán de derivarse de un diagnóstico profundo y cuidadoso de las condiciones de cada economía, diferenciando las medidas y reconociendo que existen otras opciones para enfrentar las crisis, minimizando los costos económicos y sociales de los países donde se aplican.

En complemento de lo anterior, y al reconocimiento de que han sido muchas las ocasiones en que las medidas sugeridas para enfrentar las crisis las que han llevado a una profundización de las mismas, extendiéndolas a otros mercados y a la economía en general, se recomienda realizar las adecuaciones a la condicionalidad y a las medidas previstas en los

programas de ajuste de los organismos financieros internacionales, descansando en los propios países una parte de las medidas que se adecuen a sus condiciones y requerimientos internos. Una parte en discusión reciente, después de las crisis de 1998-2001, se refiere a la limitación de su acceso a los mercados internacionales de capitales, o a la ampliación de fondos y determinación de las reglas para su uso, de aquellos disponibles en los organismos financieros internacionales.

A nivel nacional, se recomienda por varios de los autores, la recuperación del control, o mayores grados de libertad en la aplicación, de políticas macroeconómicas, cuestionando los límites o el alcance del nivel de autonomía de los bancos centrales. En efecto, la evolución de los bancos centrales hacia una mayor autonomía, aunque ha llevado a proteger la estabilidad de la moneda y la preservación en el valor de los activos, principalmente del exterior, también los ha separado cada vez más del cumplimiento de metas sociales, como el empleo, y de metas productivas, de estímulo a la producción, la tecnología y la competitividad. Como ya se ha mencionado antes, en algunos casos el papel autónomo del Banco Central ha sido cuestionado respecto a su participación en un sistema democrático avanzado, al no responder a las expectativas o requerimientos de la sociedad donde se desenvuelve.

Entre las opciones que se señalan en diversos estudios, se encuentra la de estimular el crecimiento de las reservas para garantizar la estabilidad cambiaria, pero desde la base del crecimiento en la producción y en las exportaciones, disminuyendo los efectos del endeudamiento externo y la entrada temporal o volátil de capitales.

También se sugiere definir reglas de comportamiento entre los bancos, los mercados y los inversionistas institucionales que propicien el aprovechamiento óptimo de sus recursos y minimicen los posibles efectos de los cambios de orientación de los flujos. Asimismo, se sugiere adoptar medidas que limiten los procesos de sustitución de monedas locales.

Otras medidas están relacionadas con el establecimiento de límites cuantitativos a la entrada de capitales (o penalización de las salidas), tales como la aplicación del “impuesto Tobin”, y el volver a mecanismos tradicionales como el encaje legal, el redescuento, topes a las tasas de interés y establecer controles cuantitativos al crédito solamente en emergencias. De forma complementaria se recomienda la elaboración de una regulación imaginativa que contemple impuestos y coberturas que modifiquen la conducta de los prestamistas, el comportamiento de los deudores, transparencia en las operaciones e información así como medidas que protejan los derechos de los trabajadores afectados por la crisis.

Relacionadas con lo anterior, se encuentran reformas monetarias que castiguen la liquidez y favorezcan el ahorro interno de largo plazo, lo cual debe acompañarse con tasas de interés menores, aunque en términos reales positivas. En el mismo sentido se sugiere la

reducción de la brecha entre tasas activas y pasivas, reduciendo las primeras y elevando las segundas (Tobin 1978).

Los organismos financieros internacionales coinciden con otros desarrollados por académicos en la necesidad de evaluar, y en su caso modificar las políticas, principalmente del Fondo Monetario Internacional y del Banco Mundial, para que estas se adecuen a las condiciones de los países y reduzcan los costos del ajuste; hacia una restauración de una agenda a favor de un crecimiento equitativo, en la puesta de un sistema internacional de crédito y de un acuerdo multilateral sobre inversiones que, conjuntamente, modifiquen los términos del actual principalmente en cuanto a acceso, aplicación de la ley e intervención de los gobiernos de los países para limitar los flujos de capitales.

Los puntos anteriores se complementan en la parte interna con acciones balanceadas en el uso de las políticas monetaria y fiscal que se orienten a dar cumplimiento tanto a la estabilización de la moneda como a las demandas de modernización competitiva de las economías. Ello, con el propósito de no detener los efectos de la inversión destinada a satisfacer necesidades de la sociedad como de participación activa en el comercio mundial de bienes y servicios.

Es de reconocer que aunque el uso activo de la política fiscal con fines de estabilización se ha reducido considerablemente desde principios de la década de los setenta, en estos momentos en que las posiciones fiscales han sido mejoradas en muchos países el alcance la política fiscal ha aumentado, y en algunas circunstancias la política fiscal puede ser la única herramienta disponible. Esto es particularmente creado cuando la implicación y las tasas de interés nominales están en variables muy bajas, y necesita instrumentarse dentro de un marco prudente.

Un punto coincidente con las características de las economías emergentes y las propuestas de los académicos y organismos internacionales, es el papel que debe jugar el mercado de valores como fuente de financiamiento complementario, o principal, en los procesos de inversión, modernización, exportaciones y fortalecimiento de los mercados internos. En estos casos, depende de la solidez en el diseño operativo de los mercados y en la diversificación de los mismos, pudiendo ser monitoreados efectivamente para que de ellos se puedan obtener resultados positivos.

En las circunstancias en que éstos tuvieron un fuerte impulso, principalmente por las instituciones reguladoras financieras mundiales, sus efectos en algunas economías no han sido los deseados, por lo que se destaca en algunos estudios, la necesidad de afinar tanto las regulaciones aplicables al mismo, como los instrumentos, mecanismos e infraestructura,

profundizando en el conocimiento de los participantes y definiendo el papel que deben jugar en ellos. Los administradores de política financiera aseguran estar preparados para contrarrestar las consecuencias potencialmente dañinos de los excesos de mercado, sobre todo cuando se ha visto que los flujos de capitales no parecen estar muy relacionados con cambios en las condiciones económicas o financieras, sino que tienen una tendencia a reaccionar con exceso, son como una reacción oligopólica intuitiva.

De manera complementaria, y ante la reducción del papel como prestamista de última instancia de los bancos centrales, se sugiere una mayor participación de la Banca de desarrollo (también transformado su papel), como especialista en esos mercados, apoyando los proyectos de larga maduración, la formación de empresas y el apoyo a medianas y pequeñas unidades productivas. En todos los casos anteriores, una buena parte de la efectividad de las políticas dependerá del nivel de involucramiento del gobierno en el diagnóstico de la economía así como en las posibilidades de instrumentación responsable de dichas políticas y medidas.

4. Conclusiones

En su mayoría, los nuevos modelos explicativos de crisis financieras se caracterizan por tener un enfoque empírico, aunque reconocen los principios fundamentales de las teorías de los ciclos económicos. La evolución hacia un análisis de causalidad entre indicadores económicos y las crisis financieras, ha ido creciendo en su complejidad, en virtud de la incorporación de nuevas variables determinantes de las mismas, así como de una mayor efectividad de la política para efectuar la amplitud de la caída y la duración de las etapas de expansión o recesión de éstas. A lo anterior se ha sumado la relación entre variables, como consecuencia de un proceso de globalización acelerado en los mercados financieros, el surgimiento de nuevos mecanismos e instrumentos y la rapidez con que fluye la información así como en la realización de transacciones financieras.

Fundamentalmente se observa un avance en el análisis que hace que la diferencia de principios entre teorías sobre crisis financieras observadas en los planteamientos originales, vayan coincidiendo en el desarrollo de modelos explicativos que intentan captar todas aquellas señales que pueden estar indicando la posibilidad de una crisis. En ellas se incluyen variables que incorporan, entre otros, los efectos de los ciclos políticos, internos y externos, y su influencia sobre los procesos económicos, de acuerdo con las expectativas que los mismos generan.

Cabe destacar, sin embargo, que al arribar a los modelos empíricos, (o funcionales por su orientación hacia el diseño de políticas de estabilización), éstos reconocen definiciones y principios que desde la visión neoclásica y de las instituciones internacionales reguladoras de los flujos de capitales a nivel mundial, no eran aceptados como bases para el desarrollo de medidas de estabilización, hasta finales de la década de los noventa. Así, se ha llegado al reconocimiento de principios tales como la inestabilidad como característica inherente al desenvolvimiento de las economías de mercado y, con diferencias que parecen sutiles, a reconocer que el equilibrio como fue concebido hasta años recientes, en el mejor de los casos puede ser de naturaleza temporal dando lugar a múltiples equilibrios, y no a uno general para todos los mercados.

El sustento de lo anterior, es la dificultad práctica del equilibrio por la percepción distinta de los agentes en los mercados financieros, así como por la separación cada vez mayor entre el comportamiento de los mercados financieros y los de producción y de trabajo, estimulada esta separación, entre otras causas definidas por algunos de los estudiosos

considerados, por la actuación cada vez más independiente de los bancos centrales en el ejercicio de la política monetaria.⁸⁰

Una parte coincidente en este sentido es aquella que relaciona la efectividad de la política monetaria con el desarrollo del sistema financiero introduciendo aspectos institucionales o de conducta de las instituciones financieras, bancarias o no bancarias, mediante la regulación financiera como parte determinante de la expansión o el racionamiento del crédito.

Otros aspectos coincidentes son claramente delineados en los modelos empíricos que se han descrito, tales como la importancia de los flujos de capitales entre las economías. En todos los estudios considerados, las crisis económicas están vinculadas a la existencia de recursos financieros y a los efectos que ejerce su demanda y oferta, relacionadas con la expectativa de rentabilidad. Sin embargo, las fuerzas subyacentes de las fluctuaciones principalmente provienen de un incremento en la demanda de esos recursos que no se satisface con la oferta disponible internamente, la cual tiende a ser satisfecha mediante flujos de recursos externos, ya sea directamente por las empresas, o bien, con la intermediación de los bancos. Cuando se cumplen ciertas condiciones de estabilidad, atractivas para el crecimiento, estos flujos pueden ser estabilizadores temporales, o fuertemente desestabilizadores de toda la economía cuando la tendencia se modifica.

Un elemento vinculado al crecimiento o reducción de los flujos de capitales, que se introduce en la literatura reciente, es la desregulación de las economías, básicamente la apertura de las cuentas de capitales que han permitido entradas y salidas más rápidas de los flujos, y que ha impuesto mayor inestabilidad a los sistemas económicos. De hecho, en la mayoría de los modelos recientes que miden el impacto de este proceso de apertura sobre la materialización de una crisis, los resultados estadísticos muestran la influencia significativa. Ello confirma también, en estudios recientes, el papel activo de las políticas, principalmente de los bancos centrales sobre la duración de las fluctuaciones económicas.

A lo anterior, se suma como una determinante de la profundidad de las crisis, el proceso de concentración de los activos financieros a nivel internacional, que hace que la llegada y salida de capital se realice con mayor velocidad, respondiendo a un patrón de conducta oligopólica. Esta concentración ha dado lugar a una fuerte reacción de corto plazo en los movimientos de capitales, siguiendo la lógica de los mayores rendimientos, o a una actitud precautoria, los que

⁸⁰ Que se agrega a la separación ya existente entre los objetivos productivos y los de ganancia de corto plazo de las empresas públicas (cotizadas en la Bolsa), que a su vez son presionadas por los grandes administradores de fondos institucionales a nivel mundial y local.

pueden suceder en cualquier momento, si no se tienen presentes los movimientos que efectúan otros países.

La complejidad de los movimientos de capitales a nivel mundial aumenta por el contagio que puede generarse entre economías de una misma región, e inclusive, por el solo hecho de mantener la característica de “emergentes”. En estudios recientes, se ha confirmado que la salida repentina de capitales de una economía, es una reacción oligopólica que tiende a desestimar los indicadores fundamentales de la misma. Así, una economía puede mantener un sistema de variables macroeconómicas estable, y de pronto verse desestabilizada por las decisiones de los inversionistas institucionales de salirse de los mercados emergentes, porque alguno de ellos tiene problemas financieros, cambiarios o de balanza de pagos. En otros casos, la percepción sobre los efectos de choques externos, como pueden ser las variaciones de precios del petróleo, o la generación de fuertes diferenciales de tasas de interés, o bien, simplemente por decisiones de modificaciones unilaterales en la conducción de sus políticas, orientándolas a objetivos de empleo o de producción, pueden propiciar la salida de capitales. La lógica, de estos movimientos es, en todo caso, “un retorno a la seguridad” hacia mercados e instrumentos conocidos, aumentando su preferencia por una mayor liquidez. Los efectos deflacionarios sobre los precios de los activos, cotizados o no cotizados, ha sido otra de las consecuencias de las entradas y salidas repentinas de capital.

Los mercados financieros, por su lado, han adquirido también una mayor complejidad en su comportamiento, influida por la introducción de nuevos instrumentos y mecanismos para la movilización de los recursos de capital principalmente con el desarrollo de los mercados globales de derivados. En términos de instrumentos, los mercados de derivados pueden verse también como desestabilizadores de los sistemas financieros, a la luz de la experiencia. El crecimiento de los mercados desregulados o “sobre mostrador”, incluyendo aquellos de derivados, son fuentes potenciales de inestabilidad. También pueden constituirse en elementos estabilizadores cuando cuentan con información suficiente y oportuna para contrarrestar choques sobre la economía. Ello ha conducido a mayores presiones sobre los gobiernos, para instrumentar medidas preventivas de riesgo, fortaleciendo la regulación y supervisión, de tal manera que minimicen un desorden monetario por la operación de los mismos.

En los últimos estudios de las instituciones reguladoras de los flujos mundiales de capitales, es sorprendente ver la sugerencia de usar instrumentos derivados, por parte de las instituciones privadas locales a efecto de cumplir con los propósitos de obtener recursos del exterior y al mismo tiempo tener cobertura para evitar quebrantos que se deriven de movimientos cambiarios y una mayor exposición en deuda extranjera.

En las condiciones descritas por la literatura utilizada en este capítulo, el ejercicio de las políticas públicas, fiscal y monetaria, se ha vuelto más compleja también. Ya no es solamente la tasa de interés el mecanismo de transmisión de la política monetaria una determinante importante de la estabilización. Tampoco son los movimientos en el tipo de cambio real las únicas causales de movimientos en las tasas de interés y la actividad económica. Normalmente, para atender a las distintas posibilidades que se plantean como causales de crisis, el uso de otras medidas como la contracción de la oferta monetaria, la realización de operaciones de mercado abierto, el racionamiento crediticio, o bien, el incremento de las reservas de capital y la administración del gasto público tienen que complementarse con otras acciones relacionadas con la formación de un sistema regulatorio creíble y sólido. En todos los casos, sin embargo, los instrumentos y mecanismos de los que pueden hacer uso los gobiernos se ha reducido, en la medida en que su nivel de integración financiera en los mercados internacionales ha aumentado, limitando el ejercicio autónomo de ciertas políticas. Se asume entonces que la regulación financiera debe jugar un papel prudencial importante para reducir la posibilidad de materialización de las crisis, expresada ésta en movimientos cambiarios fuertes o en procesos deflacionarios en el precio de los activos financieros.

Otro papel, se relaciona con el “daño moral” reduciendo la acción del Banco Central como prestamista de última instancia. Casi al igual que a finales del siglo XVIII, se sugiere garantizar que las intervenciones del Banco Central en momentos de crisis no estimulen una conducta negligente o negativa en las instituciones bancarias. Es evidente que este papel de prestamista de última instancia, se ha ido abandonando relativamente en la mayoría de los países sujetos a programas de estabilización, mientras que el fortalecimiento de la autonomía de los bancos centrales, si bien, es importante para efectos de estabilización de la moneda y preservar el valor de los activos, también es muy cuestionable desde el punto de vista de distintos autores, cuando en condiciones de crisis no actúan atendiendo las demandas existentes en la producción y en los mercados de trabajo. Esto ha llevado a preguntarse si dicho proceso de autonomía no es un atentado contra los procesos democráticos que paradójicamente son estimulados por los mismos organismos financieros internacionales.

A lo anterior, se agregan las intervenciones de estos últimos cuyo papel también ha sido cuestionado seriamente, cuando por no entender la naturaleza, o el origen de las crisis en los países, se profundizan las condiciones de las crisis financieras, ampliándolas al resto de la

economía, la cual ve retrasadas sus posibilidades de recuperación naturales⁸¹. Es decir, si esta intervención se diera en forma oportuna y con base en un diagnóstico cuidadoso de las causas principales atendiendo a la particularidad del tejido productivo y social de cada economía, los resultados en muchas de ellas o el costo social, fiscal y productivo pudiera ser mucho menor.

Estas observaciones, sobre aspectos institucionales, hacen que uno de los principales planteamientos considerados en la literatura, tanto la proveniente de académicos como de algunos gobiernos y el sector financiero internacional privado, sea el de establecer una agenda para llevar a cabo una reforma al sistema financiero internacional, que reduzca los costos de los procesos de estabilización a los que se ven sometidas las economías en crisis.

⁸¹ Los ejemplos más recientes son Rusia, Brasil y Argentina, que bajo programas de corrección macroeconómica observaron fuertes crisis financieras.

Tercera parte

*Propuesta de un modelo para medir la probabilidad
de ocurrencia de situaciones de inestabilidad financiera*

*Casi todos los hombres fundan su escepticismo
respecto a una cosa en la fe ciega de otras.*

GEORGE CHRISTOPH LICHTENBERG

Los efectos de las crisis de 1992-1993 en el mercado europeo, la crisis mexicana de 1994, los recientes movimientos observados en los tipos de cambio de las economías asiáticas y rusa 1997-1998, así como en el potencial de varias economías de acuerdo con un análisis dinámico de las variables causales de las mismas, han motivado estudios académicos y gubernamentales orientados a investigar las causas potenciales de las crisis y sus síntomas. Las crisis de Brasil, Japón y Argentina han confirmado la necesidad de profundizar su conocimiento, en particular, algunos trabajos se han centrado en determinar los síntomas y el tiempo probable en el cual es posible que se estén presentando las causas potenciales que culminan en una crisis.

A diferencia de las investigaciones revisadas en los capítulos anteriores, cuyo sustento se extiende a un conocimiento de los fundamentos políticos y económicos de las crisis, los nuevos desarrollos plantean la posibilidad de modelar la etapa previa (tranquilidad) de una crisis financiera, así como el momento en el que se materializa, mediante el reconocimiento de señales en variables macroeconómicas significativas. La identificación de estos indicadores ha permitido también monitorear y establecer, en lo posible, el grado de contagio de un país a otro en función de las condiciones de fragilidad financiera.

Con base en la literatura reciente, el análisis de las causas y la predicción de las crisis plantean que éstas pueden predecirse en general y que los modelos econométricos (de cualquier tipo) basados en información histórica de los países pueden anticiparlas con cierto grado de precisión.⁸² En este marco, el problema radica en saber si las crisis son lo suficientemente parecidas en todos los países y a través del tiempo, que permitan generalizaciones considerando la experiencia pasada, siempre y cuando se disponga de la información adecuada sobre sus signos. Un enfoque alternativo reconoce que no es posible afirmar que una crisis es creíble y totalmente predecible, partiendo del hecho de que cada etapa de crisis tiene características

⁸² Para profundizar véase R.P. Flood y N.P. Marion (1998), conferencia presentada en Washington, D.C. en honor a Robert Mundell.

generales, pero al mismo tiempo presenta otras que son únicas; por lo tanto, es necesario considerar que muchos son los factores que pueden indicar una probabilidad más elevada de crisis y que algunos de ellos son difíciles de cuantificar.

Evidentemente, los trabajos enfocados al análisis de los factores que caracterizan las crisis y la probabilidad de anticiparlas centran su análisis en una muestra de países y periodos determinados. El trabajo a seguir incorpora la posibilidad de que los determinantes de las crisis puedan variar de manera importante en el tiempo, y también sugiere la importancia de contrastar los modelos con otras muestras para evaluar su capacidad predictiva.

Esta tercera parte tiene la finalidad de presentar las mediciones empíricas para una muestra de seis países, entre 1988 a 2001, sobre el comportamiento de indicadores macroeconómicos clave que permitan identificar y evaluar la presencia de variables que caracterizan los periodos de crisis financiera. La prueba se realiza en particular para el caso de México tomando como base la experiencia de 1994, extendiendo el análisis a cinco países más, dada la similitud de las economías y la presencia de crisis de divisas y monetarias (financieras) posteriores, como son los casos de Argentina y Brasil para América Latina, y países asiáticos como Corea, Malasia y Singapur. Las pruebas comprenden el desarrollo de alternativas para identificar las señales de crisis, para la muestra en general, basadas en los estudios más recientes sobre el tema, y particularizando en cada economía, destacando el de México, para el cual se incorpora información hasta 2002, y se plantean diferentes escenarios prospectivos.

En el capítulo uno se revisan brevemente los modelos de segunda generación que sirven de base para este análisis. En el capítulo dos se establece la metodología de análisis utilizada, con las alternativas que se considera pretenden aportar elementos importantes a los modelos originales. En el capítulo tres se presentan los resultados de las pruebas, para finalmente en el capítulo cuatro simular cinco escenarios alternativos para la economía mexicana. Por último, en el capítulo cinco se exponen las conclusiones de esta tercera parte.

1. Marco teórico del modelo de señales tempranas

El fenómeno de inestabilidad financiera se ha caracterizado por situaciones en las cuales se presentan fuertes fluctuaciones en los mercados accionarios y ataques especulativos contra las monedas, cuyos efectos y tendencias tienden a propagarse con rapidez en los mercados internacionales, constituyéndose en una fuente adicional de inestabilidad interna. Esto ha repercutido en la volatilidad de los flujos de capital externo, que dependiendo de su importancia relativa en cada país y la fortaleza del gobierno, puede representar una restricción o distorsión al manejo de políticas económicas. El fenómeno de “contagio”, adicionalmente a las condiciones de entrada y salida del capital, ha restado grados de libertad al manejo de la política económica, supeditando a los gobiernos a la adopción de políticas contingentes que pueden influir negativamente en las expectativas de los inversionistas.

La interpretación sobre el “contagio” ha sido abordado bajo dos perspectivas: 1) debido a la vulnerabilidad de las economías se identifica con el análisis de los fundamentales (KLR) y 2) como respuesta a la aversión de los inversionistas institucionales, que en la literatura se basa en la llamada “conducta de rebaño”.⁸³ En cuanto a la primera, existe una gama amplia de estudios teórico-empíricos que analizan las razones macroeconómicas principales que propician situaciones de inestabilidad financiera; no obstante la variedad de trabajos,⁸⁴ un ejemplo destacado sobre el tema de estas razones son las señaladas por G. Kaminsky, S. Lizondo y C. Reinhart (1997).

En forma general, las investigaciones sobre crisis financiera pueden agruparse en dos enfoques básicos: uno que se considera como tradicional o sus variantes, cuyos estudios son denominados como de “primera generación” y otro que se refiere a los estudios más recientes o de “segunda generación”.

En el enfoque tradicional, los análisis suponen un modelo de país pequeño que fija su tipo de cambio en términos de la moneda de un país grande con el que tiene una estrecha

⁸³ Recientemente reconocido como una falta de inestabilidad en E. Prasad, *et al.* (2003). En los últimos estudios elaborados por organismos internacionales le dan una importancia mayor a este fenómeno (*herding*).

⁸⁴ T. Baig e I. Goldfaj (2002); V. Cerra y S. Chaman Saxena (2002); M. S. Martínez Peria (2002); G. Perry y L. Servén (2002), y A. Tornell (1999).

relación comercial. Este tipo de modelos de balanza de pagos se relaciona con las crisis monetarias de los países latinoamericanos de la década de los setenta y ochenta del siglo XX, en los cuales los déficits fiscales, insostenibles de financiar, llevaron a una pérdida persistente de reservas internacionales y finalmente generaron un “crac” monetario.

Siguiendo esta línea, bajo un tipo de cambio fijo, la expansión del crédito doméstico en exceso al crecimiento observado en la demanda monetaria generarán una pérdida persistente de reservas internacionales, y en última instancia, un ataque especulativo sobre la moneda, el cual desploma las reservas y obliga a las autoridades a abandonar la paridad cambiaria. El proceso termina con un ataque especulativo debido a que los agentes económicos entienden que el régimen cambiario se colapsará y tendrán una pérdida de capital en sus activos expresados en moneda local. Estos modelos sugieren que el periodo anterior a la crisis se caracteriza por una gradual pero persistente pérdida de reservas internacionales y un rápido crecimiento en el crédito doméstico que se reflejará por un exceso de balances reales. (Krugman, 1979)

El fenómeno de las crisis financieras y, en particular de las crisis bancarias, ha sido ampliamente estudiado en las últimas dos décadas (véase anexo 2). Las investigaciones sobre estos fenómenos enfatizan ciertas características de los sistemas financieros que van desde su madurez hasta el papel de la información asimétrica, cuyo comportamiento puede volver excepcionalmente vulnerables a las economías, generando con ello un colapso sistémico como corolario de un choque negativo y prolongado. Una de las corrientes examina los efectos de los desequilibrios macroeconómicos, los desarrollos sectoriales y macroeconómicos, así como las estructuras institucionales que están asociadas a las crisis. Otros estudios se enfocan, básicamente, a identificar las variables macroeconómicas y otros indicadores disponibles en los países que pueden relacionarse o representar un riesgo financiero y bancario. Mediante el análisis de estos indicadores se puede, al menos, diagnosticar de forma rápida la naturaleza de la crisis.

De los primeros modelos, que ya se consideran de segunda generación, son los desarrollados por Kaminsky y Reinhart, quienes examinan el comportamiento de varios indicadores macroeconómicos durante episodios de crisis financiera (crisis bancaria y de tipo de cambio, así como de balanza de pagos). Con información mensual para veinte países industriales y en desarrollo durante el periodo 1970-1995, Kaminsky (1998) identifica un panel de variables para las cuales el comportamiento previo a los episodios de crisis financiera es sistemáticamente diferente a los periodos considerados como de tranquilidad.

El estudio explica variables que dan información sobre las condiciones del sector financiero, el sector externo y el sector real. Los resultados muestran que las crisis bancarias

están precedidas por una situación de recesión, caída en los términos de comercio, volatilidad en el mercado accionario, apreciación del tipo de cambio real, una burbuja o crecimiento en los préstamos, un incremento en el multiplicador monetario así como en las tasas de interés real. En este aspecto concluye que es posible encontrar una liga entre las crisis bancaria y de tipo de cambio, en la cuales la primera es significativa en predecir la crisis de tipo de cambio, en tanto que lo inverso no siempre se presenta.

Entre otros autores que analizan la crisis financiera con un enfoque similar se encuentran B. González-Hermosillo (1997) y Ash Demirgüç-Kunt (1997). El primer trabajo modela la crisis mexicana en 1994 mediante el análisis del comportamiento de factores bancarios específicos, así como de condiciones macroeconómicas, construyendo un índice de fragilidad financiera para el sistema bancario, basado en el grado de fragilidad estimada de los bancos de forma individual. El segundo, estudia los determinantes de la probabilidad de una crisis bancaria mediante un modelo multivariado especificado como discreto tipo *logit* con datos anuales. Entre las variables que destacan en los procesos de crisis se encuentran: una tasa de crecimiento del producto pequeña, tasas de interés real excesivas, una tasa de inflación significativa que incrementa los problemas de carácter sistémico. Asimismo, se señalan variables como el comportamiento adverso de los términos de intercambio, el tamaño del déficit fiscal y la tasa de depreciación cambiaria.

En suma, gran parte de los estudios recientes no diferencian entre crisis, dado que el trabajo empírico sugiere que las causas de las crisis son distintas por regiones, en la severidad de la crisis y en los episodios previos a que estas se presenten. En este sentido, pueden encontrarse modelos en los cuales la función objetivo de las autoridades depende positivamente de ciertos beneficios derivados de mantener un tipo de cambio fijo y negativamente de las desviaciones del producto de un cierto nivel establecido. En otro sentido, hay modelos que sugieren que las crisis se asocian con un cambio notable en los fundamentales económicos y en los flujos de capital, en los cuales se presenta una crisis de liquidez debida a cambios repentinos en la dirección de los flujos de capital.

En este caso pueden citarse los problemas de deuda en 1982, la crisis mexicana en 1994 y el llamado “efecto tequila”, así como las crisis asiáticas de 1997-1998, en todas ellas se observa que los flujos de capital pueden bruscamente cambiar de dirección y convertirse en flujos de salida.

En los estudios más recientes pueden identificarse indicadores comunes, los cuales Graciela Kaminsky (1998) agrupa de la siguiente manera:

Síntomas e indicadores guía

Síntoma	Indicador		Signo de impacto crítico	Comentario
Ciclos de sobre-endeudamiento	Multiplicador M_2	----->	Positivo	Las crisis monetaria y bancaria, han sido relacionadas con un rápido crecimiento en el crédito, alimentado por la liberalización del sistema financiero nacional y por la eliminación de las restricciones en la cuenta de capital.
	Crédito nacional/PIB	----->	Positivo	
	Liberalización financiera doméstica y externa	----->	Variable <i>dummy</i>	
Estampidas bancarias	Depósitos bancarios	----->	Negativo	Las crisis monetaria y bancaria pueden ser antecedidas por estampidas bancarias.
Política monetaria	“Exceso” en los balances M_1	----->	Positivo	Una política monetaria poco estricta puede alimentar una crisis monetaria. En la medida en que una devaluación empeora la “salud” del sector bancario, también puede provocar una crisis bancaria.
Problemas en la cuenta corriente	Exportaciones	----->	Negativo	Las sobrevaluaciones del tipo de cambio real y un sector externo débil son parte de una crisis monetaria. Aumentan la vulnerabilidad del sector bancario, puesto que una pérdida de competitividad en los mercados externos puede llevar a una recesión, a quiebras comerciales y a una disminución en la calidad de los préstamos. De esta manera, los impactos negativos grandes en las exportaciones, los plazos, la tasa real de cambio y los impactos positivos en las importaciones se interpretan como síntomas de crisis financieras.
	Importaciones	----->	Positivo	
	Plazos del trato	----->	Negativo	
	Tasa de cambio real	----->	Negativo	

Síntomas e indicadores guía (cont.)

Síntoma	Indicador		Signo de impacto crítico	Comentario
Problemas en la cuenta de capital	Reservas	----->	Negativo	Altas tasas de interés a nivel mundial pueden anticipar crisis monetarias, ya que incentivan la salida de capital. Los problemas en la cuenta de capital se hacen más severos cuando la deuda externa del país es grande y las fugas de capital se incrementan, puesto que pueden causar situaciones de deuda insostenible. La deuda concentrada en vencimientos a corto plazo incrementará la vulnerabilidad de un país a los impactos externos.
	M ₂ /Reservas	----->	Positivo	
	Diferencial real de la tasa de interés	----->	Positivo	
	Tasas mundiales y reales de interés	----->	Positivo	
	Deuda externa	----->	Positivo	
	Fuga de capitales	----->	Positivo	
	Deuda externa a corto plazo	----->	Positivo	
Desaceleración en el crecimiento	Producto	----->	Negativo	Las recesiones y una burbuja en el mercado accionario anteceden a las crisis financieras. Altas tasas reales de interés podrían ser un signo de contracción en la liquidez llevando a una desaceleración y a la fragilidad bancaria. Un incremento en la tasa préstamo/depósito en la economía nacional puede capturar una disminución en la calidad del préstamo.
	Tasa real de interés nacional	----->	Positivo	
	Proporción tasa activa/tasa pasiva	----->	Positivo	
	Precios de acciones	----->	Negativo	

En cuanto al segundo enfoque relativo al contagio, las reacciones de pánico y nerviosismo se han explicado como una aversión al riesgo, característica propia de la conducta de los agentes o inversionistas institucionales que administran fondos. Este factor, al no ser directamente observable, se ha relacionado con movimientos pronunciados y generalizados de los precios de los activos de los mercados emergentes (Bekaert y Harvey 1995). A esta perspectiva se ha sumado la ausencia de coordinación entre las acciones de las autoridades financieras nacionales e internacionales y la falta de oportunidad de sus intervenciones, contribuyendo ambas a la transmisión de la inestabilidad financiera.

2. Modelos alternativos para identificar las variables e indicadores básicos de las crisis financieras

Definiciones

El supuesto básico que se incorpora en este trabajo es que la crisis es una situación en la que un ataque al tipo de cambio genera una abrupta depreciación de la moneda, una disminución importante en las reservas internacionales, o una combinación de ambas, que se acompañan por una depreciación de los activos de la economía. A fin de destacar los indicadores macroeconómicos clave que permitan identificar y evaluar la presencia de periodos de crisis financiera, adicionalmente se evaluó el comportamiento y las razones de causalidad de tres variables *proxy*: el tipo de cambio real, el tipo de cambio nominal de equilibrio⁸⁵ y el índice de los mercados accionarios en términos reales.

El primero, supone que la crisis existe cuando las variaciones abruptas en el tipo de cambio nominal van acompañadas de un significativo ajuste en el tipo de cambio real. La modelación del tipo de cambio de equilibrio pretende analizar los efectos de las variables sobre la paridad teórica, que es la que refleja las variaciones en la inflación doméstica y la externa. Finalmente, la incorporación del índice del mercado accionario permite introducir al análisis la evidencia sobre la reducción en el precio de los activos, como consecuencia de situaciones de crisis, sobre todo considerando los hechos ocurridos a partir de 1997 en los países asiáticos y la magnitud e implicaciones del contagio financiero para los países de América Latina, es especial el caso de México.

Con el objetivo de precisar los periodos de crisis o su materialización, se incorpora al análisis de señales un índice modificado de crisis, siguiendo la metodología propuesta por

⁸⁵ Se define el tipo de cambio nominal promedio como el utilizado para solventar obligaciones en el extranjero; el tipo de cambio de equilibrio o teórico se calcula como el índice de precios de México base 1989 entre el índice de precios de Estados Unidos base 1989 por el tipo de cambio de México para 1989 (2.48338 pesos por dólar), así mismo el tipo de cambio real (índice) se obtiene de la razón entre tipo de cambio nominal o teórico entre el tipo de cambio de equilibrio o teórico.

Kaminsky, Lizondo y Reinhart (1997)⁸⁶ que adicionalmente considera el comportamiento de los mercados accionarios, y se define como el promedio ponderado de las depreciaciones porcentuales trimestrales del tipo de cambio, así como los movimientos porcentuales trimestrales en las reservas y el índice accionario, las cuales indicarán crisis si exceden su media por más de dos desviaciones estándar.

Metodología de estimación

La investigación propone la construcción de un sistema de señales tempranas de crisis financieras tomando como base la evidencia empírica de los últimos trece años, en el caso de México y de algunos países emergentes. A fin de probar el grado de efectividad del sistema, se realizaron dos ejercicios de simulación: uno para el periodo de análisis y todos los países y el segundo, que evalúa distintos escenarios de pronóstico de mediano plazo para México. Para ello, las pruebas se diseñaron en dos niveles: el primero se refiere a la obtención de las variables que estadísticamente señalizan para cada uno de los países y el segundo, involucra una prueba de hipótesis sobre la probabilidad de ocurrencia de crisis financiera en el periodo de análisis y de manera prospectiva. El modelo supone que es factible ir perfeccionando estos sistemas mediante la incorporación de variables derivadas de la observación de cada economía, por lo cual, de forma complementaria se incorporó un análisis de causalidad de las variables del sistema así como una prueba de modelos multivariados, que pretenden brindar elementos adicionales de análisis y sustento al modelo estadístico de señales.

Las pruebas de causalidad y los modelos multivariados evalúan el comportamiento de las variables *proxy* propuestas en forma individual para cada uno de los países. Las pruebas de causalidad de Granger suponen que la información relevante para la predicción de las variables respectivas, Y y X_i (variables *proxy* y explicativas), está contenida únicamente en la información de series de tiempo sobre estas variables. La prueba involucra la estimación de las siguientes ecuaciones generales:

$$(1) \quad Y_t = \sum_{i=1}^n \alpha_i X_{t-i} + \sum_{j=1}^n \beta_j Y_{t-j} + u_{1t}$$

⁸⁶ Retoma la construcción del “índice de presión en el mercado de cambios”, según Kaminsky (1998).

$$(2) \quad X_t = \sum_{i=1}^m \lambda_i X_{t-i} + \sum_{j=1}^m \delta_j Y_{t-j} + u_{2t}$$

en las cuales se supone que las perturbaciones de u_1 y u_2 no están correlacionadas.

Los modelos multivariados proponen la construcción de un modelo lineal del tipo:

$$(3) \quad PROXY_t = \alpha_i + \beta_1 X_i + \varepsilon_{it}$$

donde:

$PROXY_t$ = índice del mercado accionario base 1989, tipo de cambio nominal de equilibrio y tipo de cambio real base 1989

X_i = Conjunto de variables explicativas definidas *ex ante*, y significativas de acuerdo con las pruebas de causalidad y de correlación

Este análisis permitirá evaluar los determinantes causales del comportamiento de las variables de una manera individual, para cada país, tendientes a inferir qué indicadores pueden considerarse como los relevantes en el comportamiento de las mismas. De forma diferente, el modelo de “señales” propuesto constituye un análisis de tipo estadístico que se fundamenta en los modelos dicotómicos, que evalúa el comportamiento de los indicadores seleccionados, ex ante, en forma individual y conjuntamente.

De acuerdo con los estudios referidos, es posible diseñar un sistema de monitoreo al nivel de cada uno de los indicadores (variables) propuestos, que permita generar “señales” y “alarmas” sobre la probabilidad de ocurrencia de una crisis financiera. En este sentido, existen dos enfoques básicos en la construcción de dicho sistema: un sistema de señales según Kaminsky, Lizondo y Reinhart (KLR) y Kaminsky (1998), y por otro, el uso de modelos de elección discreta (*logit* y *probit*). El estudio empírico de este capítulo, se basa, en lo general, en la metodología propuesta por las autoras e incorpora algunas ampliaciones y otros criterios para desarrollar las pruebas, los que se considera pueden brindar mayores elementos de análisis de las crisis y la posibilidad de predecirlas.

En el sistema de señales, el supuesto básico establece que si se conoce la distribución de algún indicador en particular, se puede investigar el nivel crítico en el cual una fluctuación en éste hace que una crisis sea inevitable. Una vez obtenido este horizonte es posible construir los índices de fragilidad de la economía mismos que permitirán obtener tres resultados básicos: 1) la probabilidad de ocurrencia de una crisis condicionada a las señales de las variables a evaluar; 2)

el número de periodos promedio previos a la crisis a partir de que se presentan los primeros signos, y 3) la persistencia de las señales previas de crisis. Para ello, se calcula un único indicador compuesto de crisis como una suma ponderada de los indicadores, donde cada indicador se pondera por el recíproco de su tasa ruido/señal. Entonces se calculan las series de tiempo de probabilidades de crisis para cada país, basados en la distribución muestral de este indicador compuesto.

Con modelos de tipo discreto como *logit* y/o *probit* se puede estimar la probabilidad de ocurrencia de una crisis financiera. En el primer caso, la variable dependiente es una *dummy* que toma los valores de 0 en el caso de no crisis y de 1 si existe crisis, por lo que la probabilidad de ocurrencia puede expresarse como una función de un vector de variables explicativas $X(t)$ en el tiempo t . La función de probabilidad toma la forma siguiente:

$$LnL = \sum_{t=1}^T \sum_{i=1}^n \{P(t) \ln[F(\beta' X(t))] + (1 - P(t)) \ln[1 - F(\beta' X(t))]\}$$

donde:

$P(t)$ = Variable dummy que toma los valores de cero y uno

β = Vector de coeficientes desconocidos

$F(\beta' X(t))$ = Función de distribución acumulativa evaluada en $\beta' X(t)$

En estos modelos, los coeficientes reflejan el efecto sobre el $\ln(P(t)/1 - P(t))$ de un cambio en las variables explicativas. El incremento en la probabilidad de crisis depende de la probabilidad original y por lo tanto, de los valores iniciales de todas las variables independientes y de sus coeficientes. El signo de éstos, indicará la dirección del cambio, en tanto que la magnitud depende de la pendiente de la función de distribución acumulativa para $\beta' X(t)$. Lo anterior supone que un cambio en las variables explicativas tendrá diferentes efectos sobre las probabilidades de una crisis, en función de la probabilidad original de crisis.

El logaritmo, L , de la razón de probabilidades no es solamente lineal en X , sino también (desde el punto de vista de la estimación) lineal en los parámetros. L es llamado *logit*, que puede expresarse como:

$$L_t = \ln\left(\frac{P_t}{1 - P_t}\right) = \beta_1 + \beta_2 + u_t. \text{ Pueden mencionarse como algunas de las características de estos modelos: a}$$

medida que P va de 0 a 1, el *logit* va de $-\infty$ a $+\infty$; aunque L es lineal en X , las probabilidades en sí mismas no lo son; la pendiente β_2 mide el cambio L debido a un cambio unitario en X , esto es, se evalúa cómo el logaritmo de las probabilidades de crisis cambia a medida que X cambia en una unidad.

El análisis de las señales supone que una crisis monetaria ocurre cuando el promedio ponderado de las depreciaciones porcentuales mensuales del tipo de cambio y las disminuciones porcentuales mensuales en las reservas exceden su media por más de tres desviaciones

estándar.⁸⁷ En este sentido, los trabajos conjuntos de las autoras exponen el análisis de veinte variables básicas, cuya inclusión se fundamenta en consideraciones de tipo teórico previas, así como en la disponibilidad de la información (que en sus estudios es mensual).⁸⁸ El sistema se construye para veinte países⁸⁹ en el periodo 1970 a 1995. Para ello, un indicador emite una señal cuando se mueve más allá de un nivel dado de umbral, por lo que una “buena” señal es la que antecede a una crisis en un periodo de 24 meses. Con este fin, se calcula un conjunto “óptimo” de umbrales, que es aquel que minimiza la tasa de señales falsas/señales buenas.

La metodología utiliza los principios de los modelos dicotómicos para generar las señales. La contrastación estadística se lleva a cabo en cuatro etapas: la *primera* consiste en la

⁸⁷ El indicador de volatilidad es medido en unidades de desviación estándar (formula) el enfoque implica monitorear la evolución de indicadores económicos cuyo comportamiento normalmente parte de una situación “normal” en el periodo precedente a la crisis. La desviación de sus patrones (normales) es tornada con una señal de alerta. Las variaciones se calculan como:

$Var = \left(\left(\frac{(tcn, reservas, m.accionario)_t}{(tcn, reservas, m.accionario)_{t-1}} - 1 \right) * 100 \right)$. Se obtiene el factor de ponderación como la razón de la variación de cada variable en cada uno de los periodos entre la media de las observaciones totales:

$$Factor = \frac{Var(tcn, reservas, m.accionario)_t}{\mu(Var(tcn, reservas, m.accionario))}$$

y se obtiene la variación ponderada para cada periodo de las variables incluidas:

$Varpond_t = Var_t * factor_t(tcn, reservas, m.accionario)$. El indicador de crisis se construye como la razón de la sumatoria de las variaciones ponderadas de las variables en cada uno de los periodos ente el número de éstas. Para obtener el índice de crisis, se obtiene la desviación estándar de la sumatoria de las variaciones ponderadas de todas las observaciones, y para determinar que se materializa la crisis se compara con el valor de la variación ponderada de cada observación, si esta última es mayor entonces el sistema genera la unidad y si es inferior el indicador marca cero.

⁸⁸ En general, los análisis estadísticos consideran un grado de confianza de 95%, esto es, dos desviaciones estándar. Los indicadores son: reservas internacionales; importaciones; exportaciones; términos del comercio; desviaciones de la tasa real de cambio; de una tendencia determinística en el tiempo; el diferencial entre las tasas reales de interés, nacionales y extranjeras sobre los depósitos; el “exceso” de balances reales (M_1); el multiplicador de dinero M_2 ; la tasa de crédito interno/PIB; la tasa real de interés sobre los depósitos; la tasa (nominal) de préstamos/depositos; el stock de depósitos en los bancos comerciales; la tasa de “dinero fuerte”/reservas brutas internacionales; indicadores de flujos de capital, un índice relativo a la producción y un índice de precios de bienes. Las variables se expresan en términos del crecimiento anual (excepto para la desviación del tipo de cambio real de cambio de su tendencia, el “exceso” en los balances reales M_1 , y las variables relativas a la tasa de interés).

⁸⁹ Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Chile, Dinamarca, Finlandia, Indonesia, Israel, Malasia, México, Filipinas, Noruega, Perú, España, Suecia, Tailandia, Turquía. Uruguay y Venezuela.

obtención de los indicadores que constituyen una señal de crisis; en la *segunda* se evalúa la calidad de las señales y se prueba su intensidad; en la *tercera*, se obtienen las probabilidades de ocurrencia de crisis para cada país y finalmente en la *cuarta*, se contrastan las probabilidades con el índice de crisis construido con ese propósito, el cual ubica los periodos de materialización de la crisis y permite evaluar los resultados.

Primera etapa

Se obtienen los indicadores que muestran una señal de crisis, para lo cual se utiliza la media muestral como el estadístico de prueba, cuya distribución es aproximadamente normal, bajo la siguiente regla para determinar si una variable señala o no una situación de crisis:

1. Se dice que un indicador, X^j , “señala” una crisis en el periodo t , si en ese periodo el indicador cruza la división crítica, $\overline{X^j}$, que es la media del indicador, caracterizando la situación de señalización como:

$$(4) \quad \{S_t^j = 1\} = \{S_t^j, |X_t^j| > |\overline{X^j}|\} \text{ (crisis)}$$

la señal es uno, si el valor absoluto del indicador es mayor que el valor absoluto de la media. Los valores se expresan en absolutos, debido a que el interés de la investigación son las desviaciones de la media, tanto positivas como negativas.

2. Si no está dada ninguna señal de una crisis inminente, entonces se cumplirá que:

$$(5) \quad \{S_t^j = 0\} = \{S_t^j, |X_t^j| < |\overline{X^j}|\} \text{ (tranquilidad)}$$

donde:

S_t^j = Señal

X_t^j = Variables sujetas de análisis

$\overline{X^j}$ = Valor medio de la variable

$j = 1 \dots n$, variables sujetas de análisis

El supuesto estadístico básico es que las variables tienen una distribución normal, por ello es posible identificar las señales utilizando la media muestral como estadístico base. En este

estudio, y con base en las distribuciones analizadas de las variables, el rango propuesto para considerar que una variable señala una crisis va de 0.25 a 1, en tanto que los procesos de tranquilidad se ubican en un rango de 0 a 0.24 estableciendo el umbral de crisis en 8 trimestres.

La obtención de la división crítica (o valores críticos) que permitirá establecer las señales de crisis o de tranquilidad responde, en este caso, a un análisis estadístico y probabilístico, según el cual en la decisión de rechazar o no la hipótesis nula ($H_0 = \text{crisis}$) pueden cometerse dos tipos de errores: 1) se puede rechazar H_0 cuando ésta es, en realidad, cierta (error Tipo I) o 2) se puede no rechazar H_0 cuando, en realidad, es falsa (error Tipo II), por ello la prueba de hipótesis se basa en un análisis de dos colas. Bajo dicha regla, los errores Tipo I (α) y II (β) se determinan de la siguiente forma:

	Crisis en un periodo de 8 trimestres	No hay crisis en un periodo de 8 trimestres	
Crisis	# de trimestres con señales buenas	# de trimestres con señales "malas" ruido (β)	# pronosticado de trimestres de crisis
Tranquilidad	# de trimestres que el indicador falla al dar la señal (α)	# de trimestres que el indicador no da una señal, que podría haber sido mala señal.	# pronosticado de trimestres de tranquilidad
	# actual de trimestres de crisis	# actual de trimestres de tranquilidad	

Con el objetivo de minimizar los errores, se obtiene una región crítica óptima para cada variable, definida como el porcentaje de observaciones que expresa una conducta "anómala" y se obtiene el valor de la "tasa ruido/señal", donde α es el tamaño del error del Tipo I y β es el tamaño del error del Tipo II, sujetas a que $\alpha'(\bar{X}^j) > 0$ y $\beta'(\bar{X}^j) < 0$, por lo que α y β son funciones del umbral de la media, \bar{X}^j . El valor que minimiza la tasa ruido/señal se obtiene de la siguiente forma:

$$(6) \quad w = \frac{\beta}{(1-\alpha)}$$

La importancia de la distribución normal radica en el resultado del Teorema Central de Límite, el cual afirma que muchas funciones básicas de las observaciones de una muestra aleatoria, como la media muestral, tienden a tener como distribución a la normal dada una muestra lo suficientemente grande, sin destacar la distribución que tenga la población original.

Sean X_1, X_2, \dots, X_n una secuencia de variables aleatorias independientes e idénticamente distribuidas. Con $E(X_i) = \mu_i$ y $V(X_i) = \sigma_i^2$, que existen y son finitas. Considere la suma $Y_n = X_1 + X_2 + \dots + X_n$, el Teorema Central de Límite implica que si el tamaño de la muestra es lo suficientemente grande, entonces la distribución de la suma Y_n es aproximadamente normal con $E(Y_n) = n\mu$ y $V(Y_n) = n\sigma^2$. De manera equivalente la media muestral $\bar{X} = \frac{Y_n}{n}$, es aproximadamente normal con $E(\bar{X}) = \mu$, y $V(\bar{X}) = \sigma^2/n$, conforme el tamaño de la muestra n tiende a infinito. Si normalizamos o estandarizamos Y_n

$$Z_n = \frac{Y_n - \sum_{i=1}^n \mu_i}{\sqrt{\sum_{i=1}^n \sigma_i^2}} = \frac{Y_n - n\mu}{\sigma\sqrt{n}} = \frac{\bar{X} - \mu}{\sigma/\sqrt{n}}$$

Entonces la distribución de Z_n converge a la distribución normal estandarizada, $N(0,1)$ conforme n tiende a infinito. Esto significa que si $\Phi(z)$ es la función de distribución acumulativa de $N(0,1)$, entonces para cualquier número real z , tenemos que

$$\lim_{n \rightarrow \infty} P(Z_n \leq z) = \Phi(z)$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} P\left(\frac{\bar{X}_n - \mu}{\sigma/\sqrt{n}} \leq z\right) = \Phi(z)$$

donde $\bar{X}_n = \frac{Y_n}{n}$, es la media muestral.

Cuando la distribución es simétrica y de extremos ligeros/delgados (*light-tailed*) la convergencia a la normal es bastante rápida. Mientras que para las distribuciones asimétricas y de extremos pesados (*heavy-tailed*), la convergencia es mucho más lenta.

Como regla práctica se ha adoptado que una muestra de al menos treinta observaciones será suficiente para que ocurra dicha convergencia. Aunque sucede que para muchas distribuciones un número menor de observaciones será suficiente.

Segunda etapa

Se elabora el indicador que identifica la intensidad de las señales para cada variable, a través de la determinación de dos umbrales diferentes, X_m^j , el umbral suave y X_e^j , el umbral extremo. Así X_t^j , las variables en el periodo t, manifestarán una señal suave $SM_t^j = 1$, cuando $|X_m^j| < |X_t^j| < |X_e^j|$ y mostrará una señal extrema, $SE_t^j = 1$ cuando $|X_e^j| < |X_t^j|$, por lo que es posible construir un indicador compuesto denominado como I_t , mediante el cual se evalúa la intensidad de la señal para cada variable definida como:

$$(7) \quad I_t = \sum_{j=1}^n (SM_t^j + 2(SE_t^j))$$

De acuerdo con la expresión (7), las señales extremas tendrán dos veces el peso de una señal suave. En este caso el índice de fragilidad puede tomar valores entre cero y $2n$.

Tercera etapa

Consiste en determinar el peso de la variable en el pronóstico de crisis financiera, mediante la agregación de la serie de indicadores separados que cumplieron con la segunda etapa y cuya señal va de 0.25 a 1, que permite construir la probabilidad de ocurrencia de crisis, para cada valor del índice agregado $I(p(x_{it}))$.

Cuarta etapa

Es la evaluación del modelo estadístico, a través de la comparación de los periodos de crisis o su materialización tomando como base el índice modificado de crisis, siguiendo la metodología propuesta⁹⁰ y las probabilidades calculadas para cada trimestre. Dicha evaluación se fundamenta en la probabilidad condicional en la cual,

⁹⁰ Retoma la construcción del “índice de presión en el mercado de cambios”, de acuerdo a la metodología de Kaminsky y Reinhart (1998).

$$\Pr(C_{t,t+8}^i | k_t = j) = \frac{\text{Trimestres con } k = j \text{ y una crisis en un periodo de 8 trimestres}}{\text{Trimestres con } k = j}; \text{ donde } k \text{ es la}$$

suma de los indicadores ponderados de las señales.

La $\Pr(C_{t,t+8}^i | k_t = j)$ entonces, es la probabilidad de crisis para el país I en el intervalo de tiempo $\{t, t+8 \text{ trimestres}\}$ dado que la suma ponderada de las señales de las variables en el tiempo t es igual a un valor j , que va de 0.25 a 1.

Sea el espacio parametral $\Omega = \Omega_0 \cup \Omega_1$, con el parámetro $\theta \in \Omega$. Ω_0 y Ω_1 sin elementos en común, esto es $\Omega_0 \cap \Omega_1 = \emptyset$. En una prueba estadística se tienen:

$H_0 : \theta \in \Omega_0$, la hipótesis nula

$H_1 : \theta \in \Omega_1$, la hipótesis alternativa

Puesto que $\Omega_0 \cap \Omega_1 = \emptyset$, sólo una de las hipótesis será cierta, y al aceptar una al mismo tiempo se está rechazando la otra.

Sean X_1, X_2, \dots, X_n una muestra aleatoria con una función de densidad de probabilidad conjunta. Y el espacio muestral es el conjunto de todos los valores posibles de la muestra aleatoria.

Se define una *región crítica* o *región de rechazo* de la prueba, como el conjunto de valores que nos llevan a rechazar la hipótesis nula. Para esta prueba se utiliza un estadístico de prueba, el cual es una función de la muestra aleatoria de la que se conoce su distribución, bajo la hipótesis nula. Si sucede que H_1 es verdadera, entonces el estadístico de prueba tiene otra distribución.

En el caso de estudio, se quiere probar una hipótesis nula simple acerca de la media desconocida β de una población normal, en particular, sean las hipótesis

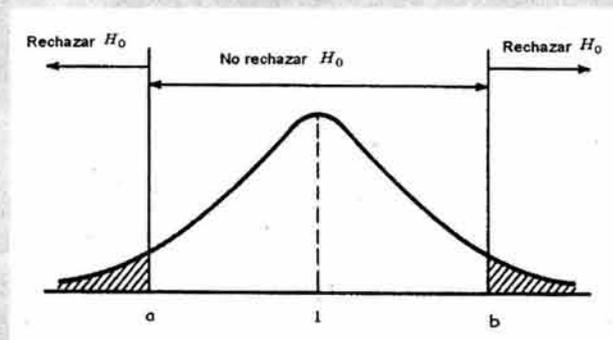
$H_0 : \beta = 1$ (crisis)

$H_1 : \beta = 0$ (tranquilidad)

Dada una muestra aleatoria de tamaño $T = 56$, Y_1, Y_2, \dots, Y_{56} , sabemos que

$$\hat{\beta} = \sum_{i=1}^T \frac{Y_i}{T} \sim N\left(\beta, \frac{\sigma^2}{T}\right) = N(\beta, 1)$$

Bajo la hipótesis nula, suponiendo que es verdadera se ve como la siguiente figura:



Para la región crítica, elegimos valores de $\hat{\beta}$ que nos lleven a rechazar H_0 , y a aceptar H_1 .

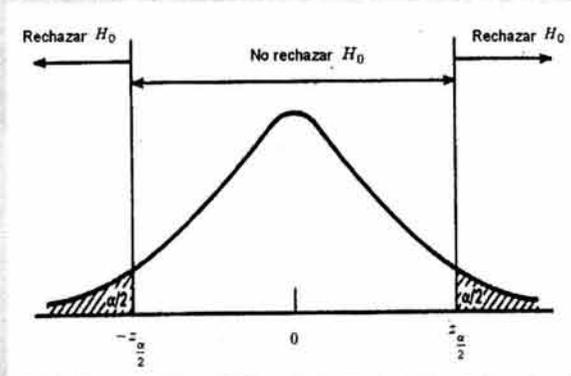
Si se eligen valores para a y b de tal manera que:

$$P[\hat{\beta} \leq a] = P[\hat{\beta} \geq b] = \frac{\alpha}{2}$$

podemos definir una prueba insesgada (tenemos una probabilidad igual en ambos extremos) de tamaño α (que representa la probabilidad de rechazar H_0 cuando ésta es verdadera):

Rechazar H_0 si $\hat{\beta} \leq a$ ó $\hat{\beta} \geq b$

Aceptar H_0 (al menos no rechazarla) si $a < \hat{\beta} < b$



Región de rechazo o región crítica

Si se obtiene un valor muestral de $\hat{\beta}$ que lleve a un valor calculado de $|z| \geq z_{\frac{\alpha}{2}}$, entonces se rechaza H_0 .

Para efectos prácticos, se considera la probabilidad de rechazar H_0 , aun cuando ésta sea verdadera, distinta de cero, y se conoce como error Tipo I. Se considera que la probabilidad está acotada por una constante α , llamada el tamaño de la prueba o el nivel de significancia de la prueba. Por lo tanto

$$P[\text{error Tipo I}] = P[\text{Rechazar } H_0 | H_0 \text{ es verdadera}] \leq \alpha$$

El segundo error posible, llamado error Tipo II, es el de aceptar una hipótesis falsa. La probabilidad del error Tipo II (a menudo denotado como β , para no confundir con el parámetro β) es:

$$\beta = P[\text{error Tipo II}] = P[\text{aceptar } H_0 | H_1 \text{ es verdadera}]$$

De manera que al reducir el tamaño de la prueba α , se incrementa la probabilidad de un error del Tipo II y viceversa. Y se fija en un valor pequeño la magnitud del error Tipo I, de manera convencional, puesto que es la probabilidad de rechazar la hipótesis nula, cuando esta es verdadera, siendo éste el error que se desea evitar.

Referencias: Para el Teorema Central del Limite se consulto a Hines, William y Douglas Montgomery (1993) (p.237) y también se consultaron algunos sitios de internet como, wikipedia.org, mathworld.com, mathwizz.com. Para las pruebas de hipótesis el análisis se baso en el texto de Judge, George, R. Carter Hill, William (1988) (p92:96)

Consideraciones adicionales. Aportaciones teóricas al modelo

El presente estudio incorpora algunos planteamientos y adiciones metodológicas que se considera pueden enriquecer los resultados:

- Se incluyen seis países en el periodo 1988-2001, con observaciones trimestrales, con una mayor relevancia para el caso de México para el cual la base de información se actualizó a 2002 a fin de formular escenarios prospectivos alternativos.
- Se incorporan variables relativas a la fragilidad del sistema bancario. Se construyó un índice de solvencia de las instituciones bancarias y su probabilidad de insolvencia (su recíproca), y también se evaluaron las variables macroeconómicas que permiten dimensionar el sistema bancario (activos, capital contable y resultados). En forma complementaria, se introduce a nivel teórico⁹¹ el efecto del fenómeno de la concentración financiera y la mayor fragilidad financiera de las economías. La dinámica de los mercados internacionales de capital, se modeló mediante el comportamiento de los índices accionarios de las bolsas de valores de los países.
- En función del análisis del índice del mercado accionario como una variable explicativa de la crisis financiera y con la hipótesis de que en esta situación (depreciación del tipo de cambio y disminución de reservas) se genera también una reducción en el precio de los activos, dicha variable se consideró como indicativa de la crisis, a la par del tipo de cambio y las reservas. Lo anterior, implica un cambio significativo en la determinación de los periodos de crisis (de divisas, bancaria y financiera), sobre todo considerando los hechos ocurridos a partir de 1997 en los países asiáticos y la magnitud e implicaciones del contagio financiero para los países de América Latina, que se considera permitirá evaluar de manera más amplia los resultados del modelo de señales.
- La probabilidad de crisis obtenida para cada país se considera en un escenario de $t + 8$ trimestres (en vez de $t + 24$ meses) debido a la frecuencia de las observaciones. Dado

⁹¹ Para mayor profundidad sobre la importancia de esta consideración consúltese F. Knickerboker (1973), los estudios recientes D. Amel, *et al.* (2002) y U.S. Federal Reserve (2002b), entre otros trabajos que vinculan los procesos de concentración a fenómenos financieros.

que Kaminsky no incluye pruebas de significancia estadística, se propone evaluar la “bondad del ajuste” considerando la prueba clásica de probabilidades al 50%.

Información y variables explicativas

Información

El estudio comprende el análisis para seis economías emergentes, México en particular, Argentina, Brasil, Corea, Malasia y Singapur. La información es trimestral para el periodo 1988-2001. Dicha periodicidad, se determinó debido a su disponibilidad, sobre todo en el caso de las variables del sector real y las relativas a flujos de inversión extranjera. Los países fueron seleccionados por su similitud a las condiciones de México dado el periodo de análisis. En particular, en el caso de Argentina y Brasil, por los efectos de contagio de las crisis a partir de 1995, y de los asiáticos, tanto por la similitud de las economías y también por el efecto de contagio a partir de 1997, que se muestra en el comportamiento de los flujos de inversión extranjera y el peso de los diferenciales de tasas de interés.

En función de estos dos enfoques, las variables explicativas se evalúan en distintas formas: en niveles, variaciones, con rezagos, y en el caso de las ecuaciones multivariadas, algunas de forma logarítmica.

Variables explicativas

La hipótesis de que existe una serie de indicadores generales que permite identificar las crisis financieras a nivel de una muestra de países, se contrasta completamente, ya que se modela México y cinco países. Se incluyen las variables determinadas por su importancia teórica y otras con las cuales se pretende incorporar la dinámica de los mercados internacionales y el efecto de la liberalización financiera llevado a cabo en los noventa.

Se evaluaron un total de 43 variables en niveles con sus respectivas variaciones, haciendo un total de 86. En el caso de los dos enfoques, se siguió el esquema propuesto, que clasifica el impacto de las variables en seis grandes sectores: 1) que muestran una crisis de sobre-préstamo (crédito, crédito/PIB, multiplicador de M_1 y M_2), 2) variables relacionadas con el sector bancario (depósitos), 3) variables de política monetaria (base monetaria, M_1 y M_2), 4) variables que denotan problemas en la cuenta corriente (importaciones, exportaciones, tipos de cambio), 5) variables con problemas en cuenta de capital (reservas, M_2 /reservas, diferenciales de tasas de interés y flujos de capital) y 6) un sector amplio que se relaciona con los factores que

impactan el crecimiento económico (PIB, tasas reales de interés, tasa activa/pasiva, índices de las bolsas de valores, inflación y gasto gubernamental).

La medición de las variables también tiene algunas modificaciones: para el tipo de cambio se construyeron dos series, el tipo de cambio nominal de equilibrio que constituye la paridad teórica que refleja las variaciones en la inflación doméstica y la externa con base en los precios de 1989, y el tipo de cambio real, expresado como un índice que refleja la razón entre el tipo de cambio teórico y la paridad nominal. Asimismo, se incluyó el índice de precios de las bolsas de valores representativas en términos nominales y reales base 1989. La oferta monetaria se considero en términos nominales, en vez de estimar el exceso de balances reales como los residuales de una regresión de M_1 con el producto y la inflación.

Los modelos de medición de crisis generales requieren de adecuaciones importantes con base en los fundamentales de las economías emergentes, pero sobre todo de una mayor desagregación de las variables, identificando aquellas que tienden a reducir los efectos del “contagio” de crisis en otros países. Para el caso de México, los efectos de contagio, por ejemplo, pueden mostrar poco significado estadístico, en razón de sus características particulares. Así por ejemplo, aunque se introducen en los modelos de “señales” las variables que han mostrado la mayor fortaleza explicativa y capacidad predictiva, existen sesgos que pueden no observarse en otras economías. Particularmente se introduce el contenido importado en la producción (M/PIB), el cual al observar una tendencia creciente, junto a un tipo de cambio “sobreevaluado”, tiende a influir en el comportamiento de la inflación, la tasa de interés y de la deuda contratada en moneda extranjera; compensando parcialmente los efectos de la apreciación cambiaria sobre las importaciones; conjuntamente con medidas de esterilización de los flujos de capitales (K) a través de operaciones de mercado el indicador (K/M_4-M_2) muestra en qué medida éstos son afectados, mientras que el indicador de masa salarial sobre la producción total (MS/PIB) y masa salarial sobre exportaciones (MS/X), indica que no hay un crecimiento significativo de la demanda agregada, derivado de las medidas de contención salarial, reflejando por el contrario un aumento real de la productividad a niveles generales, y en las exportaciones en lo particular.

Con respecto a las variables del sector bancario y financiero general incluidas puede precisarse lo siguiente. Existen distintos modelos donde se ha evidenciado en contra de los canales de transmisión de las crisis, los que contemplan fundamentalmente aquellas políticas adoptadas internamente y que son congruentes con las sugerencias derivadas de la aplicación de políticas de estabilización de las instituciones reguladoras de los flujos de capitales a nivel mundial. Los cinco argumentos en contra de la hipótesis del canal de transmisión porque tienden

a compensar los efectos teóricamente son: las operaciones de esterilización de los flujos de capital; los depósitos en moneda extranjera; la parte proporcional del tipo de cambio en M_4 ; la volatilidad de los agregados domésticos (financieros y de producción), así como la mayor participación de la Banca extranjera en la economía.

Se incluye como variable compuesta, el comportamiento del sistema bancario, como indicador de fragilidad financiera institucional, de forma que incorpora uno de los sectores determinantes de las crisis a partir de la segunda mitad de los noventa, dado su efecto sobre las condiciones de inestabilidad financiera o prevención de crisis en la parte institucional. Para realizar lo anterior, se calculó un índice de solvencia de las instituciones:

$$Z = \frac{ROA + CAP}{s},$$

donde:

ROA = las utilidades netas sobre los activos

CAP = razón de capital contable a activos

s = desviación estándar del ROA

Desde una perspectiva financiera-contable la ecuación es sólida en tanto incluye la medida contable más ampliamente aceptada sobre el comportamiento de una institución financiera; la variación del ROA es una medida estándar en economía financiera y la variable CAP —o capital adecuado— es un estándar de la industria sobre la seguridad y solvencia de las instituciones financieras.

El estadístico resultante Z es una medida expresada en unidades de desviación estándar del ROA que nos dice en qué medida las ganancias contables pueden caer hasta tener incluso valores negativos. Intuitivamente Z muestra la amplitud del “colchón” contable para absorber pérdidas. De ahí que un indicador Z reducido implica una institución con mayor riesgo, y un indicador Z más alto implica una más segura. El cómputo de la desviación estándar del ROA se hace al nivel agregado del sector (Banca Múltiple y de desarrollo), teniendo como limitación que cada institución puede reflejar su especialización en ciertos productos financieros, misma que tiende a eliminarse con el indicador sectorial. Del indicador Z , se puede derivar un indicador de probabilidad de insolvencia $p = \frac{1}{2Z^2}$ cuya relación es inversa.

Finalmente, se propone para incorporar en ejercicios subsecuentes al modelo una variable compuesta que contemple los niveles de concentración de los activos financieros a nivel

mundial y nacional, derivado de los procesos de fusiones que se han observado en las instituciones financieras mundiales, utilizando un enfoque de organización industrial (asumiendo reacciones oligopólicas). Lo anterior pretende medir la causalidad entre los movimientos de capitales y la concentración de los inversionistas institucionales, que derivan en una mayor profundidad de las crisis en economías emergentes y desarrolladas: a mayor concentración de los activos son más violentos los movimientos de capitales, suponiendo una reacción oligopólica en el comportamiento de los principales inversionistas institucionales a nivel mundial.

La reacción oligopólica debe considerarse dentro de un marco conceptual amplio por dos razones. La primera es una descripción de un comportamiento de las empresas esencialmente defensivo. Esto es, si una empresa A realiza un movimiento de inversión —desinversión— en el exterior, entonces el concepto de reacción oligopólica indica que la empresa B, rival de la empresa A, seguramente hará el mismo movimiento. Sin embargo, el concepto no dice por qué la empresa A efectuó el movimiento en primer lugar, por tanto la explicación lógica se encuentra en el nivel de concentración alcanzado —en su mercado—, situación que se supondrá como dada si no se encuentran los datos suficientes que lo prueben. En segundo lugar, el concepto debe tomarse en esta forma amplia porque no es capaz de explicar por qué este fenómeno sucede de manera más dinámica en las instituciones financieras en los últimos años y no en otras industrias. Por ello, considerar el concepto con mayor amplitud ayuda a explicar su comportamiento, primero, como una mayor presencia en otros mercados y, segundo, cómo estos primeros movimientos iniciales provocan una reacción oligopólica en otras instituciones.

Además, se adicionaron al análisis otras variables que importantes en la explicación de las crisis financieras, especialmente en el caso de México, como son las propuestas para determinar la fragilidad del sistema financiero, activos, capital contable, resultados, ROA, CAP, y otras del sector externo, entre las que se encuentran las razones de exportaciones, importaciones, balanza comercial, inversión extranjera directa y de cartera como proporción del producto, así como las reservas y la deuda externa expresadas en términos del PIB.

Variables seleccionadas

Sector	Fundamento	Variables propuestas
Desequilibrio externo	Situaciones de sobrevaluación en el tipo de cambio real y la debilidad del sector externo han derivado en importantes déficits en cuenta corriente. El factor de inestabilidad en este caso, se refiere al nivel aceptable o tolerable de desequilibrio de una economía que pueda ser financiado. En este contexto, la variable indicativa de los problemas de financiamiento es el comportamiento del tipo de cambio real, dada su importancia en la determinación del rendimiento de las inversiones.	Tipo de cambio real Una apreciación del tipo de cambio se traduce en una mayor volatilidad. TCRE < 0 TCNE > 0 TCN > 0
Desequilibrio externo: liquidez y solvencia	Relacionado con el financiamiento del sector externo se encuentra el flujo de comercio exterior y el componente de reservas internacionales. Un deterioro de la balanza comercial acompañada de una sobrevaluación cambiaria representa una pérdida de competitividad de las exportaciones, pero a su vez puede impactar favorablemente los precios internos, en función del contenido importado de la producción y las exportaciones (cuando están en crecimiento), no obstante que existe un riesgo de movimientos abruptos en los precios relativos. Impactos negativos fuertes en las exportaciones, los plazos de los tratos y el tipo de cambio real, así como impactos positivos en las importaciones pueden interpretarse como síntomas de crisis financieras. Las tasas de interés juegan un papel muy importante, como síntoma de crisis y como factor de contagio (diferencial), ya que incentivan el movimiento brusco de los flujos de capital que impacta negativamente la inversión extranjera y el servicio de la deuda externa.	Importaciones Exportaciones Reservas internacionales Deuda externa (puede enfocarse a la de corto plazo) Flujos de capital IMP > 0 EXP < 0 RI < 0 DE > 0 M ₂ /RESERVAS > 0 INVERSIÓN EXT. > 0 DIFERENCIAL DE TASAS DE INTERES > 0

Variables seleccionadas (cont.)

Sector	Fundamento	Variables propuestas
Fragilidad del sistema bancario	La entrada de flujos de capital, se supone, se refleja en un <i>boom</i> crediticio, lo cual puede conducir a una situación de sobre-endeudamiento de los agentes económicos internos. La aparición de algún riesgo devaluatorio, en conjunción con la circulación de activos de corto plazo, puede revertir la situación de estabilidad bancaria. Lo anterior puede medirse a través del multiplicador de M_2 (mayor liquidez menor multiplicador), el comportamiento del crédito bancario y los términos de la contratación de crédito en moneda extranjera.	Multiplicador de M_2 Crédito doméstico de la Banca o Crédito/PIB Depósitos bancarios $M_2 > 0$ $CRED > 0$ $CRED/PIB > 0$ $DEPB < 0$
Desempeño económico	Se consideran como variables fundamentales de la fortaleza económica de un país, que además muestran el cumplimiento de las metas gubernamentales y las perspectivas de corto y mediano plazo	PIB o Índice de la producción industrial o Indicadores de coyuntura Inflación $INPC \leq 0$ $PIB > 0$
Choques externos	Estas son variables que se relacionan con los cambios de los precios relativos internacionales con un gran impacto en los países emergentes, como es el cambio en los precios del petróleo y los movimientos en las tasas de interés internacionales, que impactan tanto al sector financiero como al sector real de forma casi inmediata	Tasa de interés internacional (bonos) Tasa de interés interna $TIE > 0$ $TTI > 0$
Medidas para enfrentar la inestabilidad	Las medidas para contrarrestar la crisis tanto de carácter fiscal como monetario, se han traducido generalmente en la elevación de las tasas de interés internas (monetaria restrictiva) y disminuciones del gasto público	Tasa de interés Gastos del sector público $TI > 0$ $GSP < 0$

3. Pruebas empíricas y resultados

Causalidad y modelos multivariados⁹²

De acuerdo con la metodología establecida, las variables seleccionadas *a priori* en el capítulo dos como explicativas de las variaciones del tipo de cambio (teórico y real) y el mercado de valores, como variables *proxy* que pueden indicar una situación de crisis financiera, se contrastaron mediante la relación de causalidad en el sentido de Granger, con los siguientes resultados:

- En forma conjunta, en el mercado de valores del total de variables incluidas, en promedio 26% de ellas causan o anteceden el comportamiento del índice de las seis bolsas de valores estudiadas, en tanto que 55% de ellas no muestran una relación causal hacia los mercados accionarios. Los países que representan el porcentaje más alto de causalidad son Corea y Malasia con 33% cada uno y el más bajo es México con 10%.
- Las variables más representativas que anteceden el comportamiento de los índices de precios reales en el mercado accionario son: el crédito; las importaciones y las importaciones en términos del PIB; los diferenciales de tasas de interés activas y pasivas; la tasa de interés activa real y en menor medida la razón de inversión extranjera a PIB y la inversión extranjera de cartera. En el caso de las variables del sector bancario, principalmente sus variables financieras, fueron significativas en el caso de Malasia, ya que sólo en Argentina el índice de solvencia mostró una causalidad clara y en Singapur la probabilidad de insolvencia; las variables relacionadas a los flujos de mercancías de la cuenta corriente de la balanza de pagos; finalmente, además de las tasas de interés, entre los factores de crecimiento, hay que mencionar el comportamiento del gasto y en menor medida de la producción y los precios de la economía.

⁹² Las pruebas de los modelos se muestran en los cuadros 2 y 3 de este capítulo.

- Para la muestra de países, se encontró que 25% de las variables responden al comportamiento del mercado de valores en periodos de entre 2 y 4 trimestres, principalmente en el caso del crédito (México, Brasil y Malasia); los diferenciales de tasas (Argentina, Brasil y Corea) y en el sector externo la causalidad se presenta entre 3 y 4 trimestres (Argentina, Brasil, Corea, Malasia y Singapur) (cuadro 1).
- En el caso de México, las variables que muestran una causalidad clara hacia el mercado accionario son: la variación de los activos del sistema bancario, y el nivel de exportaciones e importaciones (con una doble causalidad), así como la razón importaciones/PIB, la razón de reservas internacionales a PIB y al agregado monetario M_1 . En el caso contrario se encuentran: el crédito, capital contable, tanto M_1 como M_2 , el tipo de cambio real y el nominal de equilibrio, las reservas internacionales, la inversión extranjera de cartera y la inflación.
- Lo anterior supondría que el comportamiento del mercado de valores, como se esperaría es uno de los indicadores que reacciona ante los movimientos de los principales precios relativos de la economía y los flujos de capital, mostrando un nivel alto de autodeterminación y de otras variables exógenas que no se incorporaron de manera explícita, tales como los efectos de la liberalización financiera internacional, el nivel de concentración interno (ligado al comercio exterior) y el externo (ligado al retiro de fondos institucionales), y los efectos multiplicadores de las variables instrumentales de política económica.
- El resultado del modelo multivariado muestra una ecuación con un grado de explicación de 0.874321% (R^2 ajustada a los grados de libertad), donde la variación en el índice accionario se relaciona con el índice de solvencia propuesto como un indicador relevante a considerar en el análisis de los determinantes de crisis financieras (con una elasticidad de -0.79248), el efecto de la actividad productiva (con una variación reducida de 0.0000001.15), la variación del gasto público como variable de política aunque con un rezago importante (tres trimestres) que denota su ciclicidad, así como un efecto importante de las mismas expectativas del mercado, ya que el modelo es de tipo dinámico en tanto incorpora al mismo índice rezagado con una elasticidad de corto plazo de 0.8748.

- Es importante señalar que el efecto inverso del índice de solvencia refuerza la correlación negativa que mostraron estas variables en tanto la solvencia se vuelve negativo a partir del segundo trimestre de 1996, lo que implica que efectivamente la relación de un mayor deterioro de esta variable incide negativamente en el comportamiento del mercado accionario.

- Lo anterior supone que las variaciones en el tamaño del sector bancario y el nivel del flujo comercial del país efectivamente anteceden al cambio en el índice accionario, sin embargo, éste se relaciona directamente con el cambio en la solvencia del sector bancario, el efecto del nivel de actividad productiva, así como con el efecto multiplicador y cíclico del gasto gubernamental, y en forma determinante por las mismas expectativas del mercado. Las dos pruebas, por lo tanto, muestran una correlación y congruencia entre las causas y los determinantes del comportamiento del mercado en el periodo analizado. Hay que señalar que dichos indicadores enfatizan la importancia del mercado interno, ya que ninguna variable de contagio fue significativa.

- En el caso de Argentina y Brasil, en promedio el grado de explicación de la ecuación resultó de 0.55% (R^2 ajustada a los grados de libertad), como efecto del peso de las expectativas del mismo mercado y de los factores exógenos no considerados (efectos auto regresivos). Para los tres países asiáticos, el grado de bondad de los modelos fue similar, 0.56%, con un peso importante de medias móviles.

Cuadro 1. Países de la muestra: causalidad y modelos explicativos de crisis¹

Sector	Mercado de valores real		Tipo de cambio de equilibrio		Tipo de cambio real	
	Causas	MV Causas	Causas	TCE Causas	Causas	TCR Causas
Multiplicador M ₂	Singapur (3)	Argentina (1)* Malasia (3)* Singapur (3)*	Argentina (2) Corea (4)	Brasil (3) Corea (4)	Corea (3) Malasia (2)*	Malasia (2) Singapur (4)
Multiplicador M ₁	Brasil (2)	Argentina (3) Brasil (2)				
Crédito	Brasil (2) Corea (3) Malasia (2)* Singapur (4)		Brasil (1) Malasia (2)* Singapur (1)	Argentina (3) Brasil (1) Corea (1)*	Corea (2)* Malasia (4) Singapur (1)	Corea (2)
Crédito/PIB		Brasil (2)*	Corea (2) Malasia (3)* Singapur (2)	Argentina (3) Brasil (2)	Corea (2)	Corea (2)
Resultados	Malasia (3)		Malasia (3)	Argentina (1)* Corea (2) Malasia (3) Singapur (2)	Malasia (2) Singapur (1)	
Activos	Malasia (3)		Corea (2) Malasia (2)	Malasia (2)	Corea (1)*	
Capital contable	Malasia (3)*		Brasil (1) Singapur (2)	Argentina (3) Brasil (1) Corea (2) Singapur (2)	Corea (1) Malasia (3)	
Depósitos		Brasil (2)*		Brasil (1) Corea (1) Singapur (2)	Corea (1) Singapur (1)*	Malasia (2)
Índice de solvencia	Argentina (5)	Brasil (1)*		Brasil (1) Malasia (2)* Singapur (1)	Corea (3)	
Probabilidad de insolvencia	Singapur (4)*	Singapur (4)	Corea (4)* Singapur (2)	Malasia (2) Singapur (2)	Corea	
Base monetaria	Brasil (2) Malasia (4)			Brasil (1) Corea (1)*	Corea (4) Malasia (2) Singapur (1)	Malasia (2)
M ₁	Malasia (3)			Brasil (1)	Corea (1) Singapur (1)	Malasia (2)
M ₂	Singapur (3)			Brasil (1)	Corea (1)	Malasia (3) Singapur (5)

Cuadro 1. Países de la muestra: causalidad y modelos explicativos de crisis (cont.)

Sector	Mercado de valores real		Tipo de cambio de equilibrio		Tipo de cambio real	
	Causas	MV Causas	Causas	TCE Causas	Causas	TCR Causas
Exportaciones	Brasil (1)* Malasia (4)	Singapur (2)	Corea (4) Singapur (3)	Malasia (2)	Corea (2)	Malasia (3)
Exportaciones/PIB	Malasia (2) Singapur (4)	Singapur (4)	Singapur (3)	Brasil (3) Corea (3)		
Importaciones	Brasil (4) Malasia (3) Singapur (3)		Singapur (3)	Brasil (2) Singapur (3)	Malasia (2) Singapur (2)	Corea (2)
Importaciones/PIB	Argentina (1) Corea (4) * Singapur (4)	Corea (4)* Singapur (4)*	Argentina (2) Corea (4)* Malasia (1)	Corea (4)	Corea (1)	Corea (1)
Balanza comercial/PIB	Malasia (3) Singapur (4)	Singapur (4)	Corea (1)	Brasil (3) Corea (1)* Singapur (1)*	Singapur (1)*	
Tipo de cambio real				Malasia (4)		Malasia (2)
Tipo de cambio nominal de equilibrio		Argentina (3) Malasia (3)	Corea (1)		Malasia (1)	
Tipo de cambio nominal	Brasil (1)*	Malasia (3)				
Reservas internacionales (RI)		Brasil (2) Malasia (4)	Corea (2) Singapur (3)	Corea (2)*	Corea (1) Singapur (1)	Corea (1)
RI/PIB	Corea (3)*	Singapur (2)	Argentina (1) Corea (3)	Argentina (1) Corea (3)* Singapur (4)	Malasia (1)*	Corea (1)
RI/M ₁	Argentina (2) Corea (2)*	Argentina (2) Malasia (1)*	Argentina (2) Corea (2)	Corea (2)*		Corea (1)
M ₂ /Reservas internacionales	Malasia (2)*	Brasil (1)	Corea (2) Singapur (3)*	Corea (2)	Corea (3) Malasia (1)*	Corea (3)
Inversión extranjera directa (IED)		Malasia (3)		Argentina (3) Corea (1) Malasia (2)* Singapur (3)*	Corea (1)	

Cuadro 1. Países de la muestra: causalidad y modelos explicativos de crisis (cont.)

Sector	Mercado de valores real		Tipo de cambio de equilibrio		Tipo de cambio real	
	Causas	MV Causas	Causas	TCE Causas	Causas	TCR Causas
IED/PIB	Argentina (4) Malasia (4)			Corea (1) Singapur (3)	Singapur (1)*	Malasia (2)*
Inversión extranjera de portafolio (IEP)	Corea (2) Malasia (2)*	Brasil (2)	Brasil (1) Corea (1)	Brasil (1)	Corea (2)	Malasia (1)
Diferencial tasas de interés activas	Argentina (5) Brasil (1) Corea (1)*	Argentina (5) Malasia (2) Singapur (1)	Argentina Malasia (1)	Argentina (2) Brasil (2) Corea (2)		Corea (2)
Diferencial tasas de interés pasivas	Argentina (5) Corea (1)	Argentina (5) Singapur (2)	Argentina Malasia (2)	Argentina (3) Corea (2) Malasia (2)	Malasia (2)	Corea (2) Malasia (2)
Tasa de interés activa	Argentina (5)	Brasil (1)				Malasia (4)
Tasa de interés activa real	Argentina (5) Brasil (1) Corea (1)*	Malasia (2)	Argentina (2) Malasia (2) Singapur (1)	Argentina (2) Brasil (2) Corea (2)		Corea (2)
Tasa de interés pasiva			Argentina (4)	Argentina (4) Brasil (2)		Malasia (4)
Tasa de interés pasiva real		Malasia (2)* Singapur (1)	Argentina (3) Malasia (2) Singapur (4)	Argentina (3) Corea (2) Malasia (2)*		Corea (2)
Tasa de interés nominal activa/pasiva	Singapur (2)	Corea (3) Singapur (2)		Corea (3)		Corea (3)
Índice de precios de la bolsa			Argentina (2) Corea (2) Malasia (3)	Brasil (1) Corea (2)	Malasia (3) Singapur (2)*	Corea (3)
Índice de precios de la bolsa 89			Argentina (3) Corea (2)* Malasia (3)		Malasia (3)	Corea (3)*

Cuadro 1. Países de la muestra: causalidad y modelos explicativos de crisis (cont.)

Sector	Mercado de valores real		Tipo de cambio de equilibrio		Tipo de cambio real	
	Causas	MV Causas	Causas	TCE Causas	Causas	TCR Causas
Índice de precios al consumidor	Brasil (2)	Malasia (2)	Brasil (1) Singapur (3)	Argentina (3) Brasil (1)	Corea (2) Singapur (1)	Corea (2) Malasia (2)
PIB nominal	Brasil (1)*	Malasia (4)	Corea (1) Singapur (3)	Corea (1)	Corea (2) Singapur (1)	Malasia (2)
PIB real	Argentina (2)	Corea (4) Malasia (4) Singapur (4)	Argentina (4) Corea (2)	Argentina (4) Brasil (3) Corea (2) Malasia (2)*	Corea (1) Singapur (1)	Malasia (2)
Gasto gubernamental	Brasil (4) Malasia (4)*	Malasia (4)* Singapur (2)		Brasil (2) Corea (1) Malasia (3)* Singapur (3)	Corea (1) Singapur (2) Malasia (4)*	

¹ Pruebas significativas a 95% de confianza.

* Significativas a 90% de confianza.

() Indica en número de rezagos en los cuales la causalidad fue significativa

- A excepción de Argentina y Malasia, las variables del sector bancario muestran un efecto importante en el movimiento del mercado, no obstante que no existió una anticipación clara de su efecto de acuerdo con las pruebas de Granger. El crédito sólo resultó explicativo en Argentina y Brasil, y en casi todos los países, las variables que destacan son las tasas de interés, tanto en el mismo periodo como con rezagos.
- En función de las características comerciales de estas economías, el sector externo a través de los flujos de mercancías puede considerarse que tiene un efecto sobresaliente sobre el mercado accionario, tanto por la dependencia de estos países, como por el efecto multiplicador que tiene en la economía. También es relevante el impacto de la actividad productiva en el mismo periodo, a diferencia de la anticipación que se observó en las pruebas de causalidad.

En el caso del *tipo de cambio nominal de equilibrio (teórico)*, en promedio, 37% de las variables consideradas muestran una relación de causalidad directa o anteceden el comportamiento de la cotización cambiaria, y en igual proporción no muestran una relación causal. El país que representa el porcentaje más alto de causalidad es México con 61% y el menor es Brasil con 12%.

- Las variables que concentraron cerca de 50% del promedio de causalidad se refieren a: crédito y crédito/PIB, las que dimensionan el sector bancario, el sector externo y las reservas, los diferenciales externos de las tasas de interés reales, las tasas de interés activas y pasivas en términos reales, los flujos de inversión externa de cartera, los índices del mercado accionario y la producción. Asimismo, en el caso del tipo de cambio la frecuencia que presentaron las variables con causalidad doble fue mayor, para la mayoría de los sectores.
- Para México, el porcentaje de variables que anteceden el comportamiento del tipo de cambio se considera relativamente alto, ya que a excepción de algunas del sector bancario y otras como las reservas, la deuda y ciertas tasas de interés, sí es posible identificar un conjunto de variables que se relacionan directamente con los movimientos cambiarios, con periodos de entre dos y cuatro trimestres en función del tipo de variable que se trate.
- Las que se relacionan con el sobre-endeudamiento, en las que se analizó el comportamiento del multiplicador y del crédito, muestran causalidad en los dos sentidos, lo cual indica que el *boom* del crédito y de la liquidez se asoció a una situación sobre-endeudamiento de la economía, con un efecto directo sobre el ciclo económico, la parte real de la economía y los precios relativos, aunque con cierto rezago.
- El multiplicador observó un comportamiento errático durante el periodo 1991-1993 y una clara tendencia ascendente del crédito como proporción del PIB, los cuales fueron incentivados, entre otros aspectos, por la liberalización del sistema financiero y la eliminación de restricciones en la cuenta de capital. Entre 1996 y 2000 dicha situación se revierte paralelamente a un aparente crecimiento en la liquidez con una situación de sobrevaluación, similar a la situación previa a la crisis.
- En el caso del sector bancario, tanto los depósitos como el índice de solvencia anteceden al tipo de cambio con dos trimestres, los primeros con una variabilidad alta y una tendencia creciente hasta 1999, y el segundo que observa un cambio drástico a partir de 1994, con índices negativos hasta 2001.

- Las variables de política monetaria anticipan el comportamiento del tipo de cambio con tres trimestres y con una relación de doble causalidad, al igual que las variables de comercio exterior; en este caso, la doble causalidad es un resultado esperado por el efecto que la elasticidad precio tiene sobre el sector externo.
- La actividad comercial del país combina dos etapas claramente diferenciadas: entre 1989-1994 y los años siguientes. En la primera, se registra un importante margen de sobrevaluación que alcanzó prácticamente 30% en 1994, con un sector externo débil con tasas de crecimiento errático tanto de las importaciones como de las exportaciones, que se manifestaron en una balanza comercial deficitaria entre 1991 y 1994. La sobrevaluación aunada a la dependencia estructural sobre las importaciones generó compras externas crecientes que alcanzaron tasas anuales hasta de 30%, y de forma contraria, aunque las exportaciones elevaron su nivel, a partir de 1991 no crecieron en más de 12%. En el caso de las exportaciones, la pérdida de competitividad se podría suponer más relacionada con fenómenos de carácter estructural (concentración, tipo de bienes y tecnología, principalmente), de demanda externa y de ciclos económicos, más que al precio relativo de éstas (baja elasticidad).
- Para las reservas internacionales y la deuda, de acuerdo con las pruebas, se acepta la hipótesis nula de no causalidad, sobre todo en el caso de las reservas, las cuales muestran una franca caída en 1991-1992, y un ciclo que se correlaciona positivamente con los movimientos del tipo de cambio real. En el caso de la deuda externa, su comportamiento resulta menos claro, sobre todo en términos nominales, dados los efectos de su renegociación y la sustitución de deuda externa por interna que se observa a partir de 1991.
- Las variables de la cuenta de capital que pueden considerarse que anticipan al tipo de cambio son los flujos de capital (inversión extranjera de cartera con dos trimestres) y los diferenciales externos de tasas de interés reales. En ambos casos también se presenta un doble sentido que permite inferir la sensibilidad de los flujos de capital invertidos en el mercado de dinero y el accionario, su impacto inmediato sobre el tipo de cambio.
- El manejo de política económica es claro ante la expectativa de movimientos cambiarios, en la relación recíproca entre las tasas de interés y la cotización, aunque el

efecto de las tasas es menos potente que del tipo de cambio. Asimismo, es relevante el resultado que el mercado accionario tiene sobre el tipo de cambio, que se anticipa un trimestre.

- Para las variables que miden el desempeño económico, se observa una clara anticipación de los movimientos cambiarios por parte de la producción, los precios y el nivel de gasto, con periodos de cuatro, tres y un trimestre. Para estas variables, puede suponerse que el crecimiento, o *boom* de crédito y el nivel de gasto, efectivamente alargan el ciclo económico e impactan las variables reales y los precios con cierto rezago, pero a su vez tienen un efecto directo sobre las expectativas, por lo que periodos recesivos con inflación a la alza pueden suponer situaciones de crisis futuras del tipo financiero. En complemento, un periodo recesivo largo con inflación y tasas de interés bajas podría explicar una crisis de tipo fiscal.
- Los resultados de la regresión muestran el efecto de la doble causalidad de las variables, ya que los factores determinantes del mismo con una explicación del 0.8867% se concentran en la variación de los activos del sistema bancario con dos periodos de rezago y una elasticidad de 0.0172; la variación en la tasa de interés pasiva (Cetes) en el periodo corriente, con una elasticidad de 0.001516; una variable *dummy* que modela el cambio estructural observado a partir de 1995 y reduce la presión sobre la cotización en 0.00465; así como una elasticidad de corto plazo del tipo de cambio de 0.8259, lo cual muestra que el factor principal del ajuste cambiario es la misma expectativa sobre su comportamiento. Es relevante señalar la significancia al 90% de la variación de la elasticidad de la formación bruta de capital corriente rezagada un periodo, con un coeficiente de 0.043159, así como de la razón de inversión extranjera de cartera a PIB, con un impacto negativo en la cotización cambiaria, como se esperaría (-175.2946).
- Para los otros países, los resultados de las ecuaciones van de una explicación de 0.883001% en el caso de Brasil a 0.9885% en Singapur. Las variables significativas en general fueron: la variación del crédito y el multiplicador; la variación de los activos del sector bancario; la base monetaria y M_2 ; la inversión extranjera de portafolio y en menor medida la inflación. Destacan, el efecto de las tasas de interés y la producción en la mayoría de los países.

Por último, en el *tipo de cambio real*, la prueba de causalidad excluyó los casos de Argentina y Brasil dado el manejo de su política cambiaria. Para los otros países, en promedio, 36% de las variables consideradas muestran una relación de causalidad directa o anteceden el comportamiento de esta variable, mientras que 25% de ellas no muestran una relación causal. El país que representa el porcentaje más alto de causalidad es Corea con 54% y el menor es Malasia con 20%. Las variables más representativas son: el crédito, las relativas al sector bancario, las reservas internacionales, los diferenciales de tasas de interés, las tasas de interés internas reales, el producto real y el flujo del gasto gubernamental.

- Para México, las variables con una clara anticipación son la razón crédito/PIB, el índice de solvencia del sector bancario, las reservas, así como las razones reservas/PIB y M_2 /reservas (con doble causalidad), la razón importaciones/PIB, la inversión extranjera en portafolio (con doble causalidad), los niveles de tasas de interés activas y pasivas (con doble causalidad) y la variación en el índice de la bolsa en términos reales.
- Los resultados de la regresión con un 0.9319% de explicación (R^2 ajustada a los grados de libertad) muestran que las variables causales en la variación del tipo de cambio real son: la velocidad en el cambio de la tasa de interés pasiva (con un coeficiente de 0.002693), la elasticidad de la formación bruta de capital rezagada tres periodos (con ajuste hacia la baja de -0.001092), un ajuste a la baja en el mismo tipo de cambio real (-0.1311) y una variable *dummy* (0.3612) que modela el movimiento del primer trimestre de 1995.
- En este caso, los resultados sugerirían que las variaciones drásticas en el tipo de cambio nominal (1994-1995) fueron acompañadas por un cambio en su tendencia, hacia la baja, con un ajuste en el primer trimestre de 1995 y una variación negativa a partir de ese periodo, y con las tasas de interés internas y la caída en la inversión como determinantes de su comportamiento.
- Para los países asiáticos, con un ajuste promedio de 0.84%, sobresale la importancia de la variación de las reservas internacionales con coeficientes negativos, así como la variación de la oferta monetaria/reservas, la variación de los precios internos, el diferencial de tasas activas y en el caso de Malasia, la importancia del sector bancario en términos de su dimensión (activos) y su índice de solvencia.

Modelo de señales

Resultados generales

Conforme las pruebas efectuadas para cada una de las variables seleccionadas, *a priori*, para cada país, las que destacan como las más significativas son: la variación del multiplicador simple de la economía (M_1) y la variación de la razón crédito/PIB, y en algunos casos el comportamiento del crédito y el multiplicador ampliado (M_2).

- En el sector bancario, la principal señal se relaciona con el resultado neto y los activos, y en forma aislada los demás indicadores institucionales de este sector. Cabe destacar que en Argentina, el índice de solvencia propuesto fue relevante y, en México, la crisis financiera sí tuvo una correlación directa con el comportamiento de los depósitos y su variación.

- La política monetaria ha mostrado un impacto importante en las crisis bancarias, sobre todo en los países asiáticos, ligada a la variación de la oferta monetaria (M_1) en su forma simple y también al llamado “dinero fuerte”. Para los países de América Latina, el principal componente es la base monetaria y en menor medida la oferta de dinero.

Cuadro 2. México: Causalidad y modelos explicativos de crisis¹

Variables	Mercado de valores real		Tipo de cambio de equilibrio		Tipo de cambio real	
	Causa	Significancia LIPC89 R ² =0.874321	Causa	Significancia DLTCE R ² =0.8867	Causa	Significancia DTCR R ² =0.931894
Multiplicador M ₂			Doble			
Crédito	Inversa		Doble		Doble	
Crédito/PIB	Inversa		Positiva		Inversa	
Activos	Positiva*			0.017199 DLACT (-2) (0.0028)		
Capital contable	Inversa*		Positiva*			
Depósitos			Doble			
Índice de solvencia		-0.079248 LIS (0.02197)	Positiva		Positiva	
Base monetaria			Doble			
M ₁	Inversa		Doble			
M ₂	Inversa*		Doble			
Exportaciones	Positiva*		Doble			
Importaciones	Positiva*		Doble		Inversa	
Importaciones/PIB	Positiva		Positiva		Doble	
Balanza comercial/PIB	Inversa*					
Tipo de cambio de equilibrio	Inversa			0.825965 DLTCE (-1) (0.079061) -0.00446 DUMY (95:03-01:04) (0.000862)	Doble	
Tipo de cambio real	Inversa		Positiva			-0.131125 DTCR (-1) (0.039064)
Tipo de cambio nominal	Inversa		Positiva		Inversa*	
Reservas internacionales (MD)	Positiva		Inversa*		Positiva	
RI/PIB	Positiva		Positiva		Positiva	
RI/M ₁	Positiva					
M ₂ /Reservas internacionales					Positiva	

Cuadro 2. México: Causalidad y modelos explicativos de crisis¹ (cont.)

Variables	Mercado de valores real		Tipo de cambio de equilibrio		Tipo de cambio real	
	Causa	Significancia LIPC89 R ² =0.874321	Causa	Significancia DLTCE R ² =0.8867	Causa	Significancia DTCR R ² =0.931894
IED/PIB			Positiva		Positiva	
Inversión extranjera de portafolios (IEP)	Inversa		Doble	-175.2946 IEP/PIB (68.71308)	Positiva	
IEP/PIB			Positiva			
Diferencias tasas de interés activas					Inversa	
Diferencial tasas de interés pasivas			Doble		Inversa	
Tasa de interés activa	Inversa		Inversa*		Doble	
Tasa de interés activa real			Doble		Inversa	
Tasa de interés pasiva	Inversa		Positiva	0.001516 DCETE (0.000296)	Doble	0.002693 DCETE,2** (0.000196)
Tasas de interés pasiva real			Doble		Inversa	
Índice de precios de la bolsa			Positiva			
Deuda externa/PIB			Inversa			
Índice de precios de la bolsa 89 = 100		0.874879 LIPC89 (-1) (0.03388)	Positiva		Positiva	
Índice de precios al consumidor	Inversa		Doble		Inversa	
PIB nominal		1.15E-06 DPIB (5.06E-07)	Doble			
PIB real			Doble		Inversa	
Formación bruta capital fijo			Doble	0.043159 DLFBK(-1)* (0.022541)		-0.001092 LFBK (-3) (0.000356)
Gasto gubernamental		2.65E-05 DGG(-3) (4.93E-06)	Doble			
Dummy						0.3612 (1995:01) (0.01475)

Notas: 1/ Pruebas significativas al 95% de confianza, entre paréntesis se muestra el error estándar

*/ Significativa al 90% de confianza

**/ Segunda diferencia que expresa la velocidad de la variable

Causalidad Positiva: La variable explicativa antecede a la variable dependiente

Causalidad Inversa: La variable dependiente antecede a la variable explicativa

Causalidad Doble: Las variables se anteceden simultáneamente

L = Expresada en forma logarítmica

D = Expresada en variaciones

Cuadro 3. Países de la muestra: Determinantes de las crisis financieras¹

	Mercado de Valores		Tipo de cambio nominal		Tipo de cambio real	
	País	Coficiente	País	Coficiente	País	Coficiente
Multiplicador M ₂			Corea	29.42774 MUL (1.995023)		
Crédito	Argentina	0.312583 DL(-2) (0.130574)	Argentina	0.262415 DL(-3) (0.049023)		
	Brasil	-0.046094 D(-2) (0.010537)				
Crédito/PIB			Malasia	-0.053616 D (0.015321)		
Activos	Corea	-0.003505 D (0.001024)			Malasia	7.01E-06 D (7.82E-07)
Depósitos	Argentina	-0.356053DL(-1) (0.134226)	Argentina	0.313683 DL(-1) (0.069215)		
Índice de solvencia	Brasil	103.0314 D(-1) (28.289)			Malasia	-0.00884 D (0.003356)
	Singapur	18.56232 D (5.69073)				
Probabilidad de insolvencia	Singapur	-2.683825 D(-4) (0.820416)				
Base monetaria			Corea	0.010702 BASE (0000763)		
M ₂			Argentina	0.618452 DL (0.067165)		
			Malasia	-0.000229M ₂ (-1) (8.93E-05)		
Exportaciones	Brasil	-0.47048 D(-1) (0.132852)				
	Singapur	0.024575 D (0.006774)				
Importaciones	Malasia	-0.004 IMP (0.000115)			Malasia	-9.05E-06 D (3.90E-06)
Tipo de cambio de equilibrio			Singapur	0.99782TCE(-1) (0.000720)		
Tipo de cambio nominal	Brasil	63.22034 D (16.82117)				
	Malasia	-37.3190 D (10.19274)				

Cuadro 3. Países de la muestra: Determinantes de las crisis financieras (cont.)

	Mercado de Valores		Tipo de cambio nominal		Tipo de cambio real	
	País	Coefficiente	País	Coefficiente	País	Coefficiente
Reservas internacionales	Malasia	0.00922 D (0.00103)	Corea	-0.004307 R(-1) (0.000383)	Corea Singapur	-2.09E-05 D (2.94E-06) -1.04E-05 D (1.08E-06)
M ₂ /Reservas internacionales	Corea	-25.1824 D(-3) (5.969686)			Malasia	9.797398 D (4.77173)
Inversión extranjera de portafolio	Malasia	0.02174 D (0.00368)	Singapur	3.52E-07IEP(-1) (1.74E-07)		
Diferencial tasas de interés activas			Brasil	-447E-05 D(-2) (1.13E-06)	Malasia	0.005709 D(-4) (0.00232)
Diferencial tasas de interés pasivas	Corea	13.0622 DTP(-1) (4.62291)				
Tasa de interés activa real			Argentina Malasia	5.22E-05 TAR (1.11E005) -0.0029TAR(-3) (0.000599)		
Tasa de interés pasiva real	Corea	-8.0658 TPR(-1) (2.87258)	Singapur	-0.0018 TPR(-1) (0.000659)		
Índice de precios de la bolsa		0.2119 D(-2) (0.6889)				
Índice de precios de la bolsa 89					Corea Singapur	-0.013863 D(-3) (0.006577) -4.21E-05 D (7.32E-06)
Tasa act/pas	Singapur	271.002 D(-1) (48.29699)				
Índice de precios al consumidor	Brasil	40.63371 D(-4) (18.13259)	Malasia	0.034142 D (0.002927)	Singapur	-0.012282 D(-2) (0.003144)
PIB nominal	Malasia	0.003427 D (0.00119)	BRASIL	0.288169 DL (0.060079)		
PIB real	Brasil Singapur	0.287703 PIB (0.06518) 0.025548 D (0.006464)	Corea Malasia	0.000642 PB(-3) (0.000205) 1.81E-06 PIB(-1) (6.630E-07)		

¹ Pruebas significativas al 95% de confianza, entre paréntesis se muestra el error estándar

* Significativas al 90% de confianza.

L = Expresado en forma logarítmica y D = Expresado en variaciones

- En las variables del sector externo relacionadas con la cuenta corriente, tanto el flujo de las exportaciones como de las importaciones, su variación y su razón con respecto al PIB resultaron representativas, excepto para Argentina, destacando el caso de Singapur. Como era de esperarse, el tipo de cambio en sus diferentes expresiones fue una variable importante para México y los países asiáticos, explicándose su poca representatividad en Argentina y Brasil en función de sus regímenes cambiarios. En México, los tres tipos de cambio fueron relevantes: nominal, nominal de equilibrio y la variación de la tasa real.

- En la cuenta de capital, contrario a lo que se esperaría, el saldo en reservas y su variación sólo fueron significativos para Argentina y Malasia, pero la variación de la razón reservas a PIB sí fue importante, a excepción de México y Corea. Es de señalar, que tanto los flujos de inversión extranjera directa como la variación del diferencial de tasas de interés pasivas, fueron variables altamente representativas como señal de crisis, sobre todo para los países asiáticos. En México, destacan tanto la variación de los flujos de inversión directa como la de portafolio, así como el diferencial de tasas de interés activas y su variación.

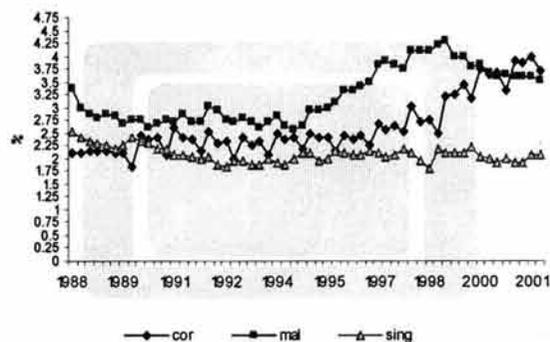
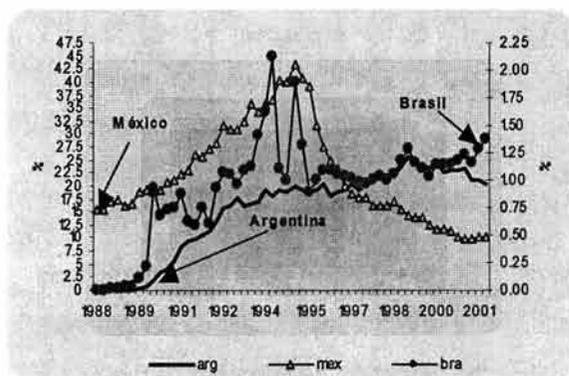
- Entre los factores que definen la parte estructural de la economía o denominados como de crecimiento destacan: el crecimiento nominal y real de las economías, la inflación, el nivel de los índices accionarios nominales y reales, los movimientos de las tasas de interés activas y el gasto de gobierno, principalmente en México y Argentina. En el caso de México, en el cual se incluyó la formación bruta de capital, ésta mostró ser una variable importante.

Derivado de lo anterior es posible determinar que, en lo general, para el caso de los seis países emergentes seleccionados en el periodo 1988-2001 las crisis financieras presentan como indicadores característicos:

Comportamiento de la razón crédito/PIB⁹³

Un rápido crecimiento en el crédito, favorecido por los procesos de liberalización financiera, que se observa también en un mayor multiplicador monetario, dada la liquidez de las economías. Las variables importantes a considerar son la variación de la razón crédito/PIB y del multiplicador de la economía (M_1).

Es de señalar que en muchos de los estudios recientes sobre crisis financieras se analiza el papel del crecimiento del sector bancario y su fragilidad, en buena medida como uno de los sectores clave de contagio dados los procesos de concentración financiera a nivel internacional y los esquemas de banca universal, por lo que su relevancia en el presente trabajo permite incorporar el sector institucional de la economía como una variable medular a monitorear en el diseño de alarmas sobre posibles crisis. En el presente estudio empírico, la presencia de estampidas bancarias no muestra significancia en los periodos de pre-crisis financiera, a excepción del caso de México.

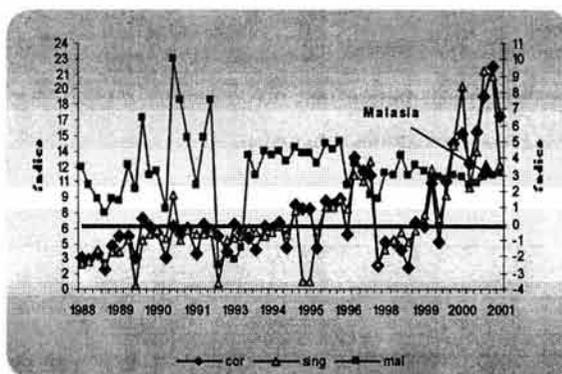


⁹³ Se consideró que las gráficas sobre el comportamiento de esta variable se dividieran en dos en función de las diferencias notables en la proporción del crédito/PIB para cada uno de los países. En el caso de los latinoamericanos, el porcentaje mínimo es de 0.004% para Argentina hasta un máximo de 43.5% para México. En los asiáticos, la dispersión es sensiblemente menor ya que las proporciones varían de 1.81% en Singapur a 4.3% en Malasia.

Índice de solvencia bancaria⁹⁴

No obstante que el indicador de solvencia bancaria sólo resulta importante en el análisis de México y Argentina, sus componentes sí muestran señales previas de crisis financieras. La principal se refiere al desempeño del sector bancario (resultados) siguiéndole su crecimiento (activos y capital contable).

Para la política monetaria, el indicador relevante fue la variación de la oferta monetaria (M_1), que se ha manejado como un instrumento tendiente a reforzar los efectos de las políticas liberales aplicadas a las economías, con un impacto en la monetización de la economía y mediato sobre la inflación y el tipo de cambio.

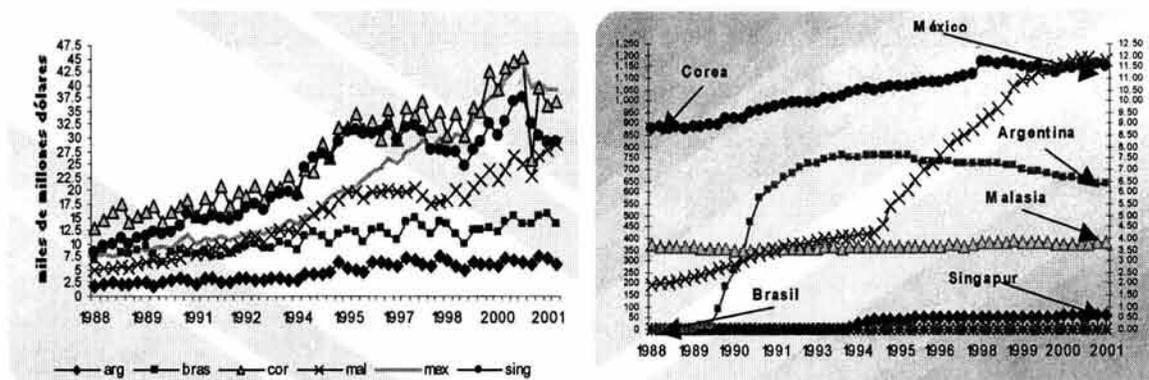


Para la política monetaria, el indicador relevante fue la variación de la oferta monetaria (M_1), que se ha manejado como un instrumento tendiente a reforzar los efectos de las políticas liberales aplicadas a las economías, con un impacto en la monetización de la economía mediato e inmediato sobre la inflación y el tipo de cambio.

⁹⁴ En el caso de esta variable, las gráficas se dividieron de acuerdo a la zona geográfica debido a la gran dispersión de los índices, ya que en forma global observan un mínimo de -3% para México hasta 42% en Brasil, a ello se deben las dobles escalas, cuya finalidad es hacer más claro el comportamiento de este indicador.

Exportaciones y tipo de cambio de equilibrio⁹⁵

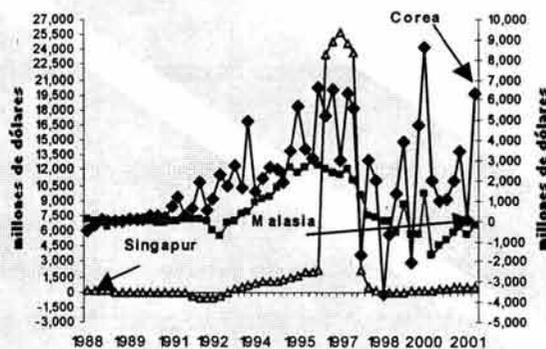
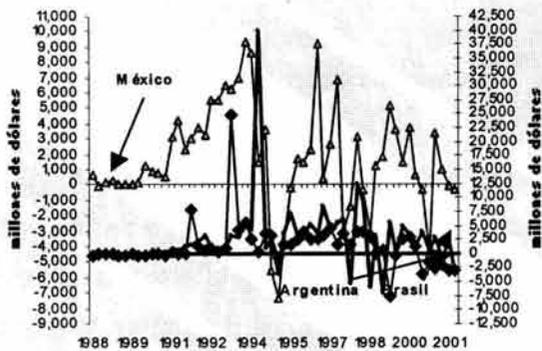
En el sector externo, dadas las características de dependencia de los países seleccionados, era posible esperar que los indicadores de exportaciones e importaciones fueran significativos, al igual que el tipo de cambio, ya que la sobrevaluación de la moneda y el deterioro del sector externo, son las principales señales de posibles crisis financieras, en función de la creciente penetración de las importaciones y la pérdida de competitividad relativa de las exportaciones (dependiendo de su sensibilidad al tipo de cambio).



Inversión extranjera de portafolio

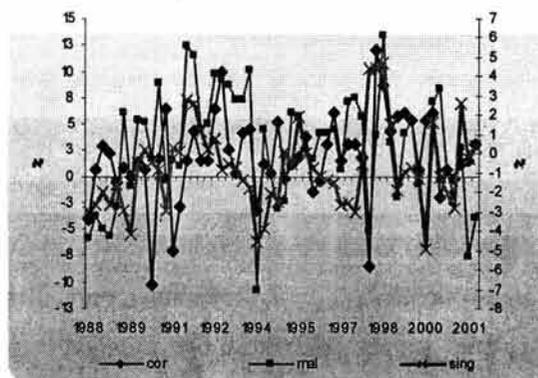
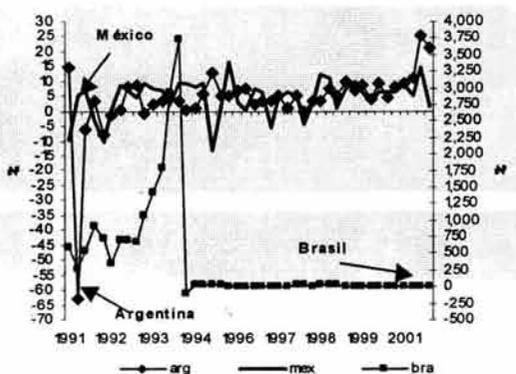
En la cuenta de capital, el fenómeno inmediato de la crisis no se refleja en la pérdida de reservas, ya que esta variable sólo fue representativa para Argentina y Malasia, pero sí en el deterioro de la razón reservas/PIB. La liberalización financiera y, por tanto, la casi perfecta movilidad del capital se observan en el peso que la inversión extranjera tanto directa como en portafolio tienen la dinámica económica.

⁹⁵ Los tipos de cambio están expresados en la moneda del país con respecto al dólar de los Estados Unidos: para Argentina se observa un mínimo de 0.01 pesos por dólar y un máximo de 7.67; para Brasil se tiene un mínimo de 0.0005 reales por dólar y un máximo de 61.34; en México el mínimo es de 1.931 pesos por dólar y el máximo de 11.887; para Corea el tipo de cambio es de 877 wons por dólar con un máximo de 1,172; en Malasia se tiene un mínimo de 3.45 riggit por dólar y un máximo de 3.87; finalmente, Singapur registra un tipo de cambio mínimo de 2.14 dólares de Singapur por dólar Estadounidense y un máximo de 2.58.



Diferencial de tasas de interés pasivas⁹⁶

Destacan como variables importantes de consideración, la variación en los diferenciales internacionales de tasas de interés, especialmente el relativo a las tasas pasivas, por el resultado que tiene en los movimientos de capital, vía inversión extranjera de portafolio y las posibilidades de crecimiento económico a través de la inversión directa, especialmente en el caso de los países asiáticos.

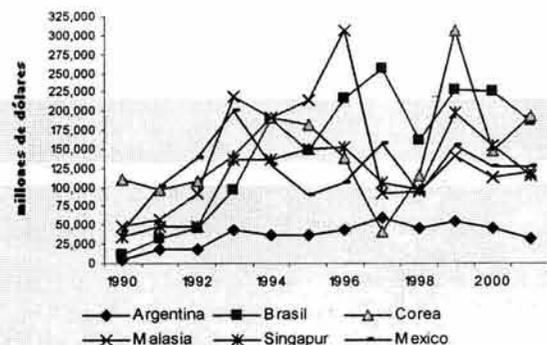
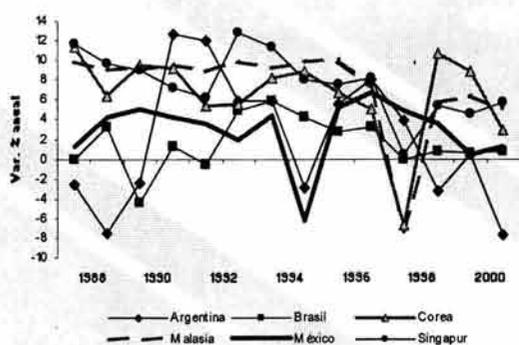


Producción y valor de capitalización

En el aspecto estructural de las economías, resultan importantes: la inflación, la producción y los distintos mercados de valores, que son indicativos de una situación previa de inflación creciente en conjunción con una caída en el dinamismo productivo, acompañados de caídas y burbujas en

⁹⁶ Las gráficas correspondientes a los diferenciales se dividieron por bloque de países, aunque excluyendo a Brasil el grado de dispersión no es tan grande. La correspondiente a los países latinoamericanos muestra los efectos de la crisis Brasileña antes de la fijación de su paridad, por lo que las dos escalas pretenden aislarla relativamente, ya que en el caso de Argentina y México los diferenciales máximos se ubicaron de un 16% a 26%, en tanto que los mínimos fluctuaron de -13% a -63%. En el caso de los asiáticos, la doble escala pretende mostrar más claramente el comportamiento de los mismo.

el precio de las acciones. La evidencia empírica, muestra que los fenómenos previos a las crisis han implicado un deterioro de los activos de la economía, que se traduce en una menor capacidad productiva y un aumento de la concentración financiera, con sus consecuentes efectos en el nivel y calidad del crecimiento económico. Por otra parte, el nivel de tasas de interés internas resulta significativo en todos los países, y es una señal que se relaciona con las políticas monetarias restrictivas. Asimismo, también debe considerarse a la inflación y el gasto gubernamental como variables que señalizan posibles crisis.



Los resultados a nivel de países se muestran en el cuadro 4 y anexo 3, que incluyen las señales de cada uno de los indicadores tanto las primeras señales como el indicador compuesto que cumple las restricciones sobre los umbrales.

Cuadro 4. Resumen comparativo: variables que se ajustan a las pruebas del modelo de señales

Variable	México		Argentina		Brasil		Malasia		Singapur		Corea	
	Señal	Evaluación	Señal	Evaluación	Señal	Evaluación	Señal	Evaluación	Señal	Evaluación	Señal	Evaluación
CRISIS DE SOBRE-ENDEUDAMIENTO												
Crédito									0.44	0.48		
Variación crédito	0.62	0.69										
Variación de captación*	0.71	0.98										
Multiplicador M_2							0.51	0.64				
Var. multiplicador M_2							0.61	0.57	0.48	0.61		
Multiplicador M_1			0.41	0.45								
Var. multiplicador M_1							0.56	0.50	0.56	0.65	0.83	0.78
Crédito/PIB			0.62	0.32			0.51	0.54				
Variación crédito/PIB	0.64	0.64					0.37	0.33	0.49	0.56		
BANCOS												
Depósitos	0.35	0.37										
Variación depósitos	0.59	0.73										
Resultados sistema bancario							0.30	0.29	0.32	0.40	0.31	0.29
Variación de resultados							0.46	0.69				
Activos sistema bancario			0.90	0.39	0.78	1.00						
Variación activos							0.36	0.42				
Capital contable sistema bancario					0.55	0.65			0.90	0.86		
Variación capital contable	0.43	0.64										
Activos financieros totales			0.90	0.39								
Variación activos totales	0.38	0.41					0.26	0.30				
Índice de solvencia bancaria			0.50	0.58								

Cuadro 4. Resumen comparativo: variables que se ajustan a las pruebas del modelo de señales (cont.)

Variable	México		Argentina		Brasil		Malasia		Singapur		Corea	
	Señal	Evaluación	Señal	Evaluación	Señal	Evaluación	Señal	Evaluación	Señal	Evaluación	Señal	Evaluación
POLÍTICA MONETARIA												
Base monetaria	0.64	0.83	0.45	0.25							0.57	0.39
Variación base monetaria							0.69	0.83	0.50	0.71		
M ₁ (mn)			0.74	0.65					0.72	0.73	0.88	0.64
Variación de M ₁ (mn)							0.45	0.54	0.32	0.30	0.72	0.92
M ₂ (mn)									0.47	0.50		
Variación de M ₂ (mn)	0.31	0.29										
Variación de M ₂ (dólares)							0.62	0.85	0.32	0.36	0.48	0.62
CUENTA CORRIENTE												
Importaciones					0.46	0.51	0.56	0.53	0.74	0.70		
Variación importaciones	0.64	0.66							0.72	0.81		
Importaciones/PIB							0.39	0.26	0.87	0.65	0.48	0.36
Variación importaciones/PIB	0.61	0.63			0.37	0.45			0.78	0.87	0.93	0.88
Exportaciones							0.65	0.71	0.82	0.83		
Variación exportaciones	0.60	0.66							0.79	0.97		
Exportaciones/PIB									0.73	0.64		
Variación exportaciones/PIB	0.50	0.43			0.39	0.49			0.77	0.76	0.70	0.59
Saldo balanza comercial									0.68	0.70	0.61	0.81
Variación saldo comercial					0.39	0.45	0.85	0.97	0.81	0.81	0.70	0.60
Tipo de cambio nominal	0.28	0.35										
Var. tipo de cambio nominal							0.38	0.58			0.49	0.79
Tipo de cambio de equilibrio	0.37	0.37										
Var. tipo de cambio de equilibrio							0.58	0.65	0.48	0.55		

Cuadro 4. Resumen comparativo: variables que se ajustan a las pruebas del modelo de señales (cont.)

Variable	México		Argentina		Brasil		Malasia		Singapur		Corea	
	Señal	Evaluación	Señal	Evaluación	Señal	Evaluación	Señal	Evaluación	Señal	Evaluación	Señal	Evaluación
Tipo de cambio real							0.37	0.49				
Variación tipo de cambio real	0.49	0.51					0.45	0.66	0.40	0.53		
CUENTA DE CAPITAL												
Reservas internacionales (md)			0.57	0.57			0.54	0.43				
Variación reservas internacionales			0.31	0.44								
Variación reservas/PIB			0.29	0.37	0.37	0.43	0.90	0.87	0.44	0.35		
Reservas internacionales/M1							0.63	0.75			0.48	0.59
Variación reservas/M1							0.73	0.65	0.37	0.43		
Inversión extranjera directa					0.36	0.53	0.59	0.75	0.33	0.29	0.49	0.53
Var. inversión extranjera directa	0.58	0.78							0.28	0.38		
Var. inversión extr. directa/PIB	0.50	0.61			0.32	0.45						
Inversión ext. de cartera			0.32	0.43	0.45	0.55						
Var. inversión ext. de cartera	0.42	0.70										
Diferencial tasas pasivas	0.64	0.84									0.38	0.50
Var. diferencial tasas pasivas					0.75	0.94	0.34	0.37	0.39	0.65	0.37	0.56
Diferencial tasas activas					0.78	0.74					0.46	0.43
Var. diferencial tasas activas	0.33	0.31										
FACTORES DE CRECIMIENTO												
Índice bolsa					0.63	0.81	0.28	0.31	0.39	0.32		
Índice bolsa 89=100					0.33	0.26	0.75	1.00	0.30	0.25		
Variación índice bolsa 89=100			0.45	0.66	0.34	0.46						
PIB corriente											0.32	0.27

Cuadro 4. Resumen comparativo: variables que se ajustan a las pruebas del modelo de señales (cont.)

Variable	México		Argentina		Brasil		Malasia		Singapur		Corea	
	Señal	Evaluación	Señal	Evaluación	Señal	Evaluación	Señal	Evaluación	Señal	Evaluación	Señal	Evaluación
Variación PIB corriente	0.45	0.38	0.54	0.59			0.44	0.49	0.44	0.47		
PIB real					0.54	0.34						
Variación PIB real							0.43	0.44	0.44	0.49		
M ₂ /reservas internacionales									0.98	0.83	0.25	0.33
Variación M ₂ /reservas	0.38	0.62							0.36	0.29		
Gasto de gobierno	0.73	0.99	0.49	0.55			0.53	0.60				
Variación gasto de gobierno									0.36	0.40		
Deuda externa bruta/PIB*	0.51	0.69										
Variación deuda externa/PIB*	0.46	0.49										
Tasa nominal activa/pasiva												
Variación tasa activa/pasiva							0.67	0.77			0.56	0.95
Tasa de interés pasiva									0.87	0.88		
Variación tasa pasiva							0.80	0.87				
Variación tasa activa					0.73	0.76	0.53	0.75	0.41	0.62		
Tasa pasiva real	0.52	0.52									0.32	0.30
Variación tasa pasiva real					0.67	0.80					0.37	0.64
Tasa activa real					0.78	0.68					0.57	0.70
Variación tasa activa real	0.52	0.66							0.40	0.63		
Índ. de precios al consumidor					0.57	0.72						
Var. índ. precios al consumidor	0.28	0.27					0.47	0.48	0.35	0.31	0.74	0.67

*Sólo para México en el periodo 1988-2000.

Resultados para México

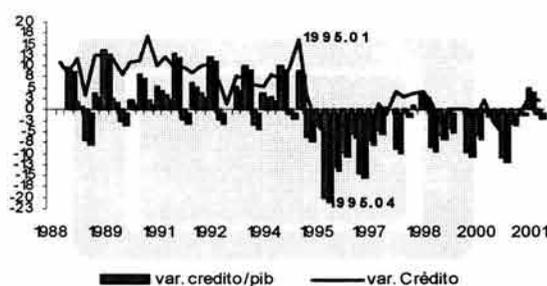
Indicadores individuales

Las pruebas del modelo de señales propuesto para el caso de México, muestran que de las 86 variables analizadas, 32 resultaron significativas (37%), con una región crítica promedio de 57.09% (observaciones verdaderas como porcentaje del total), una señal promedio de 0.50 y una evaluación promedio de 0.58. El error Tipo I, de rechazar la hipótesis verdadera de crisis es de 44.59%, en tanto que el error Tipo II es de 55.41 (cuadro 5).

Como era de esperarse, el comportamiento del tipo de cambio nominal, el de equilibrio y la variación del tipo de cambio real resultaron indicativos de crisis, lo cual no se presenta en el caso del saldo de reservas y su variación, aunque si en su monetización expresada en la razón M_2 /reservas, ni para el índice de la bolsa. Clasificadas por sectores, las variables relevantes fueron las siguientes:

Comportamiento del crédito

En sobre-endeudamiento, tanto la variación del crédito (0.69) como la relacionada a la razón crédito/PIB (0.64), fueron las variables representativas. Entre 1993 y 1994, el crédito creció a una tasa promedio trimestral de 7.4%, y su participación en el producto paso de 31% al cierre de 1992 a 43.4% en el primer trimestre de 1995, el porcentaje más alto registrado en todo el periodo de análisis. Al cierre de 2001, el crédito representó 10% del producto.



Cuadro 5. México: Variables significativas en el modelo de señales

Variable	Error Tipo I	Error Tipo II	Región crítica	Señal	Evaluación
SOBRE-ENDEUDAMIENTO					
Variación crédito	50.00	50.00	55.36	0.62	0.69
Variación crédito/PIB	57.14	42.86	91.07	0.64	0.64
Variación captación	44.64	55.36	51.79	0.72	0.99
BANCOS					
Depósitos	44.64	55.36	44.64	0.35	0.37
Variación depósitos	42.86	57.14	42.86	0.59	0.73
Variación capital contable	76.79	23.21	55.36	0.43	0.64
Variación activos/totales	42.86	57.14	69.64	0.38	0.41
POLÍTICA MONETARIA					
Base monetaria	37.50	62.50	37.50	0.64	0.83
Variación M ₂	46.43	53.57	44.64	0.31	0.29
CUENTA CORRIENTE					
Tipo cambio nominal	50.00	50.00	50.00	0.28	0.35
Tipo cambio equilibrio	42.86	57.14	42.86	0.37	0.37
Variación tipo de cambio real	33.93	66.07	92.86	0.49	0.51
Variación exportaciones	55.36	44.64	75.00	0.60	0.66
Variación exportaciones/PIB	44.64	55.36	87.50	0.50	0.43
Variación importaciones	60.71	39.29	75.00	0.64	0.66
Variación importaciones/PIB	55.36	44.64	87.50	0.61	0.63
CUENTA DE CAPITAL					
Variación inversión extranjera directa	35.71	64.29	62.50	0.58	0.78
Var.inversion extranjera directa/PIB	35.71	64.29	73.21	0.50	0.61
Variación inversión extranjera cartera	23.21	76.79	46.43	0.42	0.70
Diferencial tasas pasivas	44.64	55.36	50.0	0.64	0.84
Variación diferencial de tasas activas	44.64	55.36	85.71	0.33	0.31
FACTORES DE CRECIMIENTO					
Variación M ₂ /reservas internacionales	25.00	75.00	35.71	0.38	0.62
Deuda externa bruta/ PIB	37.50	62.50	37.50	0.51	0.69
Variación deuda externa bruta/ PIB	51.79	48.21	51.79	0.46	0.49
Tasa pasiva real	48.21	51.79	46.43	0.52	0.52
Variación tasa activa real	35.71	64.29	73.21	0.52	0.66
Gasto gobierno	35.71	64.29	35.71	0.73	0.99
Variación índice precios al consumidor	41.07	58.93	39.29	0.28	0.27
Variación producción corriente	50.00	50.00	48.21	0.45	0.38
Formación bruta de capital fijo	37.50	62.50	37.50	0.45	0.54
Variación formación bruta de capital	48.21	51.79	48.21	0.54	0.55
Variación formación de capital real	50.00	50.00	69.64	0.60	0.76
PROMEDIO	44.59	55.41	57.09	0.50	0.58

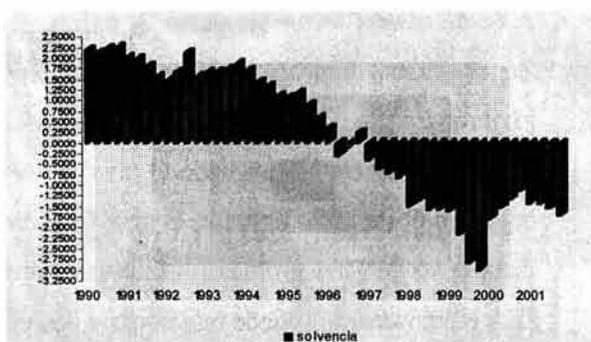
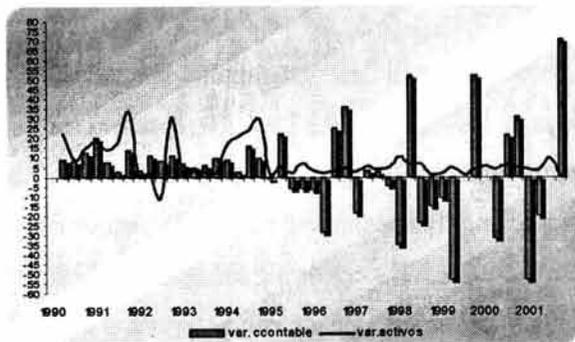
Indicadores del sector bancario

En el sistema bancario, México fue el único país en el cual las “estampidas bancarias” tuvieron un papel importante previo a las crisis (con un indicador de 0.37 y 0.73), aunque esta relación no es muy clara dado el nivel de depósitos (ahorro) que se considera relativamente bajo. No obstante lo anterior, la tasa de ahorro tradicional (considerando cuenta de cheques) disminuyó de 10% promedio trimestral entre 1991-1992 a 5.2% en los siguientes dos años. Este efecto también puede relacionarse con el aumento del crédito y el consumo privado.

En este sector, se esperaba una señal por parte del índice de solvencia propuesto (o su recíproco), pero no obstante que no resultó significativo, sus componentes si lo fueron, tal es el caso de la variación de los activos y el capital contable⁹⁷ que tuvieron indicadores de 0.41 y 0.64, respectivamente. Entre 1992 y 1994, los activos crecieron a una tasa promedio trimestral de 10% y el capital en 8.5%, con un desempeño negativo del sector (las utilidades cayeron 90% entre 1992 y 1993 y se registraron pérdidas a partir de 1994), lo que explica que el índice de solvencia haya pasado de 1.8 a valores negativos que se prolongaron hasta 2001. Lo anterior, muestra el crecimiento en la fragilidad bancaria, no obstante los programas de rescate del gobierno federal y el alto costo de la intermediación financiera.

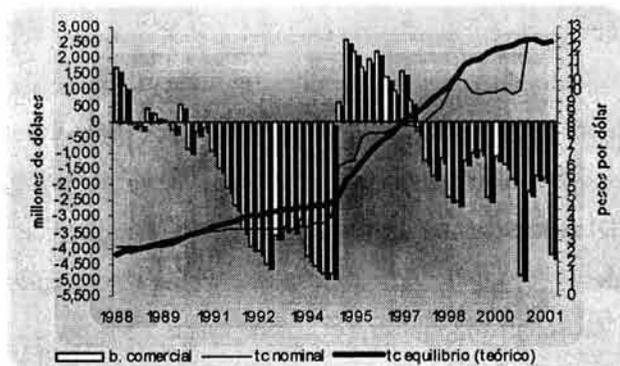
En el caso del índice de solvencia, todavía en 1994 y 1995 observó valores positivos pero decrecientes, con un efecto de crisis a partir del segundo trimestre de 1996 que se profundizó hasta 1999, con un comportamiento errático posterior. Es importante señalar que no obstante que el ROA empezó a registrar razones negativas a partir del primer trimestre de 1994, el capital adecuado del sector aunque decreciente permitió que el índice fuera positivo hasta el primer trimestre de 1996, por lo que la señalización de éste resulta ex post a la manifestación de la crisis. La señal que muestra el índice es de 1.55, por lo que rebasa el umbral establecido para considerarla dentro del sistema; no obstante, se considera como un indicador clave para anticipar futuras crisis financieras. En el caso de México, es claro que derivada de la crisis de divisas se presentó la crisis bancaria.

⁹⁷ En función de los cambios de metodologías en la información oficial, la información se refiere a los periodos 1990-1993 y 1994-2001 para la cual las cifras resultan consistentes.



Tipo de cambio y balanza comercial

El efecto de la política monetaria se muestra en el crecimiento de la base monetaria y de M_2 , con evaluaciones de 0.83 y 0.29. Por el lado de la cuenta corriente de la balanza de pagos, la variación tanto de las exportaciones, como de las importaciones resultaron significativas, considerando que el deterioro de la balanza comercial y la sobrevaluación cambiaria son señales claras de una posible crisis de divisas. Para 1992, 1993 y 1994, el margen de sobrevaluación se estimó en 21%, 25% y 23%, en tanto que el déficit comercial en 1994 se situó en 18,000 millones de dólares, esto es 4.4% del PIB.



Las tres definiciones de tipo de cambio fueron variables significativas en el sistema de señales: 0.35 el nominal, 0.51 la variación del tipo de cambio real, así como 0.37 el tipo de cambio de equilibrio, que pueden considerarse bajas y tendientes hacia periodos de tranquilidad. Ello puede explicarse entre otros factores al efecto de la misma la política cambiaria, que hasta la crisis de diciembre de 1994 fluctuaba en una banda de flotación, lo que a pesar del nivel de sobrevaluación permitía generar expectativas de corto plazo con un grado de certidumbre alto, e impactar en menor medida variables como la inflación y las tasas de interés. A ello, deben sumarse factores como la política de contención salarial que se estableció como la variable ancla del sistema a partir de 1988, si se observa que la razón de masa salarial/PIB disminuyó de 42% a 27% entre 1988 y 1994, siendo de 22% en el 2001, en

tanto que con relación a las exportaciones pasó de 2.47 veces a 1.91 y 0.85 veces en los mismos años, lo que refuerza el efecto del salario en los costos de producción, principalmente en aquellos sectores intensivos en trabajo. En paralelo, tanto la productividad como las exportaciones observaron un ritmo de crecimiento importante; en el periodo de 1993 a 2001, la productividad creció a una tasa promedio anual de 4.9% (cuadro 6).

Cuadro 6. Indicadores del sector productivo

Periodo	Personal ocupado remunerado (# de personas)	Salario (pesos por día)	Masa salarial (millones de pesos)	Masa salarial/PIB	Masa salarial/exportaciones
1988	24,069,999	7.218	173,737	0.4209	2.4724
1989	24,764,012	8.133	201,406	0.3696	2.3059
1990	25,957,661	9.345	242,574	0.3301	2.0931
1991	26,723,916	10.968	293,108	0.3101	2.2767
1992	27,160,072	12.084	328,202	0.2920	2.2959
1993	27,467,478	13.06	358,725	0.2856	2.2193
1994	28,165,783	13.974	393,589	0.2765	1.9154
1995	27,347,482	16.438	449,538	0.2443	0.8916
1996	28,270,286	20.406	576,883	0.2280	0.7905
1997	29,346,956	24.3	713,131	0.2243	0.8153
1998	30,635,319	28.317	867,500	0.2254	0.8084
1999	31,363,158	31.909	1,000,767	0.2181	0.7675
2000	32,101,557	35.12	1,127,407	0.2055	0.7163
2001	33,345,126	37.57	1,252,776	0.2170	0.8468

FUENTE: Elaborado con cifras de INEGI

Otros factores que permitieron aminorar los efectos de la sobrevaluación en la estructura productiva, son por ejemplo el crecimiento del contenido importado de la producción (con un doble efecto, vía precios internos y oferta global de la economía) que de 12% en 1988 creció a 22% en 1994 (en 2001 alcanzó 37%); la esterilización de los flujos de capital, que de representar el 41% del ahorro financiero en 1990 crecieron a 81% en 1993 y se redujeron a 17% en 1994, debido a la salida de capital vía inversión de cartera que en ese año llegó a 20 mil millones de dólares (cuadro 7).

Con respecto a los flujos de capital, el sistema de señales muestra que la variación de la inversión extranjera, tanto la directa como la de cartera, representan variables importantes de seguimiento a fin de anticipar crisis financieras, lo que aplica tanto en México como en los países de la muestra. En el caso particular de la economía mexicana, las señales fueron de

0.78 para la directa y de 0.70 en la de cartera. De forma contraria, en términos de saldos, las reservas internacionales no resultaron un buen indicador como se supondría.

Cuadro 7. Indicadores del sector externo

Año	Tipo de cambio nominal	Tipo de cambio de equilibrio ¹	Tipo de cambio real ²	Margen de sobre (-) o subvaluación (+) ³	Contenido importado ⁴	Esterilización ⁵	Inversión extranjera de cartera (millones de dólares)
1988	2.29	2.16	1.06	5.89	11.65	35.92	999.8
1989	2.48	2.48	1.00	0.04	13.20	11.31	451.3
1990	2.85	2.98	0.96	-4.32	15.03	40.82	3,408.5
1991	3.02	3.50	0.86	-13.90	16.61	79.03	12,753.2
1992	3.09	3.93	0.79	-21.21	19.19	71.61	18,041.1
1993	3.12	4.19	0.74	-25.59	19.17	81.13	28,819.3
1994	3.38	4.37	0.77	-22.69	22.26	17.03	8,547.2
1995	6.34	5.74	1.10	10.49	20.16	-53.37	-9,714.7
1996	7.60	7.49	1.01	1.44	23.57	85.04	13,568.5
1997	7.92	8.85	0.90	-10.48	27.09	35.97	5,037.1
1998	9.14	10.15	0.90	-10.01	30.10	8.34	1,027.0
1999	9.56	11.56	0.83	-17.32	33.02	126.71	12,004.9
2000	9.46	12.24	0.77	-22.78	37.58	-4.86	-436.0
2001	9.34	12.67	0.74	-26.30	36.56	47.57	3,882.1

FUENTE: Elaborado con información del INEGI y BANXICO.

¹ Calculado como índice de precios de México base 1989/índice de precios de estados unidos base 1989* tipo de cambio de 1989 (2.48338).

² Tipo de cambio nominal/tipo de cambio de equilibrio

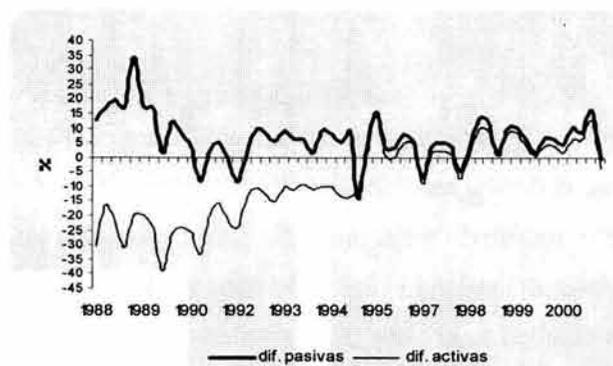
³ (Tipo de cambio teórico-1)*100.

⁴ Importaciones/PIB.

⁵ Esterilización = Inversión extranjera de cartera/M₄-M₁

Diferencial de tasas de interés

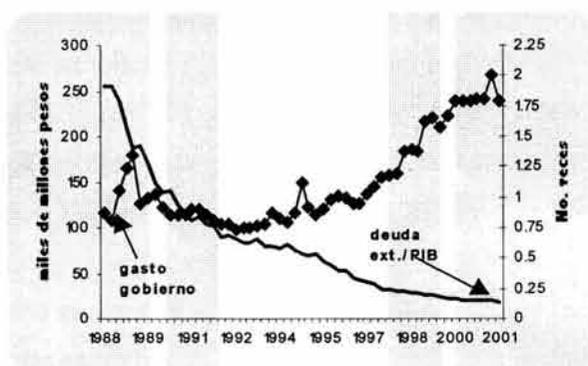
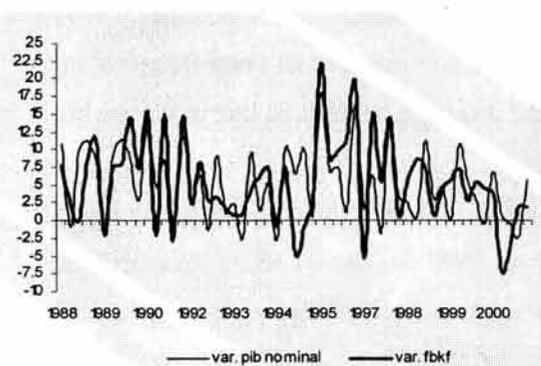
En la cuenta de capital, también es relevante la señalización de las variables de contagio, como son el diferencial de tasas de interés pasivas (Cetes), así como la variación del diferencial de tasas activas, que tuvieron indicadores de 0.84 y 0.31, respectivamente. El diferencial de tasas pasivas pasó de 34.21% en el segundo trimestre de 1989 a -14.18% en el segundo trimestre de 1995, con una volatilidad muy alta (una desviación estándar de 9.30%). En los siguientes años, el nivel más alto se alcanzó en el tercer trimestre de 2001, observando una menor volatilidad (desviación estándar de 5.51%) y una tendencia creciente.



En el caso de las tasas activas, el diferencial muestra un comportamiento contrario con el diferencial negativo más alto en el primer trimestre de 1991, 33.15%, pero con un tendencia decreciente hasta el segundo trimestre de 1995. A partir de este periodo, se mantuvieron niveles altos positivos. Es de señalar que la variable significativa es su variación, que muestra la mayor caída en 1996 y el mayor crecimiento en el año 2000.

Aspectos estructurales

Finalmente, se incluye la variación de la producción nominal (0.38), el valor de la inversión total (0.54) así como su variación nominal y real (0.55 y 0.76), la inflación (0.27), la tasa pasiva real (0.52) y el peso de la deuda externa bruta dentro del PIB (0.69). En el contexto de variables instrumentales de política económica, el nivel del gasto gubernamental constituye un factor significativo de explicación en la probabilidad de crisis (0.99).



Probabilidades

Siguiendo la metodología planteada, se estimaron las probabilidades para determinar si las señales de los indicadores, en conjunto, resultan verdaderas o falsas, tomando como base el indicador de crisis modificado, construido por el promedio ponderado de las variaciones en el tipo de cambio, las reservas internacionales y el índice del mercado accionario real.

De acuerdo con los resultados, el sistema de señales presenta una primera alarma aislada en el cuarto trimestre de 1988, y la segunda en el tercer trimestre de 1992, la cual se mantiene hasta el tercer trimestre de 1994. A partir del tercer trimestre de 1995, el sistema genera alarmas en por lo menos algún trimestre de cada año, hasta el tercer trimestre de 1999. Entre 1992 y 1994, las probabilidades estimadas del modelo se situaron en un rango de 0.52% a 0.70%.

A partir de 1992, se observa un crecimiento importante de las reservas y alta volatilidad con una tendencia alcista importante del mercado accionario (con tasas de 30%), pero con volatilidad alta, comportamientos que enmarcan el periodo previo de la crisis, en una situación de estabilidad cambiaria dada la apreciación controlada del tipo de cambio.

Posterior a 1995, el sistema generó alarmas previas y en el proceso de contagio de la crisis asiática. Como indicadores representativos de estos movimientos se pueden mencionar: incremento de la razón crédito/PIB que pasó de 25% promedio hasta 40%; crecimiento de la oferta monetaria (M_1 y M_2); caída en el precio de las exportaciones (8.4%); crecimiento en las reservas internacionales (36%); fuerte variabilidad de la deuda externa total y un índice de precios de la bolsa de valores que mostró un importante crecimiento (96% nominal y 40% real). En el aspecto productivo, lo anterior se combinó con un proceso de desaceleración, no obstante el crecimiento del gasto público. En el sector bancario, a pesar de que su dimensión se incrementó, su desempeño siguió siendo negativo.

Bajo el criterio de materialización de la crisis, el indicador tanto de Kaminsky como el ampliado al mercado de valores, no muestra ninguna señal de los movimientos observados en 1997 y 1998, sin embargo, el sistema de señales genera probabilidades mayores a 50% desde el primer trimestre de 1996 que se mantienen hasta 1999. No obstante lo anterior, el porcentaje correcto de periodos pre-crisis se considera aceptable (50%) comparado con la materialización de ésta. En este aspecto, es importante matizar que las alarmas se presentaron, pero debido a las políticas compensatorias instrumentadas no se tuvo un efecto de contagio que conllevara a una crisis de la magnitud de 1994.

El índice de crisis considerando el impacto del mercado de valores calculado para todo el periodo, fue el tercero más alto de los seis países (33.04) en comparación al índice original de Kaminsky (23.23) con una probabilidad estimada de 0.46%.



Resultados para los países de la muestra

De la misma forma que para México, los resultados se contrastaron en dos sentidos contra el indicador de crisis de Kaminsky y los periodos de crisis reales de los países. Los resultados se presentan en los cuadros 8 y 9.

Para Argentina, once variables resultaron significativas (12.8% del total), con una evaluación promedio de 50%, un error Tipo I de 47.73% y una región crítica de 59.58%. Las variables se refieren a: activos del sector bancario; el saldo de M_1 y el multiplicador simple (M_1); el saldo en reservas, su variación y su razón con respecto al PIB; la variación del índice accionario y la producción nominal; así como el flujo de inversión en cartera y de gasto gubernamental. En este país, el índice de solvencia resultó una señal buena.

Para Brasil, fueron 16 las variables representativas (18.6% del total) con una región crítica de 63.5%, un error Tipo I de 51.7% y una evaluación promedio de 0.65. Destacan las relativas al sector bancario; los flujos de inversión extranjera; las variaciones de las tasas de interés internas y la variación en el diferencial de la tasa pasiva real. En este caso, tanto el indicador nominal de la bolsa como el real, fueron importantes, así como la variación del producto nominal.

En Corea, 21 variables fueron representativas (24.4%), con una región crítica de 63.52% y un error Tipo I de 47.62%. Las principales variables se refieren al comportamiento de las tasas de interés, tanto las reales internas como la variación en el diferencial de las tasas pasivas, el multiplicador de M_1 , las variaciones de M_1 y M_2 . En el sector bancario los

resultados fueron importantes y también se observa un mayor peso de las variables del sector externo. La variación del tipo de cambio real mostró una buena señal.

Malasia y Singapur, tuvieron el mayor número de variables que señalizan, 35 y 39 respectivamente (40.7% y 45.7%), con regiones críticas de 66.8% y 62.3%, respectivamente, así como errores tipo I del orden de 47.8% y 50.5%. En estos países, la diversidad de los sectores es la característica, destacando las variables del sector externo, los diferentes tipos de cambio y los movimientos de reservas internacionales.

Del total de variables incluidas en el sistema para todos los países de la muestra, destacan cuatro que fueron coincidentes en por lo menos cuatro países: la variación del producto nominal (representativa en cinco países), los flujos de inversión extranjera directa y su razón con respecto al PIB, así como el comportamiento de la inflación. Como se puede inferir, el peso mayor de las señales se centra en los factores estructurales de la economía, básicamente, en el *trade off* entre crecimiento e inflación, y en la importancia sectorial del capital externo en la producción. En los países de América Latina, el capital se concentra principalmente en el sector industrial intensivo en mano de obra, en tanto que los asiáticos tienen una mayor diversificación que incluye las inversiones inmobiliarias, de seguros y banca.

En Argentina, el índice de crisis para todo el periodo fue el menor (6.91), pero si se considera el periodo posterior a la estabilización cambiaria, éste se incrementa a 14.3, con una probabilidad promedio de 0.337% y 0.356% en cada sub-periodo. Las crisis se materializaron en 1989, 1990 y 1991, en tanto que en el sistema de señales genera la probabilidad más alta con 26% en el tercer trimestre de 1991, seguida de la implantación de la Ley de Paridad Equivalente peso-dólar en el segundo trimestre de 1991. En esa década, el país presenta tasas de crecimiento importantes (1991-1994 y 1996-1998), reducción de la inflación, superávit operacional, déficit comercial creciente y una importante apreciación del tipo de cambio, factores que sin embargo no se reflejaron en una crisis, sino hasta 2001. Al respecto, el sistema de señales generó alarmas recurrentes desde finales de 1994 hasta el primer trimestre de 2001, que muestran los efectos tanto del contagio financiero como de los problemas estructurales de esta economía.



En Brasil, entre 1990 y 1994, el gobierno realiza una serie de modificaciones en materia monetaria con el objetivo de contener la inflación (que al igual que en Argentina llegó a más de 2000%). Lo anterior se materializa en crisis monetarias en esos años, para los cuales el sistema de señales se relacionan con probabilidades mayores de 0.50% a partir del tercer trimestre de 1994, y prácticamente durante todo el periodo de análisis, lo cual se refleja en el nivel del índice de crisis que fue el segundo más alto (35.43) de los países de la muestra.



Como efecto del contagio de la crisis financiera en México, durante 1995 Brasil presenta una crisis temporal que vuelve a materializarse hasta el tercer trimestre de 1998, debido en parte, al comportamiento de los flujos de capital de cartera. No obstante, el efecto positivo del ingreso de capitales del exterior, el deterioro creciente de la economía interna llevó a un creciente déficit en cuenta corriente (17.8 miles de millones en 1995 y 33.8 miles de millones de dólares en 1997) y al crecimiento explosivo de la deuda externa que alcanzó 24,000 y 40,000 millones de dólares en 1997 y 1998. En este último año, como resultado de la acción combinada de los factores interna y el contagio de la crisis asiática (influida en ese momento por la suspensión de pagos de la deuda rusa), se dio el llamado “efecto samba”,

provocado por la devaluación de la moneda que desde 1994 se encontraba predeterminada con respecto al dólar. Para estos periodos, el sistema de señales muestra alarmas casi permanentes desde 1996 hasta 2001, lo cual también supone la probabilidad de seguir presentando situaciones de crisis posteriores a dicho periodo.

En el caso de los países asiáticos, el sistema de señales no generó alarmas de crisis, aunque las probabilidades se mantuvieron cercanas en 0.48% y casi 0.50% en los trimestres previos a la crisis de finales de 1997 y 1998. Para Corea, el índice de crisis muestra materialización en el cuarto trimestre de 1997 y de 1998, en tanto que el sistema de señales genera alertas desde el segundo trimestre de 1995 con probabilidades superiores a 0.40%, siendo la más alta en el tercer trimestre de 1996, 0.4979%, cinco trimestres antes a su materialización, lo cual implicó una depreciación de la moneda del orden del 83%, una caída de reservas y de los activos financieros de 32% y 43%, respectivamente.



En Malasia, el sistema tampoco generó alarmas, no obstante que en los periodos previos a las crisis las probabilidades se ubicaron por arriba de 46%. En el cuarto trimestre de 1993, el índice de crisis indica su materialización en tanto que la probabilidad del trimestre anterior ascendió a 46%. A partir del tercer trimestre de 1997 al segundo de 1999, el índice de crisis se vuelve a materializar, y el sistema de señales marca la probabilidad más alta en el cuarto trimestre de 1995 (0.4847%), manteniéndose en niveles superiores a 0.40%.



En Singapur al incluir el mercado de valores, efectivamente se presenta el indicador que materializa la crisis, de lo contrario, considerando la metodología original (con tipo de cambio y divisas), no se manifiesta dicha situación. Con el índice modificado, el indicador pasa de -25.03 a 22.94 con crisis en el segundo y cuarto trimestres de 1998, así como en el segundo de 1999. A pesar que el sistema de señales no genera alarmas, sí mantiene probabilidades superiores a 0.40% a partir del segundo trimestre de 1995.



Cuadro 8. Señales de crisis, contratación de resultados

País	Índices de crisis 1988-2001 ¹		Probabilidad estimada	Periodos de crisis		Alarmas del modelo ²
	KLR	Considerando Mercado de Valores		KLR	Considerando Mercado de Valores	Periodo
ARGENTINA	6.86	6.91*	0.3374*	1989:03	1989:02 -03 1990:02 -03 1991:02 -03	1994:04 1995:02 a 1996:02 1997:02 1997:04 - 1999:02 1999:04 - 2000:02 2000:04 - 2001:01
BRASIL	34.70	35.43 **/	0.23	1989:04 1990:01 1992:01 1994:02	1990:01 - 02 1991:02 1992:01 1995:03 1998:03 1999:01 1999:04	1994:03 - 04 1995:03 1996:04 - 1997:01 1997:03 - 04 1998:02 - 04 1999:02 - 2000:04 2001:02 - 03
COREA	8.67	24.12	0.332	1997:04	1997:04 1998:04	----***/
MALASIA	26.70	31.65	0.368	1992:03 1993:03 1997:03-04	1993:04 1997:03-04 1998:02 1998:04 1999:02	---****/
MÉXICO	23.70	33.25	0.377	1990:02 1994:04 - 1995:03	1990:02 1994:04 - 1995:01	1988:04 1992:03 - 1994:04 1995:03 1996:01 - 1996:03 1997:03 1998:02 1999:01 1999:03
SINGAPUR	-25.03	22.94	0.393	--	1990:03 1998:02 1998:04 1999:02	---

¹ Calculado como el promedio ponderado de las variaciones en el tipo de cambio, las reservas internacionales y el mercado de valores

² Considerando una probabilidad mayor al 50%

* Considerando el periodo 1991:03 a 2001:04 en el que permanece la equivalencia peso-dólar, el índice se incrementa a 14.32 y la probabilidad a 0.356%.

** Considerando el periodo 1994:03 a 2001:04 en el que se realiza la última modificación de tipo de cambio, el índice disminuye a 22.4. y la probabilidad a 0.21702.

*** La probabilidad más alta del periodo es en el trimestre de 1996:03 con 0.4978.

**** Las probabilidades más altas se ubican en 1995:04 con 0.4849 y 1998:01 con 0.48057.

Indice de crisis y probabilidades del sistema de señales (Cuadro 9)

	ARGENTINA					BRASIL					COREA				
	Indice crisis Kaminsky	Indice de crisis prop.	Reliz. Crisis Kamins	Realiz. Crisis prop.	Probabilidad	Indice crisis Kaminsky	Indice de crisis prop.	Reliz. Crisis Kamins	Realiz. Crisis prop.	Probabilidad	Indice crisis Kaminsky	Indice de crisis prop.	Reliz. Crisis Kamins	Realiz. Crisis prop.	Probabilidad
1988.02	1.197789	2.236137	0	0	0.126877718	1.681764	1.121176	0	0	0.174152803	-1.912696	-1.056221	0	0	0.302421743
1988.03	4.545991	3.869599	0	0	0.105262158	2.433964	1.622643	0	0	0.232748285	0.197640	0.323442	0	0	0.302112675
1988.04	0.038468	0.664583	0	0	0.038614231	2.910595	1.940397	0	0	0.207822938	-0.391666	8.804432	0	0	0.3259167
1989.01	2.809263	3.859251	0	0	0.172355677	1.154710	0.769807	0	0	0.242640396	-2.323635	-0.862000	0	0	0.290132229
1989.02	1.636113	1.42858648	0	1	0.2313781	1.160977	0.773985	0	0	0.292118758	-1.762191	1.110449	0	0	0.261855538
1989.03	*	142.858648	1	1	0.170487572	5.270460	3.513640	0	0	0.29763053	1.618352	1.749874	0	0	0.314333510
1989.04	*	-617.846706	0	0	0.167010422	8.368426	5.578951	1	0	0.309536727	2.365194	1.755710	0	0	0.416910271
1990.01	*	-617.846706	0	0	0.131547322	17.298267	11.532178	1	1	0.29633031	1.242576	1.578227	0	0	0.371425225
1990.02	*	-617.846706	0	1	0.173614901	4.519605	9.433797	0	1	0.315964822	1.940221	4.453415	0	0	0.423076309
1990.03	29.188206	19.783884	0	1	0.081751997	0.405263	0.270175	0	0	0.249443951	2.412247	3.870415	0	0	0.293947963
1990.04	-131.870741	-87.178602	0	0	0.175973032	2.560900	3.312448	0	0	0.333109566	1.468080	2.763686	0	0	0.333890857
1991.01	*	-885.255145	0	0	0.249839854	2.173972	5.558580	0	0	0.273826613	-2.081867	-0.768925	0	0	0.394378638
1991.02	374.426874	249.882736	0	1	0.209667121	1.708561	12.553667	0	1	0.324640702	-1.257994	0.078540	0	0	0.369105687
1991.03	0.609514	10.054814	0	1	0.26384267	1.931855	4.563784	0	0	0.3896496	3.402194	4.093417	0	0	0.37140174
1991.04	1.370830	1.112018	0	0	0.297121975	4.404560	3.407338	0	0	0.408395956	3.735261	4.238761	0	0	0.388840631
1992.01	0.178756	0.198850	0	0	0.264794107	16.180162	11.908806	1	1	0.359453755	-1.018688	-0.627328	0	0	0.383136364
1992.02	0.269492	0.312575	0	0	0.314697779	2.424418	2.743912	0	0	0.361849933	3.242399	3.138559	0	0	0.29463521
1992.03	0.051465	0.899965	0	0	0.271353017	1.560649	1.250231	0	0	0.37863243	1.250945	1.351494	0	0	0.317068181
1992.04	0.552510	0.369294	0	0	0.391689514	2.199659	1.683319	0	0	0.328290407	-2.697726	6.940790	0	0	0.246130867
1993.01	1.743479	1.168151	0	0	0.335498014	2.192776	2.436637	0	0	0.360451404	1.280387	0.946850	0	0	0.344090426
1993.02	0.034287	0.035196	0	0	0.419504861	2.240417	2.296872	0	0	0.377929767	0.835128	1.416990	0	0	0.29157963
1993.03	0.267537	0.329405	0	0	0.479545421	4.814249	3.457433	0	0	0.378796553	0.872677	0.770355	0	0	0.379611921
1993.04	0.508841	0.527541	0	0	0.488930949	4.999744	3.342940	0	0	0.404528648	-1.585007	2.135265	0	0	0.223119549
1994.01	0.047130	0.041235	0	0	0.463081571	6.806925	5.968708	0	0	0.412777555	1.336799	0.943787	0	0	0.408672226
1994.02	0.005594	0.038143	0	0	0.469448255	8.746905	6.069051	1	0	0.449413565	1.224654	1.136931	0	0	0.358778638
1994.03	0.007129	0.126472	0	0	0.453964295	0.047203	0.031514	0	0	0.5029980941	0.248841	1.119166	0	0	0.379946583
1994.04	0.107719	0.420760	0	0	0.501509006	0.170980	0.538108	0	0	0.5184395482	-0.544884	-0.326862	0	0	0.356874986
1995.01	2.083746	1.576040	0	0	0.489668934	5.88151	1.172504	0	0	0.481014744	2.327125	2.528512	0	0	0.397308319
1995.02	0.792902	0.548830	0	0	0.516396603	0.005415	0.122386	0	0	0.419365216	-0.556242	-0.123940	0	0	0.435606527
1995.03	0.058866	0.059901	0	0	0.518899496	4.404513	3.260406	0	1	0.527487991	-1.037430	-0.015647	0	0	0.426781113
1995.04	0.905392	0.831372	0	0	0.541526289	0.166621	0.155297	0	0	0.408295761	-0.197105	0.804167	0	0	0.410235292
1996.01	0.007494	0.006745	0	0	0.518697199	0.145391	0.176596	0	0	0.481158206	-0.322220	-0.147320	0	0	0.435542690
1996.02	0.101298	0.294894	0	0	0.532829687	0.134312	0.305345	0	0	0.420484416	1.336806	1.435137	0	0	0.444660899
1996.03	0.007436	0.046202	0	0	0.486258588	0.006685	0.014171	0	0	0.461736298	0.669806	0.610780	0	0	0.497873756
1996.04	0.385435	0.399094	0	0	0.480674788	0.015713	0.053734	0	0	0.530912012	1.389883	3.633850	0	0	0.419941494
1997.01	0.000018	0.040577	0	0	0.497994075	0.005790	0.431473	0	0	0.529464639	1.383929	0.974259	0	0	0.413318665
1997.02	0.177933	0.251772	0	0	0.536384877	0.010848	0.859290	0	0	0.486679637	-0.169852	0.564160	0	0	0.481067392
1997.03	0.000068	0.000833	0	0	0.496306606	0.160729	0.136847	0	0	0.511865351	0.792537	2.198086	0	0	0.411865791
1997.04	0.288733	0.342739	0	0	0.53527891	0.347947	0.358110	0	0	0.540419017	43.678812	44.570380	1	1	0.41637424
1998.01	0.023135	0.018662	0	0	0.51738508	1.715288	1.296584	0	0	0.479043231	-6.339901	-0.326856	0	0	0.484354812
1998.02	0.074812	0.341399	0	0	0.534487875	0.025287	0.267485	0	0	0.54102181	1.671435	13.533346	0	0	0.424069118
1998.03	0.005049	0.563065	0	0	0.533999598	2.306146	2.180026	0	1	0.534197871	2.400450	1.754561	0	0	0.426765519
1998.04	0.003355	0.108223	0	0	0.514982255	0.047600	0.038292	0	0	0.58514664	-5.540508	51.166255	0	1	0.420946226
1999.01	0.004580	0.006392	0	0	0.515990898	1.134080	2.669886	0	1	0.49102615	-0.552551	0.483338	0	0	0.397304347
1999.02	0.017907	0.241401	0	0	0.520246346	1.048243	0.727431	0	0	0.538924504	-3.495442	12.901421	0	0	0.351405399
1999.03	0.080938	0.086092	0	0	0.484659344	0.015989	0.035211	0	0	0.514665146	4.641998	3.330979	0	0	0.385415084
1999.04	0.500088	0.340575	0	0	0.515289724	0.299042	1.819944	0	1	0.538893989	-3.459010	1.649740	0	0	0.460215001
2000.01	0.022029	0.019432	0	0	0.500356986	0.190982	0.132066	0	0	0.529708551	-1.995802	0.974904	0	0	0.417076008
2000.02	0.028509	0.102132	0	0	0.530648242	1.199797	0.829218	0	0	0.504735601	0.160923	0.294078	0	0	0.379014407
2000.03	0.000500	0.010683	0	0	0.495231677	0.423833	0.317009	0	0	0.530057027	-1.441946	5.028362	0	0	0.487766593
2000.04	0.000558	0.083423	0	0	0.524706267	0.051327	0.052101	0	0	0.518709748	7.032634	7.544694	0	0	0.440102883
2001.01	0.101911	0.094116	0	0	0.530986251	0.137948	0.121613	0	0	0.462406108	0.801999	0.571318	0	0	0.43448284
2001.02	0.007466	0.060543	0	0	0.490556197	0.163751	0.109425	0	0	0.500208251	-1.732115	0.119064	0	0	0.478739465
2001.03	0.034393	0.889164	0	0	0.49801222	0.077161	0.577612	0	0	0.501108262	2.262413	4.853775	0	0	0.387412193
2001.04	0.777800	0.804841	0	0	0.476901802	0.102139	0.476632	0	0	0.492240942	-1.077550	16.442605	0	0	0.359177639
INDICE DE CRISIS	6.867476	6.911166				34.703781	35.429484				8.667923	24.122825			

Indice de crisis y probabilidades del sistema de señales

cont...

	MALASIA					MEXICO					SINGAPUR				
	Indice crisis Kaminsky	Indice de crisis prop.	Raliz. Crisis Kamins	Realiz. Crisis prop.	Probabilidad	Indice crisis Kaminsky	Indice de crisis prop.	Raliz. Crisis Kamins	Realiz. Crisis prop.	Probabilidad	Indice crisis Kaminsky	Indice de crisis prop.	Raliz. Crisis Kamins	Realiz. Crisis prop.	Probabilidad
1988.02	0.305370	1.768732	0	0	0.350927641	0.279755	0.186572	0	0	0.350154037	-0.077784	0.684719	0	0	0.380763483
1988.03	0.200348	0.229546	0	0	0.340921324	2.313736	1.555017	0	0	0.33517329	-0.080841	0.101319	0	0	0.3394742
1988.04	0.748463	0.555573	0	0	0.316524086	2.874138	1.928562	0	0	0.546367448	-0.304345	-0.157948	0	0	0.353659904
1989.01	0.133237	0.545387	0	0	0.323035621	0.270766	0.213417	0	0	0.381426457	-0.058762	0.668498	0	0	0.347181025
1989.02	0.534349	0.548324	0	0	0.310187596	0.326204	3.396526	0	0	0.329125576	0.172025	0.455443	0	0	0.348004496
1989.03	0.183997	0.375383	0	0	0.320934005	3.540116	2.960449	0	0	0.342162369	0.005309	0.003541	0	0	0.281856086
1989.04	0.457179	0.655339	0	0	0.345953187	0.237789	0.260359	0	0	0.414427129	0.037219	0.067087	0	0	0.333399669
1990.01	0.013205	0.058624	0	0	0.272269305	2.838461	1.975070	0	0	0.402671895	-0.383275	-0.167577	0	0	0.353325755
1990.02	0.020865	0.014100	0	0	0.291919184	6.965339	5.233182	1	1	0.412966626	0.979312	0.054616	0	0	0.371493284
1990.03	0.411206	1.013586	0	0	0.295480992	0.612635	1.008976	0	0	0.451917643	-0.413413	2.765154	0	1	0.353862278
1990.04	0.126962	0.255054	0	0	0.392702597	2.426478	1.856722	0	0	0.348786137	-0.611398	-0.210657	0	0	0.397856914
1991.01	0.159606	0.556302	0	0	0.339328778	0.151611	0.799345	0	0	0.359008768	-0.013013	1.931217	0	0	0.403297593
1991.02	0.060325	0.080319	0	0	0.281170527	1.967440	2.561848	0	0	0.379462114	0.106352	0.090862	0	0	0.31004781
1991.03	0.100094	0.500099	0	0	0.393318224	0.871785	0.988175	0	0	0.437978931	-0.129334	0.011454	0	0	0.278988239
1991.04	0.339748	0.297327	0	0	0.352429319	0.092862	0.148370	0	0	0.334693783	-0.472610	-0.098627	0	0	0.274581297
1992.01	1.594917	1.133573	0	0	0.430770375	0.073710	1.140247	0	0	0.422327554	-0.039932	0.055566	0	0	0.223176317
1992.02	0.019369	0.016790	0	0	0.385996792	0.036091	0.471877	0	0	0.476775977	0.064919	0.141701	0	0	0.307513428
1992.03	5.325032	3.554424	1	0	0.453967686	0.005697	0.575474	0	0	0.564434948	-0.119924	0.287849	0	0	0.233483885
1992.04	0.028957	0.140394	0	0	0.374137087	0.020060	1.354144	0	0	0.400183194	0.086932	0.497912	0	0	0.364314248
1993.01	0.421048	0.280744	0	0	0.364825433	0.397119	0.270786	0	0	0.524141592	-0.049909	0.028596	0	0	0.303558911
1993.02	0.081618	0.319374	0	0	0.419342838	0.120638	0.167463	0	0	0.539095378	-0.065946	0.083662	0	0	0.30775201
1993.03	3.526071	2.989342	1	0	0.460902045	0.020654	0.125494	0	0	0.515127209	0.083411	0.833639	0	0	0.245768877
1993.04	1.784895	5.922572	0	1	0.436541689	0.128597	2.575420	0	0	0.601330393	0.083506	2.289019	0	0	0.293663875
1994.01	1.109787	2.063476	0	0	0.48302941	0.119707	0.122557	0	0	0.520269923	0.010323	1.077321	0	0	0.283754471
1994.02	0.080170	0.136225	0	0	0.489532491	3.330598	2.311862	0	0	0.541577611	-0.251242	-0.087272	0	0	0.4459613476
1994.03	0.171733	0.379709	0	0	0.476582153	0.004185	0.616117	0	0	0.567712043	-0.343090	-0.131941	0	0	0.441861279
1994.04	0.669110	0.861888	0	0	0.459923547	6.765506	4.883102	1	1	0.424804473	-0.128621	-0.021139	0	0	0.420016587
1995.01	0.629563	0.422883	0	0	0.441034027	15.985973	12.389251	1	1	0.292613059	-0.165419	-0.019424	0	0	0.411146139
1995.02	0.210896	0.179370	0	0	0.456899686	5.741248	3.844636	1	0	0.365672648	-0.145171	-0.096474	0	0	0.466428169
1995.03	0.026224	0.031966	0	0	0.438091191	5.537701	3.705346	1	0	0.549238495	0.048627	0.032549	0	0	0.438616504
1995.04	0.039727	0.029264	0	0	0.484780926	1.489362	1.085800	0	0	0.342633592	0.029022	0.298769	0	0	0.450975462
1996.01	0.046658	0.504227	0	0	0.421357848	0.012534	0.015256	0	0	0.670457767	0.027712	0.179359	0	0	0.465251164
1996.02	0.381152	0.257410	0	0	0.437445106	0.000968	0.005919	0	0	0.618738219	0.046216	0.097311	0	0	0.402924984
1996.03	0.015621	0.010415	0	0	0.43448953	0.001361	0.020433	0	0	0.624946626	0.027804	0.083415	0	0	0.383397046
1996.04	0.045320	0.182702	0	0	0.461789184	0.445681	0.304238	0	0	0.426447619	0.038555	0.095592	0	0	0.399200336
1997.01	0.509812	0.356858	0	0	0.420102143	0.522508	0.399425	0	0	0.392856372	0.088495	0.146848	0	0	0.464026651
1997.02	0.085834	0.265143	0	0	0.419617316	0.191527	0.522356	0	0	0.499022913	-0.003042	0.000500	0	0	0.446676666
1997.03	8.667304	6.908712	1	1	0.428537529	0.412590	0.683598	0	0	0.536018188	-0.706298	-0.423133	0	0	0.406118444
1997.04	5.626293	5.221905	1	1	0.459693655	0.608424	0.444985	0	0	0.42797979	-2.112815	-0.284925	0	0	0.400896979
1998.01	0.736580	1.154670	0	0	0.480579613	0.151185	0.226717	0	0	0.429297791	-0.936926	-0.621701	0	0	0.400617397
1998.02	2.600810	4.398634	0	1	0.381857822	0.048703	0.055804	0	0	0.694410811	-0.171926	2.911919	0	1	0.365196561
1998.03	0.511505	0.964481	0	0	0.39764265	0.725424	1.103597	0	0	0.453121226	-1.236974	-0.686375	0	0	0.363289348
1998.04	1.177285	6.794244	0	1	0.47078576	0.111369	0.113105	0	0	0.497290661	-1.111615	6.384713	0	1	0.396130387
1999.01	0.437795	0.705400	0	0	0.441672532	0.006387	0.574762	0	0	0.505638915	-0.548415	-0.129678	0	0	0.367471554
1999.02	0.586431	7.773669	0	1	0.474098002	0.016803	0.411898	0	0	0.407974087	0.051645	5.497224	0	1	0.381114213
1999.03	0.196765	0.617697	0	0	0.476879007	0.044599	0.406935	0	0	0.588203557	-0.054000	0.108065	0	0	0.353853163
1999.04	0.013177	0.772421	0	0	0.47445677	0.007859	2.311645	0	0	0.474755599	-0.049244	1.519713	0	0	0.436014829
2000.01	0.430366	1.133167	0	0	0.458257318	0.296137	0.203622	0	0	0.46659799	-0.126968	0.561333	0	0	0.422597371
2000.02	0.009989	0.376063	0	0	0.480351366	0.187984	0.241005	0	0	0.46742354	0.015147	0.067136	0	0	0.36893072
2000.03	0.131312	0.454870	0	0	0.463763894	0.069648	0.220100	0	0	0.471423625	0.020723	0.038196	0	0	0.381602968
2000.04	0.162465	0.160382	0	0	0.433275038	0.076031	0.328557	0	0	0.365037191	0.005892	0.052061	0	0	0.366695093
2001.01	0.238530	0.192592	0	0	0.443572293	0.467247	0.311571	0	0	0.314440852	-0.013518	0.540096	0	0	0.400086772
2001.02	0.048101	0.164216	0	0	0.355858155	0.099389	0.444729	0	0	0.417879643	-0.473710	-0.273316	0	0	0.379964363
2001.03	0.469235	0.320464	0	0	0.401428506	0.038957	0.673172	0	0	0.39821254	-0.098924	1.612827	0	0	0.29518103
2001.04	0.191097	0.419827	0	0	0.322209176	0.051848	0.493106	0	0	0.404026391	-0.031294	1.674389	0	0	0.364101698
INDICE DE CRISIS	26.703236	33.862852				23.228167	33.039607				25.029824	22.941361			

Evaluación del modelo de señales

Para estimar la probabilidad de crisis en los siguientes 8 trimestres, KLR supone que ésta es función del salto del valor del indicador, igual a cero cuando la variable está por debajo del umbral e igual a 1 cuando está en el umbral o por encima. Se supone, por ejemplo, que cuando el tipo de cambio real tiene un proceso de apreciación después de que ha rebasado el umbral, no se incrementa la probabilidad de crisis. En general, la relación entre una variable indicador dada y la probabilidad de crisis podría tomar muchas más formas que el solo hecho de considerar la presencia de crisis en función del “salto” del o los indicadores considerados.

No obstante lo anterior, se siguió la metodología original de este tipo de modelos para estimar las probabilidades de cada país y determinar si las señales resultan verdaderas o falsas. Con base en el indicador de crisis modificado se obtuvieron los resultados que se resumen en el cuadro 10:

- Para el total de los países, en promedio, 60% de las señales resultaron correctas, con Corea como el caso más alto, considerando que el indicador de crisis se presenta cuando el movimiento de las tres variables es mayor a dos desviaciones estándar, y que en 95% de los casos no se mantiene la alarma en el periodo de crisis.
- Considerando los seis países y partiendo del supuesto de que una vez que se da la alarma se presenta una crisis dentro de los 8 trimestres siguientes, 20% de las alarmas resultaron verdaderas. Este porcentaje es bajo, no obstante debe tomarse en cuenta que sólo representa los resultados obtenidos para Brasil (68%) y México (50%), ya que en los países asiáticos no se generaron alarmas puesto que las probabilidades no rebasaron 50%, aunque en algunos trimestres estuvieron cercanas a este horizonte. En Argentina en función de su política cambiaria, hasta el tercer trimestre de 2001 no se materializaron crisis, aunque las señales del modelo desde 1994 muestran la inestabilidad del comportamiento económico.
- Para los periodos de tranquilidad, en promedio, 59% de las observaciones resultaron correctas, las señalizaciones más altas se presentan en Corea y México.
- Finalmente, el grado de predicción de la prueba indica que las alarmas resultaron en promedio 30% falsas, en las cuales Argentina resultó con el mayor grado de error.

Como es posible concluir, el grado de predicción del modelo, en promedio, es razonablemente alto, suponiendo que la crisis se presenta cuando en el sistema de señales se estima una probabilidad superior a 50%. Lo anterior sugiere que una prueba que tomara como referencia rangos de probabilidades, es posible que elevara la bondad del ajuste.

Cuadro 10. Bondad del ajuste del modelo con una probabilidad del 50%¹

	Argentina	Brasil	Corea	Malasia	México	Singapur	Promedio
% de observaciones correctas	40	60	76	55	67	60	60
% de periodos pre-crisis correctos ²	0	68	0	0	50	0	20
% de periodos de tranquilidad correctos ³	61	28	76	55	76	60	59
% de alarmas falsas ⁴	100	32	0	0	50	0	30

¹ La prueba de χ^2 de Pearson con 0.05% permite aceptar el modelo de probabilidad supuesto: H_0 = tiempo de crisis.

² El periodo de pre-crisis es correcto, cuando la probabilidad estimada es superior a la probabilidad de 50% y se presenta una crisis dentro de los siguientes 8 trimestres.

³ El periodo de tranquilidad es correcto cuando la probabilidad estimada de crisis es menor a 50% y no se presenta una crisis en los siguientes 8 trimestres.

⁴ Una alarma falsa es una observación cuya probabilidad estimada de crisis es superior a 50% (una alarma) y no se presenta una crisis en los siguientes 8 trimestres.

4. Escenarios alternativos para el caso de México

Metodología de estimación

Con el objetivo de realizar un análisis prospectivo y probar el modelo de señales tempranas desarrollado, solo para el caso de México se actualizó la información estadística al cuarto trimestre de 2002, y se construyeron cinco escenarios alternativos a fin de evaluar las probabilidades de que se presente una crisis entre los años de 2003 a 2006, con las siguientes especificaciones:

- Tres escenarios basados en el análisis tendencial de las variables incluidas en el modelo, bajo tres hipótesis: 1) La que considera que el comportamiento futuro de las variables (2003-2006) responde a su tendencia lineal tomando como base el periodo completo (1988-2002). 2) La que se basa en la tendencia a partir de 1996, año en el que se inicia la recuperación de la economía. 3) Aquella que abarca el periodo 1998-2002 con el fin de pronosticar el comportamiento futuro, que modela el efecto del contagio de la crisis asiática y el proceso de estabilización posterior.
- Dos escenarios alternativos, con las especificaciones siguientes: 1) El primero basado en los resultados de encuestas elaboradas y procesadas por el Banco de México a un grupo de empresas consultoras (encuesta), que incluyen las estimaciones para los años de 2003 y 2004 para ocho variables, y que supone que todas las demás variables del modelo seguirán su comportamiento tendencial en esos años y en los dos subsecuentes. 2) Un escenario construido con el propósito de evaluar el efecto de la aplicación de medidas de tipo expansivo (impulso), principalmente relacionadas con el gasto público y la inversión total, considerando que la economía mantendrá una situación de estabilidad en los principales precios relativos (inflación, tipo de cambio y tasas de interés), y que seguirá creciendo aunque a tasas reducidas.

En los escenarios de tendencia, se consideró la aplicación de un modelo determinístico lineal en el tiempo del siguiente tipo:

$$y_t = a_0 + a_1t + \varepsilon_t \quad (\text{tendencia lineal en el tiempo})$$

donde:

y_t = variable a pronosticar

a_0 = componente permanente (intercepto)

a_1 = tendencia

ε_t = término irregular

La razón por la que se realizó el análisis y el pronóstico mediante un modelo de tendencia, es el supuesto de que ésta tiene un efecto permanente sobre una serie y , debido a que el componente irregular es estacionario, sus efectos tienden a desaparecer en tanto que los elementos de tendencia permanecerán en las predicciones a largo plazo. Esto resulta particularmente interesante en variables del sector real, como el producto y la formación de capital, bajo el supuesto de que los avances tecnológicos tienen efectos permanentes sobre la tendencia de la macroeconomía; si las innovaciones tecnológicas son estocásticas, la tendencia reflejaría esta aleatoriedad subyacente.

Si bien estos supuestos no son aplicables a series con alta volatilidad como los precios, el tipo de cambio y las tasas de interés, que presentan un efecto autorregresivo muy importante y, en algunos casos, es posible observar una tendencia de tipo estocástico, se consideró que con la finalidad de homogenizar el procedimiento de estimación, los escenarios se basaran en el análisis de tendencia determinística lineal.

Para los dos escenarios alternativos, se supuso un comportamiento diferenciado en ocho variables, la mayoría coincidentes, a fin de evaluar los resultados del modelo de señales suponiendo que la economía, por una parte, se comportara de acuerdo con lo pronosticado por un grupo de consultores y por otra, que el gobierno adopta medidas expansivas principalmente en el gasto y la inversión, con el propósito de incentivar un crecimiento más alto y con ello tener un efecto multiplicador en la generación de empleo y en las variables reales de la economía, en general.

En el caso de las variables para las cuales se establecieron metas de crecimiento, el método de estimación consistió en su evaluación mediante el ajuste de suavización exponencial aditiva (Walters 1995), que se considera una medida de pronóstico más adecuada para muestras pequeñas y variables diferenciadas, que permite modelar de manera más

cercana los componentes no observables de una serie, que en términos generales se expresa como:

$$y_t = \text{Tendencia} + \text{estacionalidad} + \text{irregularidad}$$

que es la representación de la solución general de una ecuación estocástica lineal de diferencias, en la cual el componente irregular contiene lo que se denomina el ciclo de la variable. Este método consiste en el pronóstico de las series basado en los errores de pronóstico pasados, que permiten obtener tres parámetros:

$$\hat{y}_{t+k} = a_0 + a_1 t + c_{t+k}$$

donde:

\hat{y}_{t+k} = variable a pronosticar

a_0 = componente permanente (intercepto)

a_1 = tendencia

c_t = factor estacional de tipo aditivo

para todo $k > 0$

en el cual el pronóstico se estima como:

$$\hat{y}_{t+k} = a_0(T) + a_1(T)k + c_{t+k+s}$$

donde s es la frecuencia estacional utilizada (4 ya que es trimestral).

Supuestos sobre las variables

En los dos escenarios alternativos, se establecieron las siguientes metas de crecimiento:

Cuadro 11. Proyecciones de crecimiento

Variable	2003		2004		2005		2006	
	Encuesta	Impulso	Encuesta	Impulso	Encuesta	Impulso	Encuesta	Impulso
SECTOR REAL								
PIR Real	2%	2.8%	3.8%	4.2%	4.5%	4.5%	3.5%	4%
FBKF Real	5.3%	7.5%	5%	10%	5.1%	12%	5%	10%
PRECIOS RELATIVOS								
Inflación (cierre)	4.1%	4%	3.7%	3.8%	3%	3.5%	3%	3.5%
Tipo de cambio (cierre)	4.4%	3.1%	2.8%	2.8%	2.5%	2.4%	2.5%	2.5%
Cetes 28 (promedio)	1%	--	3.6%	--	3.8%	--	3.7%	--
SECTOR EXTERNO								
Exportación	4.2%	4.0%	4%	5%	3.8%	5%	3.8%	5%
Importación	4.8%	5%	4.2%	6%	4.2%	6%	4.2%	6%
Inv. Ext Dir.	6.6%	--	7.6%	--	6.4%	--	7%	--
CRECIMIENTO								
Gasto G.	--	12%	--	15%	--	20%	--	15%
Gasto SP.	--	12%	--	15%	--	20%	--	15%

Resultados de la aplicación de los modelos en la formación de escenarios

Modelos de Tendencia

De acuerdo con la definición adoptada de crisis financiera, es importante destacar que sólo en el caso de la tendencia generada a partir de 1998, las variables de tipo de cambio, reservas e índice de la bolsa (nominal) mostraron una señal positiva en el monitoreo de futuras crisis financieras para el horizonte considerado.

En función de que fueron coincidentes en los tres escenarios, pueden destacarse como variables que en forma estructural, son importantes de considerar a fin de prevenir crisis financieras, las doce siguientes: el comportamiento de los activos del sistema bancario y su variación; la variación del tipo de cambio real; la variación del contenido importado de la

producción (importaciones/PIB); el diferencial de tasas pasivas de interés, así como las diferentes mediciones de la inversión extranjera, esto es, variación de la inversión directa y de su razón con respecto al producto; de la misma forma se observó para la inversión de cartera; la brecha (*spread*) entre la tasa nominal activa-pasiva (TIIE-Cetes), así como el nivel de la tasa pasiva nominal y real y, finalmente, la razón deuda externa a producto (cuadro 12).

Es de señalar que el índice de solvencia propuesto como una variable que modela la estructura del sector bancario, resultó significativo en la tendencia de 1996 (0.38); el gasto presupuestal del gobierno federal, lo fue para 1996 y 1998 (0.78 y 0.67), y el gasto presupuestal del sector público para 1998 (0.94). En el caso de los principales precios de la economía, estos señalaron básicamente en la tendencia de 1988, como el índice de precios (0.38) y el tipo de cambio de equilibrio (0.46), ya que el tipo de cambio nominal después del cambio estructural registrado en 1995 resulta importante de monitorear para 1996 y 1998 (0.69 y 0.56).

En el caso de la reservas, su saldo es representativo a partir de 1998 (0.87) y su variación en 1996 y 1998 (0.92 y 0.88). En el sector real, el producto real resulta relevante para todo el periodo de análisis (0.99), en tanto que la formación de capital y su variación lo es para 1988 y 1996 (0.53 y 0.77).

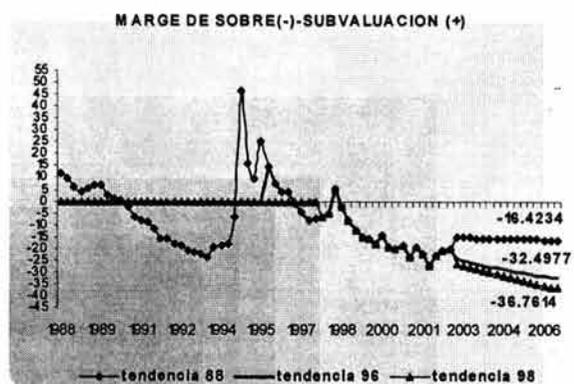
A nivel de las principales variables del modelo, pueden destacarse los resultados siguientes:

Cuadro 12. Variables que se ajustan a las señales en tres escenarios de tendencia

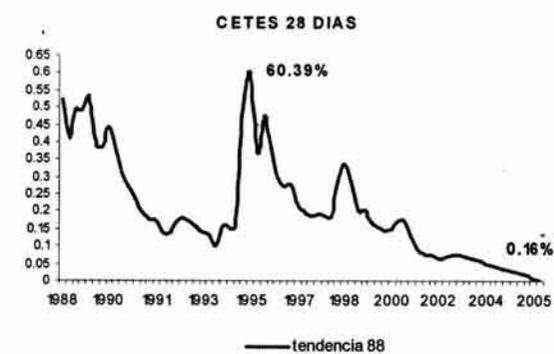
Variable	Tendencia 1988		Tendencia 1996		Tendencia 1998	
	Evaluación	Región crítica	Evaluación	Región crítica	Evaluación	Región crítica
SOBRE-ENDEUDAMIENTO						
Crédito					0.50	36.11
Variación crédito	0.87	47.37				
Crédito/PIB			0.82	36.36	0.46	36.11
Variación crédito/PIB	0.40	98.68	0.88	36.64		
Variación multiplic. M ₁			0.87	63.64	0.88	55.56
BANCOS						
Depósitos	0.32	52.63				
Variación depósitos	0.77	39.47	0.66	40.91		
Activos	0.60	40.79	0.52	52.27	0.81	50.00
Variación activos	0.45	61.84	0.43	40.91	0.50	47.22
Resultados			0.70	52.27		
Índice de solvencia			0.38	68.18		
POLÍTICA MONETARIA						
Base monetaria			0.77	50.00	0.77	47.22
M ₂			0.97	50.00	0.92	47.22
M ₂ (dólares)					0.84	50.00
Variación M ₂	0.39	48.68				
Variación M ₂ (dólares)			0.50	36.36		
CUENTA CORRIENTE						
Tipo cambio equilibrio	0.46	50.00				
Var. tipo de cambio real	0.67	76.32	0.61	52.27	0.47	63.89
Var. tipo de cambio nominal			0.57	50.00	0.57	55.56
Exportaciones			0.69	52.27	0.56	50.00
Variación exportación	0.81	63.16	0.81	52.27		
Var. exportación/PIB	0.60	73.68				
Importaciones			0.74	54.55	0.73	47.22
Variación importación.	0.86	63.16	0.98	54.55		
Var. importación/PIB	0.81	71.05	0.88	56.82	0.89	47.22
Var. balanza com/PIB					0.57	97.22
CUENTA DE CAPITAL						
Reservas internacionales					0.87	50.00
Variación reservas			0.92	36.36	0.88	36.11
Variación reservas/PIB			0.83	61.36	0.90	52.78
Var. diferencial tasas activas	0.62	73.68				

Variable	Tendencia 1988		Tendencia 1996		Tendencia 1998	
	Evaluación	Región crítica	Evaluación	Región crítica	Evaluación	Región crítica
Diferencial tasas pasivas	0.97	55.26	0.78	97.73	0.91	94.44
Diferencial tasas pasivas	0.97	55.26	0.78	97.73	0.91	94.44
Var. inversión ext. directa	0.77	57.89	0.80	50.00	0.91	41.67
Variación inv. ext. directa/PIB	0.58	64.47	0.76	50.00	0.86	41.67
Var. inv. ext. portaf.	0.58	50.00	0.42	61.36	0.52	52.78
Variación inv. ext. portaf./PIB	0.77	59.21				
FACTORES DE CRECIMIENTO						
Índice de bolsa					0.61	58.33
Tasa activa real	0.45	97.37				
Var. tasa activa real			0.63	56.82	0.59	50.00
Tasa activa/pasiva	0.77	46.05	0.96	43.18	0.48	50.00
Tasa pasiva	0.40	73.68	0.29	90.91	0.46	80.56
Tasa pasiva real	0.48	55.26	0.85	90.91	0.86	97.22
Var. tasa pasiva real			0.76	36.36		
Índices de precios al consumidor	0.38	48.68				
PIB real	0.99	50.00				
Variación PIB nominal	0.59	43.42			0.65	36.11
Gasto gobierno			0.78	50.00	0.67	50.00
Gasto gobierno sector público					0.94	50.00
Deuda externa			0.76	50.00	0.91	44.44
Var. deuda externa	0.32	72.37				
Deuda externa/PIB	0.54	40.79	0.75	38.64	0.79	38.89
Variación deuda/PIB	0.69	53.95				
Formación capital	0.53	48.68	0.28	50.00		
Var. formación capital	0.77	46.05	0.84	45.45		
Var. formac. C. real	0.68	68.42	0.81	50.00		
PROMEDIO	0.62	59.13	0.70	53.96	0.71	54.69

- Para el tipo de cambio, las tres tendencias pronostican que éste puede alcanzar al cierre de 2006, un valor entre 9.95 hasta 13.52 pesos por dólar, con lo cual el margen de sobrevaluación fluctuaría entre 16% y 37%. El valor extremo se obtiene con la tendencia de 1988, en la cual el tipo de cambio nominal se sitúa en un aproximado de 13.52 pesos por dólar, con un tipo de cambio nominal de equilibrio (teórico) de 16.17 pesos por dólar y uno real de 0.8357 (índice real).



- Por lo que se refiere a precios y tasas de interés, los tres escenarios de tendencia muestran los resultados siguientes: en inflación, para 2003 se pronostica entre un rango de 4.70 (1988) y 12.6% (1996), con un cierre para el año 2006 de entre 5.7% (1998) y 6.3% (1996), lo que supone que se mantiene la tendencia descendente pero no a las tasas de 2% y 3% esperadas. En cuanto a las tasas de interés pasivas (Cetes 28 días), para 2003 se sitúan en un rango de 2.8% (1998) a 6.6% (1988), mientras que hasta 2005, de acuerdo con su tendencia, observan valores positivos con un promedio en la tendencia de 1988 de 1.7% anualizado.



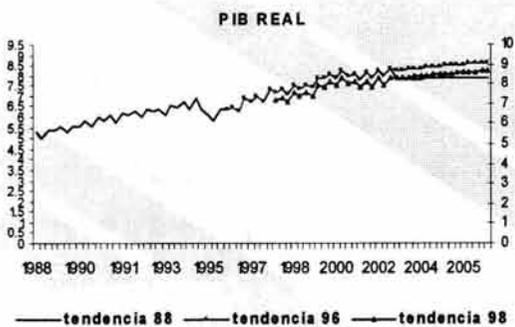
- En el caso del sector bancario, una variable importante a monitorear se relaciona con el tamaño del mismo considerando el valor de los activos, dentro de los cuales se incluyan los depósitos. De acuerdo con los pronósticos, para 2003 puede fluctuar con un crecimiento nominal mínimo de 2.7% (1996), uno máximo de 7% (1998) e incluso puede tener una caída cercana a 14% considerando su tendencia en todo el horizonte de análisis. Con un crecimiento más homogéneo pero decreciente en los años siguientes, para 2006 se proyecta que los activos observaran tasas de entre 6% y 8%, por lo cual en términos absolutos significa que dependiendo de la tendencia que se analice, el sector habrá crecido en términos reales como máximo 9% e incluso podría reducirse hasta en 15% (1988).⁹⁸
- Las principales variables relacionadas con el sector externo son: el contenido importado,⁹⁹ los flujos de capital y el diferencial internacional de tasas de interés pasivas. En el primer caso, se proyecta se mantenga esta razón entre 6% y 7%, similar a lo observado a partir de 1999. En cuanto a la inversión extranjera, se proyecta que el total de inversión directa crezca prácticamente en 2 veces al cierre de 2006, con lo que se acercaría a un valor de entre 23,000 millones de dólares y 27,000 millones de dólares, después de su reducción en 2002 de prácticamente 50%, con lo cual se recuperaría el valor alcanzado en 1991. La inversión en cartera, solo en el caso de la tendencia de 1988 muestra un comportamiento positivo conservador ya que implica la entrada de recursos de entre 2,000 y 3,000 millones de dólares por año, mientras que los otros dos escenarios proyectan salida de recursos de entre 2,000 hasta 9,000 millones de dólares (2006). Lo anterior se relaciona de forma cercana con el comportamiento esperado de los diferenciales internacionales de tasas de interés pasivas, para las cuales se pronostica una pérdida de competitividad, a excepción de la tendencia de 1988, que parece más consistente.

⁹⁸ El periodo de análisis para esta variable en particular, comprende de 1990 a 1996.

⁹⁹ En este caso el contenido importado se mide como el flujo trimestral de las importaciones entre el PIB nominal trimestral expresado en forma anual, por lo que al cierre del año los datos no coinciden con el total de importaciones entre el producto.

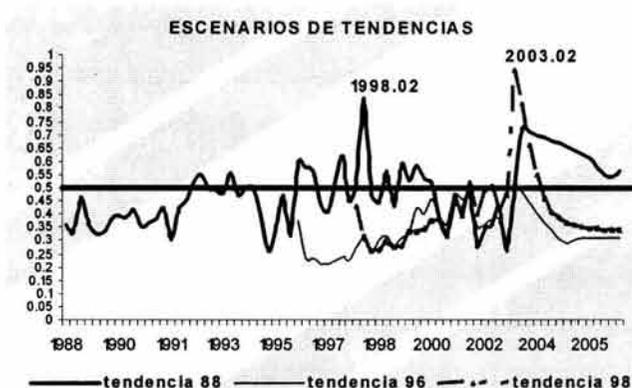


- En el sector real de la economía, PIB y formación bruta de capital, aunque estas variables no señalizaron en los tres escenarios, mostraron lo siguiente: una caída del producto para 2003 de aproximadamente 3.3% (1988) y un crecimiento máximo de 2.7% (1998), con tasas para los próximos años de entre 0.4% a 1.4%, en congruencia con una formación de capital que se contrae en 2% (1988) y crece como máximo 8% (1996), con tasas similares de crecimiento a la producción, entre 0.6% y 2.3%.



- De acuerdo con los resultados de los escenarios y considerando la tendencia de 1988, se presentan alarmas en todos los trimestres proyectados siendo la más alta la registrada en el tercer trimestre de 2003. El comportamiento esperado de las variables, supone un escenario con prácticamente nulo crecimiento económico, un margen de sobrevaluación de la moneda de 16%, con un tipo nominal al cierre del horizonte de 13.50 pesos por dólar; tasas de inflación de 5% y 6%; tasas de interés pasivas positivas menores de 1% al cierre de 2006; un flujo de inversión extranjera directa (1.7 veces el valor de 2001) y de cartera (cercana a 10,000 millones de dólares); así como un crecimiento nominal del crédito al sector privado de 4% y 5% anual. El índice de la bolsa, se proyecta crecerá a tasas de 5% y 6% anual, mientras

que las reservas lo harán a 7% y 8%. El déficit comercial se estima de 8,200 millones de dólares en 2003 y de 9,300 en 2006.



- Para los escenarios de 1996 y 1998, las probabilidades de crisis mayores a 50% se presentan únicamente en el segundo trimestre de 2003, en el primer caso, y desde el segundo trimestre de 2003 hasta el primer de 2004, en el segundo caso, lo cual cubre hasta el inicio de 2006, de acuerdo con la hipótesis de 8 trimestre planteada en este trabajo. El tipo de cambio alcanza una sobrevaluación de 32% y 36%, respectivamente, con cotizaciones de 10 y 11.50 pesos por dólar; tasas de Cetes positivas hasta 2004 e inflación a tasas de 5% a 7% anual. Se proyecta un crecimiento económico mínimo de 1% y 2.7% máximo, con una inversión total de entre 1% y 2%, anual.

Modelos alternativos

Estos dos escenarios, se construyeron con el objetivo de evaluar el impacto de la política económica en el comportamiento de las variables y con ello de su incidencia en las probabilidades de crisis financieras, en el horizonte de análisis establecido. El diseño de las alternativas se centra en el impacto de dos variables clave de la economía, el gasto presupuestal del gobierno federal y del sector público, así como de la inversión total, lo que supone el crecimiento de la inversión pública pero principalmente de la privada, que en función de los límites fijados al déficit público, implicaría un proceso inducido de “crowding out” parcial.

En el caso del escenario denominado “impulso”, la hipótesis principal sostiene que el crecimiento económico requiere tanto de un mayor gasto público en inversión y gasto corriente destinado a la adquisición de mobiliario y bienes de capital, fundamentalmente, que

afectan el pago a proveedores, como de un mayor dinamismo de la inversión en infraestructura y en la adquisición y desarrollo de maquinaria destinada al crecimiento y renovación de la industria, lo cual puede realizarse en un marco de estabilidad macroeconómica. Por ello, se proyecta el crecimiento del gasto a tasas anuales reales de entre 7% y 16% en los siguientes cuatro años, con una inversión total que también crezca a tasas de entre 5% y 12, compatibles con una producto en niveles de alrededor de 3% y 4.5% máximo, en 2003 se estima un 2.8%.

Lo anterior se supone puede ser compatible con estabilidad macroeconómica, en tanto que la inflación se estima crezca a tasas de entre 3% y 4% y el tipo de cambio se deprecie en un 12% acumulado a 2006. Dicho dinamismo, implica un mayor flujo comercial, con un déficit manejable, por lo que se proyecta que las ventas crezcan a tasas de 6% y las importaciones a un 5%. Dichos pronósticos difieren del escenario de encuesta, básicamente, en cuanto al crecimiento del producto, de la formación de capital y de que no se proyecta el comportamiento del gasto público en este escenario; que resultan menores, de forma similar a las otras variables incluidas en éste pero con una mínima diferencia.

De acuerdo con los resultados, 33 variables fueron las que cumplieron con la evaluación del modelo, coincidentes en los dos escenarios, destacando como las principales diferencias, las siguientes: la variación de la razón crédito a PIB, con una evaluación de 0.58 en impulso y 0.54 en las encuestas; la variación de tipo de cambio real con 0.48 y 0.44; la variación de las exportaciones con 0.68 y 0.66; la variación en la razón de importaciones a producto, 0.55 y 0.61; la variación de la inversión extranjera al producto, con 0.62 y 0.56; la tasa pasiva real, 0.45 y 0.48; la variación de la deuda a PIB, 0.57 y 0.54; y los diferentes componentes de la formación de capital total que fluctuaron entre 0.35 y 68.42 (cuadro 13).

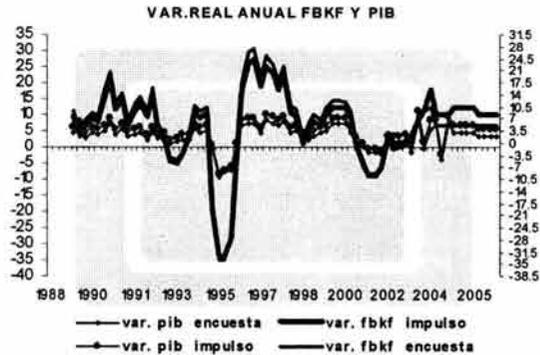
En ambos escenarios, de las variables consideradas en el índice de crisis, sólo señaló el tipo de cambio, tanto el de equilibrio como la variación del tipo de cambio real, que sin embargo conlleva al seguimiento tanto del tipo de cambio nominal como de la inflación. En cuanto a las variables de política económica, sólo señaló la formación de capital, en sus cuatro expresiones, a diferencia del gasto del gobierno y del sector público, que presentaron señales de 1.28 y 1.91, respectivamente. Por su parte, el tipo de cambio nominal tuvo una señal de 0.26 con una evaluación de 0.18 (menor al rango establecido) y el índice de solvencia de 1.53, por lo cual no se consideraron dentro de las variables a evaluar, lo mismo que las reservas (1.32), el índice de la bolsa nominal (2.56) y el real (0.22).

Cuadro 13. Comparativo: Variables que se ajustan a las señales en dos escenarios alternativos

Variable	Impulso		Encuesta	
	Evaluación	Región crítica	Evaluación	Región crítica
SOBRE-ENDEUDAMIENTO				
Variación crédito	0.87	47.37	0.87	47.37
Variación crédito/PIB	0.58	92.11	0.54	94.74
Bancos				
Depósitos	0.32	52.63	0.32	52.63
Variación depósitos	0.77	39.47	0.77	39.47
Activos	0.60	40.79	0.60	40.79
Variación activos	0.45	61.84	0.45	61.84
POLÍTICA MONETARIA				
Variación M ₂	0.39	48.68	0.39	48.68
CUENTA CORRIENTE				
Tipo de cambio equilibrado	0.46	50.00	0.46	50.00
Variación tipo de cambio real	0.48	86.64	0.44	92.11
Variación exportación	0.68	67.11	0.66	69.74
Variación exportación/PIB	0.45	82.89	0.45	85.33
Variación importación	0.71	68.42	0.72	69.74
Variación importación/PIB	0.55	86.84	0.61	82.89
Variación balanza de comprobación/PIB	0.92	80.26	0.92	80.26
CUENTA DE CAPITAL				
Diferencial tasas pasivas	0.94	56.58	0.94	56.58
Var. diferencial tasas activas	0.40	94.74	0.40	94.74
Var. inversión ext. directa	0.77	57.89	0.74	57.89
Variación inversión ext. dir./PIB	0.62	63.16	0.56	67.11
Variación inversión ext. portafolio	0.58	50.00	0.58	50.00
Var. inversión ext. portafolio/PIB	0.51	80.26	0.51	80.26
FACTORES DE CRECIMIENTO				
Tasa activa/pasiva	0.77	46.05	0.77	46.05
Variación tasa pasiva	0.37	76.32	0.37	76.32
Tasa pasiva real	0.45	48.68	0.48	47.37
Índice precios consumo	0.35	50.00	0.35	50.00
Variación PIB nominal	0.38	48.68	0.38	48.68
Variación M ₂ /reserva	0.47	38.16	0.47	36.84
Variación deuda externa	0.32	72.37	0.32	72.37
Deuda externa/PIB	0.54	40.79	0.54	40.79
Variación deuda/PIB	0.57	56.58	0.54	59.21
Formación capital	0.62	48.68	0.63	46.05
Variación formación capital.	0.66	44.74	0.59	52.63
Formación capital real	0.35	46.05	0.27	48.68
Variación formación capital real	0.68	68.42	0.59	76.32
PROMEDIO	0.56	60.41	0.55	61.32

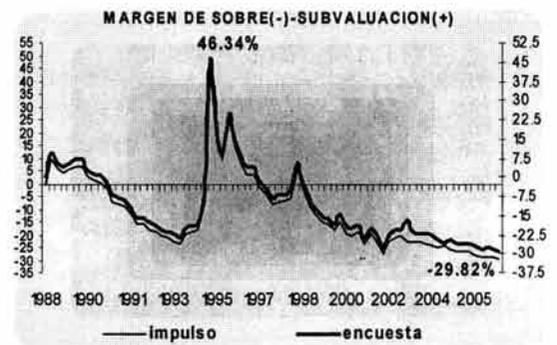
El gasto del sector público, se supuso puede crecer a tasas nominales de 12% a 20%, con tasas reales de 7% a 16% aproximadamente, de acuerdo con el estimado de inflación. En el caso de la encuesta, lo anterior se traduce en tasas nominales de 5% a 7% y reales de 2.7% a 5.3%. No obstante dichas diferencias, en ninguno de los dos escenarios se considero esta variable como de monitoreo, lo que permite suponer que en el caso de que se incrementara, por lo menos, en las tasas propuestas, su impacto sobre la economía podría tener un efecto multiplicador importante sin representar un detonante de posibilidad de crisis. Sin embargo, es importante matizar su efecto en función del comportamiento de los ingresos, y por lo tanto de un nivel de déficit presupuestal manejable para las finanzas públicas.

Por el lado de la inversión, el escenario de impulso supone tasas reales de crecimiento de 5% a 12%, en tanto que el segundo proyecta niveles de 5% a 6%, con un crecimiento del producto de 2.8% hasta 4.5% y de 2% a 4%, respectivamente. Cabe señalar que en los últimos diez años, el crecimiento más alto del producto fue en 1997 con 6.8%, con un crecimiento real del gasto del sector público de 37% y una inversión de 21%. Al respecto, en el escenario de impulso, se proyecta la tasa más alta de crecimiento para 2005 del orden del 5%, con un gasto real del 16% y una inversión total real de aproximadamente 12%, que puede considerarse conservador tomando en consideración la pérdida y obsolescencia de la capacidad industrial y el rezago en infraestructura.

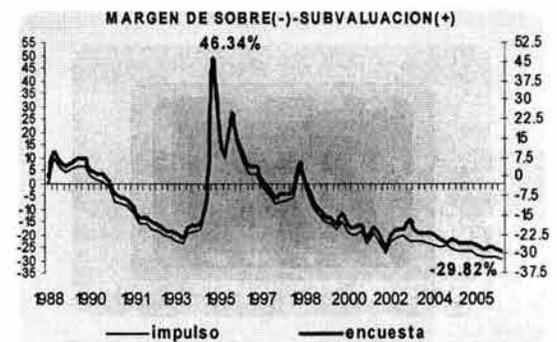


Es de señalar que si bien la formación de capital mostró señales positivas, el saldo real tuvo una evaluación cercana a los tiempos de tranquilidad, lo cual con estabilidad de precios, indicaría que tanto el gasto real como la inversión, fundamentalmente la privada que representa actualmente más de 80% del total, generarían un incentivo fundamental en la recuperación progresiva de la economía.

de acuerdo con las encuestas la tendencia es hacia una depreciación de 12.2% y un nivel de 11.50 pesos por dólar. Lo anterior supone, que el margen de sobrevaluación puede alcanzar un 30% aproximadamente, siendo la más alta desde el primer trimestre de 2002 (27.5%). En los últimos diez años, el mayor nivel se registró en el cuarto trimestre de 1993 (23.4%).

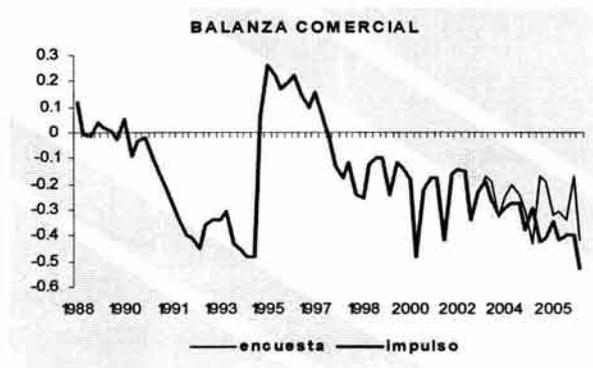


Para el tipo de cambio, se proyecta una depreciación acumulada de 11% y una cotización de 11.35 pesos por dólar al cierre de 2006 en el escenario de impulso, en tanto que de acuerdo con las encuestas la tendencia es hacia una depreciación de 12.2% y un nivel de 11.50 pesos por dólar. Lo anterior supone, que el margen de sobrevaluación puede alcanzar un 30% aproximadamente, siendo la más alta desde el primer trimestre de 2002 (27.5%). En los últimos diez años, el mayor nivel se registró en el cuarto trimestre de 1993 (23.4%).

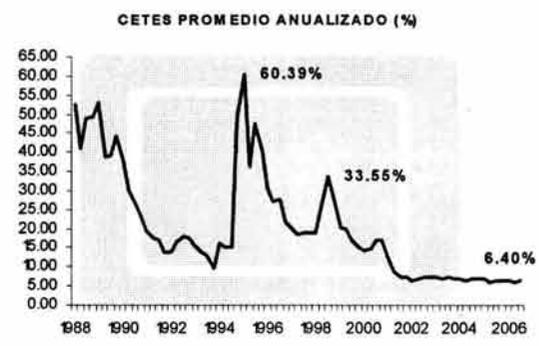


El flujo comercial proyectado, supone un crecimiento de las exportaciones de 3.8% y 4% anual en el caso de las exportaciones para el escenario de las encuestas, e importaciones con tasas aproximadas de 4.2%, con lo cual el saldo comercial crecería de 8,000 millones de dólares en 2002 a prácticamente 12,000 millones de ddólares en 2006, muy cercano al nivel registrado en 1993 (13,400 millones de dólares). En el caso del escenario de impulso, sin embargo, este sector representa un foco de alerta, puesto que el crecimiento a tasas de 4% y

5% en las exportaciones e importaciones con tasas de 5% y 6% en las importaciones incrementarían el déficit a prácticamente 17,000 millones en 2006 (en 1994 se tuvo el nivel más alto de los últimos quince años con 18,500 millones de dólares), lo que pone en riesgo la estabilidad cambiaria que se supuso se mantendría a lo largo del horizonte de análisis. Lo anterior indicaría, que una moderada reactivación económica, sin embargo, requiere de un mayor dinamismo exportador, inversión en la capacidad productiva, flujos de capital externo crecientes y controlados la necesidad de asumir el costo de un incremento en el déficit fiscal, de no mejorar los ingresos fiscales.



Siguiendo la tendencia observada a partir de 1996, se supone que la inflación y las tasas de interés, ceteris paribus, mantendrán su comportamiento descendente, por lo que se proyecta un crecimiento de los precios a tasas de 3% y 4% anual, en tanto que los Cetes a 28 días se estima que promedien 6.4% al cierre de 2006, con lo cual se habrán reducido un 10%, aproximadamente, equivalente a casi un punto porcentual con respecto a 2002.



En el caso de flujos de capital, sólo el escenario de las encuestas proyecta esta variable, con tasas anuales de crecimiento de 6% y 7%, que implica recursos acumulados por

casi 7,000 millones de dólares en inversión directa, en tanto que en el análisis de tendencia éstos se incrementan a prácticamente 10,000 millones de dólares.



En los principales factores crediticios y monetarios (estimados con base en su tendencia a partir de 1988), se supone que el crédito a pesar de mostrar una recuperación, crecerá a tasas nominales moderadas de alrededor de 5%, revirtiendo los resultados mostrados a partir de 1996. En ese mismo nivel, se estima también el crecimiento de los depósitos.

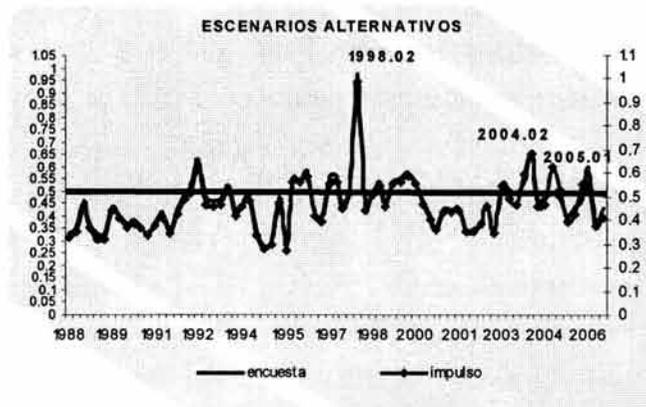
No obstante que las reservas internacionales no resultaron una variable con señal positiva, la proyección de su crecimiento se basa en las diferentes tendencias, con las cuales se estima alcancen un valor cercano a los 50,000 millones de dólares al cierre de 2006 con base en 1988, de 60,000 millones de dólares considerando el escenario de 1998 y cercano a 63,000 millones tomando como base 1996. Finalmente, el índice de precios y cotizaciones considerando la el ajuste a la tendencia de 1988, supone un crecimiento nominal de 6% anual llegando alrededor de 8,900 puntos, muy cercano al valor máximo de 9,100 del escenario de la tendencia de 1996.



El comportamiento esperado de las variables, supone un escenario con un crecimiento económico moderado (2% a 5% máximo), un margen de sobrevaluación de la moneda de 30% en función del tipo de cambio nominal proyectado al cierre del horizonte de alrededor de 11.35 a 11.55 pesos por dólar, contra un tipo de cambio nominal teórico de 16 pesos por dólar; tasas de inflación de 3% y 4%; tasas de interés pasivas de 6.4% al cierre de 2006 contra 7.1% de 2002; un flujo acumulado de inversión extranjera directa de 6,000 a 9,000 millones de dólares y de cartera cercano a los 10,000 millones de dólares; así como un crecimiento nominal del crédito al sector privado de 4% y 5% anual.

El índice de la bolsa, se proyecta crecerá a tasas de 5% y 6% anual, mientras que las reservas lo harán a 7% y 8%. El déficit comercial se estima de 10,000 millones de dólares en 2003 y de 12,000 hasta 17,000 millones de dólares en 2006, lo que indica una alarma importante para la estabilidad macroeconómica, no obstante que las reservas internacionales pueden alcanzar de 50,000 a 63,000 millones de dólares.

De acuerdo con los resultados de los escenarios, del impulso al gasto y la inversión, la primera alarma se presenta en el segundo trimestre de 2003 (único trimestre en que coinciden todos los escenarios), siguiendo del cuarto trimestre de 2003 al segundo de 2005, así como el primero y segundo de 2006, siendo la probabilidad más alta la registrada en el segundo trimestre de 2004 (0.7789%). En el periodo de pronóstico, la probabilidad promedio de la presencia de una crisis financiera fue de 0.5470%.



En el caso del escenario que toma como base las encuestas se presentan las mismas alarmas y se alarga el segundo periodo, que abarca del cuarto trimestre de 2003 al tercer trimestre de 2005. La probabilidad promedio fue de 0.5413%, destacando también el segundo trimestre de 2004 como el más alto (0.8065%).

Conclusiones

La incorporación de los índices propuestos inicialmente, contribuyen a mejorar la capacidad de anticipar una crisis financiera. El índice compuesto construido a fin de capturar la evolución del sistema financiero se incorporó al modelo mostrando ser significativo en la generación de “señales” sobre la posible materialización de una crisis financiera y económica. Asimismo, algunos de los componentes de este índice, como los activos, el capital y los resultados, probaron en algunos países “señales” en el sentido esperado.

Los resultados de los modelos multivariados, en general, muestran una correlación alta y congruencia entre las causas y los determinantes, del comportamiento de las variables *proxy* definidas para determinar los periodos de crisis financiera (mercado de valores real, tipo de cambio de equilibrio y real) en el periodo de análisis. En el mercado de valores, en los países de la muestra, las variables del sector bancario tuvieron un efecto importante, mientras que el crédito al sector privado sólo resultó explicativo en pocos casos. Dada la relevancia del sector externo, como se esperaba, resultaron significativos los flujos de mercancías, tanto por el grado de dependencia de las economías como por su efecto multiplicador en la producción. Otras variables con una causalidad clara fueron algunas relativas al crecimiento, principalmente el nivel de actividad productiva y en forma importante, el nivel de las tasas de interés internas y los diferenciales internacionales.

En el caso de México, el índice accionario se relaciona directamente con el cambio en la solvencia del sector bancario, el efecto del nivel de actividad productiva, así como con el efecto multiplicador y cíclico del gasto gubernamental, y en forma sustancial en las expectativas del propio mercado, indicadores todos ellos relacionados con el comportamiento del mercado interno.

Para el tipo de cambio nominal de equilibrio (teórico), las variables explicativas fueron: el nivel de crédito y su razón con respecto al producto; las que dimensionan el sector bancario; los flujos comercial y de capital; en este caso si se presentó una causalidad del saldo en reservas, así como de los diferenciales de las tasas de interés reales y el nivel de las tasas internas reales y finalmente, en algunos países fueron significativos el índice accionario y el nivel de producción. Para México, se observó doble causalidad en las generalidad de las variables, concentrándose la explicación en la variación de los activos del sistema bancario y

de la tasa de interés pasiva (Cetes); se incluyó una variable *dummy* para incorporar el cambio estructural observado a partir de 1995; y como variable principal fue elasticidad de corto plazo del mismo tipo de cambio. También resultó importante la elasticidad de corto plazo de la formación bruta de capital y la proporción que representa la inversión extranjera de cartera del PIB.

En tipo de cambio real, la explicación de las variables fue superior a 80% en los cuatro países que se modelaron (excepto Argentina y Brasil). En México, las variables determinantes en su comportamiento fueron: la velocidad de cambio de la tasa de interés pasiva, la elasticidad de la formación bruta de capital, una variable *dummy* que incorpora el cambio de en el primer trimestre de 1995, y un ajuste que se realizó a la baja en el mismo tipo de cambio real. Para los otros países, los factores causales principales fueron: la variación de las reservas internacionales, la razón de oferta monetaria a reservas y de los precios internos; así como el diferencial de tasas activas. En el caso de Malasia, la variables de dimensión de la Banca (activos) y el índice de solvencia.

En el sistema de señales, los resultados de la investigación prueban que éste constituye una herramienta útil para identificar con cierta anticipación las variables y los síntomas que eventualmente pueden causar una crisis financiera. La incorporación del índice del mercado accionario como una variable explicativa de la crisis, conjuntamente con el tipo de cambio y las reservas internacionales, también probó ser útil, de tal manera que con ello se pudo obtener una mayor captura de “señales” positivas de crisis.

El modelo estadístico, permite validar el supuesto que relaciona las crisis financieras, con periodos previos de rápido crecimiento en el crédito y de un mayor multiplicador monetario. En la parte bancaria, el indicador de solvencia fue importante para México y Argentina, así como también sus componentes (resultados, activos y capital contable). En la política monetaria, el indicador relevante fue la variación de la oferta monetaria (M_1). En el sector externo, se encuentran el flujo de exportaciones e importaciones, al igual que el tipo de cambio. En la cuenta de capital, el fenómeno inmediato de la crisis no se refleja, en general, en la pérdida de reservas pero si en el deterioro de la razón reservas/PIB.

Asimismo, destacan como variables importantes de monitoreo, la variación en los diferenciales internacionales de tasas de interés, especialmente el relativo a las tasas pasivas por el resultado que tiene en los movimientos de capital, vía inversión extranjera de cartera y las posibilidades de crecimiento económico a través de la inversión directa, especialmente en el caso de los países asiáticos. En el aspecto estructural, resulta básico el comportamiento productivo y de los distintos mercados de valores. El nivel de tasas de interés internas resulta

significativo en todos los países, y es una señal que se relaciona con las políticas monetarias restrictivas. Además es necesario considerar el nivel inflacionario y el gasto gubernamental.

En el área relacionada con el sistema bancario, señalaron tanto la variación del crédito como su razón con respecto al PIB; también fue el único país en el cual las “estampidas bancarias” tuvieron un papel importante previo a las crisis. El índice de solvencia (o su recíproco), no mostró una señal verdadera, pero si resultaron significativos algunos de sus componentes, tal es el caso de la variación de los activos y el capital contable. En el sector monetario, es importante considerar el crecimiento de la base monetaria y de M_2 . Por el lado de la cuenta corriente de la balanza de pagos, la variación tanto de las exportaciones como de las importaciones fue significativa. En flujos de capital, el sistema de señales muestra que la variación de la inversión extranjera, tanto la directa como la de cartera. También es relevante al igual que las variables de contagio, como son el diferencial de tasas de interés activas y pasivas.

Dentro de los factores de crecimiento, es importante el monitoreo de variables como la variación de la producción nominal, el valor de la inversión total así como su variación nominal y real, la inflación, la tasa pasiva real y el peso de la deuda externa bruta dentro del PIB. En el contexto de variables instrumentales de política económica, el nivel del gasto gubernamental constituye un factor significativo de explicación en la probabilidad de crisis por lo que deberá ser compensado con un aumento permanente, en los ingresos del sector público.

Los resultados del sistema muestran una capacidad predictiva con un margen de error de 30%, suponiendo que las crisis se presentan cuando el sistema de señales muestra una probabilidad superior a 50%. En promedio, 60% de las señales resultaron correctas y 20% de las alarmas resultaron verdaderas, ya que sólo se presentaron crisis en Brasil y México. Para los periodos de tranquilidad, en promedio, 59% de las observaciones resultaron correctas.

La simulación de cinco escenarios para la economía mexicana tuvo los siguientes resultados: el caso se extremo se obtuvo considerando la tendencia lineal de las variables con base en el periodo 1988-2002, ya que en la proyección de 2003-2006 se presentaron alarmas en todos los trimestres, siendo la más alta la registrada en el tercero de 2003 (0.7257%). Se proyecta un escenario con prácticamente nulo crecimiento económico, un margen de sobrevaluación cambiario de alrededor de 16%, con un tipo nominal al cierre del horizonte de 13.50 pesos por dólar; tasas de inflación de 5% y 6%; tasas de interés pasivas positivas menores de 1% al cierre de 2006; una flujo de inversión extranjera directa (1.7 veces el valor de 2001) y de cartera (cerca de 10,000 millones de dólares); así como un crecimiento nominal

del crédito al sector privado de 4% y 5% anual. El índice de la bolsa se pronostica que crecerá a tasas de 5% y 6% anual (9,000 puntos), mientras que las reservas lo harán a 7% y 8% (50,000 millones de dólares). El déficit comercial se estima de 8,200 millones de dólares en 2003 y de 9,300 millones de dólares en 2006.

Para los escenarios de tendencia con base en 1996 y 1998, las probabilidades de crisis mayores a 50% se presentan en el segundo trimestre de 2003, hasta el primero de 2004, lo cual cubre hasta el inicio de 2006 de acuerdo con la hipótesis de 8 trimestres planteada en este trabajo. El tipo de cambio alcanza una sobrevaluación de entre 32% y 36% (las más altas de los últimos quince años) con una cotización de 10 y 11.50 pesos por dólar; tasas de Cetes positivas hasta 2004 e inflación a tasas de 5% a 7% anual. Se proyecta un crecimiento económico mínimo de 1% y 2.7% máximo, con una inversión total de entre 1% y 2%, anual.

Los dos escenarios basados en el crecimiento previsto para ocho variables seleccionadas, tuvo como resultado una expectativa de crecimiento económico moderado (2% a 4.5% máximo); un margen de sobrevaluación de la moneda de 30% en función del tipo de cambio nominal proyectado al cierre del horizonte de alrededor de 11.35 a 11.55 pesos por dólar, contra un tipo de cambio nominal teórico de 16 pesos por dólar; tasas de inflación de 3% y 4%; tasas de interés pasivas de 6.4% al cierre de 2006 contra 7.1% de 2002; una flujo acumulado de inversión extranjera directa de 6,000 a 9,000 millones de dólares y de portafolio cercano a los 10,000 millones de dólares; así como un crecimiento nominal del crédito al sector privado de 4% y 5% anual. El índice de la bolsa, se proyecta alcance cerca de 9,000 puntos. El déficit comercial se estima de 10,000 millones de dólares en 2003 y de 12,000 hasta 17,000 millones de dólares en 2006, lo que indica una alarma importante para la estabilidad macroeconómica, no obstante que las reservas internacionales pueden alcanzar de 50,000 a 63,000 millones de dólares.

En estos últimos dos escenarios, es importante destacar que el crecimiento proyectado para el gasto del sector público y para la inversión total, tiene efectos importantes en el sistema de señales. En el caso del gasto, los resultados no muestran una señalización que cumpla con los criterios establecidos para considerarla verdadera, no obstante de observar tasas de crecimiento a tasas de entre 12% y 15% anual, siguiendo los resultados obtenidos a partir de 2002; esta variable si señaló en el modelo original de 1988-2001 y en la tendencia de 1996. En el caso de la inversión total (en casi todas sus expresiones), resulta el caso contrario, puesto que señala en las tendencias de 1988 y 1996, así como en estos escenarios (de 0.45 a 0.80). Lo anterior supone, que el crecimiento del gasto, *ceteris paribus*, a tasas como las señaladas no representa un factor determinante en la probabilidad de futuras

crisis financieras. En el caso de la inversión total, el efecto de señalización, puede relacionarse con su variabilidad.

Estos escenarios, muestran el costo de una reactivación moderada, en términos del sector externo y los requerimientos de capital (inversión y flujos de inversión externa), dado el margen de sobrevaluación cambiaria y las restricciones al déficit fiscal. Es relevante considerar que en el diseño de políticas de crecimiento, los factores que de acuerdo con los modelos multivariados inciden sobre las variables que materializan la crisis son: las propias expectativas de las variables (fundamentalmente las elasticidades de corto plazo del tipo de cambio y el índice accionario); la dimensión y resultados de la banca, así como su grado de solvencia; la elasticidad de la formación bruta de capital; el nivel de actividad productiva; la variación en la tasa de interés pasiva y el efecto del gasto gubernamental en el crecimiento de los activos de la economía.

Conclusiones generales

El diseño de modelos empíricos se encuentra estrechamente vinculado al desarrollo de la macroeconomía, y a la evolución del pensamiento económico sobre la importancia de los aspectos financieros dentro de la misma. Un primer elemento a destacar de la investigación realizada, sobre las causas de la inestabilidad financiera, es la complejidad que ha adquirido el análisis de las variables causales de la inestabilidad, y eventualmente de la crisis financiera. De esta manera, a los indicadores que fueron identificados en los estudios originales como causas de las crisis, se han ido agregando otros conforme el pensamiento económico ha tratado de encontrar respuestas a la dinámica de las economías de mercado o capitalistas.

Una revisión de la literatura existente sobre inestabilidad y crisis financiera conduce a reconocer dicha complejidad, y la necesidad de incorporar los aspectos financieros en el marco de la teoría económica moderna que había estado renuente a conceder un lugar a los factores financieros en la determinación del curso de la economía a través del tiempo. No obstante lo anterior, la cada vez más frecuente intervención de los gobiernos para prevenir y contener la inestabilidad financiera, así como para lograr su recomposición cuando ésta se ha materializado en una crisis, ha llevado a un reconocimiento de que los fenómenos de inestabilidad son una parte inherente del comportamiento de las economías capitalistas.

De acuerdo con Minsky existe el consenso de que es necesario aplicar la experiencia y conocimiento de los gobiernos, para crear instituciones y realizar para que las economías capitalistas puedan enfrentar la inestabilidad económica, ya que no puede confiarse la estabilidad al esfuerzo individual o agregado de los mercados cuando es cada vez más compleja la estructura financiera. Es necesario entonces una participación decidida de los gobiernos para regular estos procesos. Sigue de lo anterior que el reconocimiento de los aspectos financieros en la teoría económica permite eliminar la gran diferencia entre la teoría económica convencional que tiende a guiar la política económica, y de esta forma reconocer o darle un lugar al dinero, las finanzas y la inestabilidad generadas endógenamente dentro de la misma, haciendo pertinente la participación de los gobiernos para contener las tendencias hacia la inestabilidad y equilibrar sus consecuencias.

Varios fenómenos y conceptos analizados en los estudios considerados, y con mayor énfasis en los modelos empíricos recientes reconocen la importancia de una estructura financiera cambiante en un horizonte amplio de tiempo. Así, es posible ver, primero en Schumpeter, y después en Friedman y Shwartz que la principal diferencia entre los ciclos de depresión suave y de depresión profunda se caracteriza por la influencia financiera, en donde éstas últimas están alimentadas por fenómenos de inestabilidad y crisis financieras. Minsky señala también que las depresiones más serias de las economías capitalistas se encuentran caracterizadas por modificaciones en las estructuras financieras, de tal manera que puede surgir un “sobre endeudamiento” generalizado que no puede ser sostenido, y resulta en una disminución aun más seria en la oferta de dinero acompañada de una crisis financiera y una reducción en la cantidad de las deudas bancarias.

Esta explicación del “sobre endeudamiento” no se encontraba en los trabajos de Irving Fisher y otros economistas, y no es sino en Kalecki y en Keynes en donde se da una explicación conceptual y matemática sobre las crisis originadas por el “sobre endeudamiento”. En la mayoría de los economistas del siglo XIX este fenómeno sucede cuando hay una interrupción en el flujo de mercancías o de recursos para financiar la producción y el comercio de bienes y servicios, ya sea al nivel local o internacional. En Kalecki cuando hay una interrupción de los flujos de financiamiento y respecto al número de órdenes para producir bienes de capital, lo cual ya refleja una reducción del flujo potencial de recursos por la venta de esos bienes. En el desarrollo más reciente de los modelos de predicción econométrica, éstos han contribuido a diversas explicaciones sobre este proceso como explicativo de la gestación y materialización de crisis financieras.

Un aspecto adicional no reconocido en la teoría convencional dominante ha sido el hecho de que una economía fuerte financieramente pueda cambiar y convertirse en una economía frágil y observe problemas financieros serios. Menos aún era aceptado que la conducta de los agentes y de los inversionistas pudiera afectar dicha estructura financiera. Sobre estos dos aspectos, la literatura analizada, y con mayor claridad en Hilferding y Keynes sientan las bases del pensamiento económico que subyace en casi la totalidad de los modelos empíricos de identificación de crisis financieras y económicas. Las diferencias en los motivos que conducen a la inversión en un activo de capital, muchas de las veces se encuentran atrás de situaciones de inestabilidad financiera.

Para Hilferding, que destaca las diferencias de los motivos de las empresas, los riesgos de convertirse en empresas públicas o que cotizan en bolsa, los distintos objetivos perseguidos por los agentes hacen que los mismos sean capaces de influir sobre los sectores o

industrias “ganadoras o perdedoras” en los mercados de valores, y son los inversionistas institucionales los que marcan tal vez la mayor influencia. La orientación de los recursos de dichos inversionistas, tiende a ser imitada por otros, condenando a las empresas e industrias que presentan un potencial de ganancias menor a la obtención de recursos más caros, mientras dirigen la mayor parte de sus recursos hacia las industrias con mayor ganancia potencial, hasta un punto en donde ésta puede ya no plantear un buen rendimiento. Lo mismo sucede con las economías de los países hacia donde deciden dirigir o no sus recursos.

Keynes, siendo coincidente con los postulados de Hilferding, agrega al análisis la distinción entre los inversionistas, la diversa percepción del riesgo, y las actitudes de las instituciones que tienden a actuar de manera diferente a las expectativas de las empresas, en la medida en que su actuación se encuentra más relacionada con la evolución de la estructura de las deudas de empresas e inversionistas individuales, y con sus actitudes en tiempos de crecimiento o bonanza y de crisis. La aversión al riesgo de las instituciones financieras en la medida en que el apalancamiento de las empresas crece, tiende a ser seguido por los inversionistas, aumentando su preferencia por la liquidez.

En la etapa de crecimiento o bonanza, coinciden Hilferding, Kalecki y Keynes en que los intermediarios aumentan su exposición al riesgo de un fracaso financiero, situación que puede alargar temporalmente la posible inflexión del ciclo económico. En un análisis más acabado, Minsky destaca que el fracaso de las inversiones de las instituciones financieras lleva a disminuir los flujos de efectivo y aumenta la aversión al riesgo de las instituciones financieras, orientándose a disminuir el financiamiento del consumo y del gasto de inversión. La disminución en el gasto de inversión y consumo conduce a reducir el flujo de ganancias que dificultan el cumplimiento de pago.

Lo anterior, hace ver que la fragilidad financiera no es una característica aislada de la estructura de deudas, sino más bien es una característica en donde los fondos disponibles para satisfacer esos compromisos están determinada por flujos de ingresos, o de ganancias, esperados en las empresas.

Es necesario agregar, que la reducción en los flujos de ingresos o ganancias esperadas de las empresas y su actitud con respecto al riesgo, deriva en una contención de la inversión, con efectos claros sobre el empleo y la producción. La participación del gobierno en estos momentos es importante para conducir a una expansión del ingreso y del empleo y de los precios de los activos o inversiones. Así, la fortaleza o fragilidad de la estructura financiera de cualquiera unidad económica depende de la relación entre flujos de efectivo y sus compromisos de pago, determinados por la estructura de sus deudas.

Otro de los aspectos que destacan en la formación de un marco teórico moderno, incorporado en los modelos recientes es el relativo al del equilibrio, y el regreso de los postulados Walrasianos en la teoría económica desde finales de los años sesenta. Efectivamente, la teoría general del equilibrio asume que las funciones de utilidad se dan sobre variables reales, tales como bienes y servicios. El reconocimiento que hace Keynes de que las funciones se encuentran sobre las variables reales y sobre los instrumentos financieros como componente de la riqueza individual, de los precios actuales de los activos y su relación con el producto, refleja el rompimiento con la teoría convencional. En las economías capitalistas modernas, estos instrumentos son factores determinantes del consumo y de la inversión.

Adicionalmente, la visión de un perfecto equilibrio, que requiere a su vez de un pronóstico o previsión también perfecta, es otro elemento destacado de la literatura analizada, donde la concepción Keynesiana de la inestabilidad financiera difiere. A diferencia de la teoría económica convencional donde se trata de calcular precios ciertos en un ambiente incierto, Keynes y Minsky enfatizan la incertidumbre característica del mundo. Dicha incertidumbre no solamente se da por las características particulares del comportamiento de una economía en tiempos de bonanza, crecimiento y robustez de las instituciones, y cambiante en etapas de crisis; esa incertidumbre es también parte del comportamiento de los distintos agentes y de los inversionistas que actuarán conforme sus necesidades individuales y convencionalismos existentes en los mercados.

La literatura analizada en la primera parte, y su vinculación al diseño y aplicación reciente de modelos empíricos de predicción de crisis es indispensable para entender las principales diferencias con la teoría convencional, y la incorporación forzada de los aspectos financieros para explicar los fenómenos de inestabilidad financiera y las crisis que han caracterizado a las economías del mundo. La incorporación de variables que, después de doscientos, cien, cincuenta o veinte años que fueron planteadas por los economistas aquí considerados, y la importancia conceptual o estadística, para el entendimiento de las crisis, afirman su vigencia. La globalización de los mercados financieros basada en el desarrollo de la electrónica y las comunicaciones, sin duda, más que cuestionar la vigencia de dichas ideas y variables las ha confirmado como base para el análisis moderno de las economías.

Así, la mayor parte de los modelos analizados en la segunda parte, tienen un fuerte contenido de validación histórica de las ideas que sirven para explicar las situaciones de inestabilidad financiera. La incorporación de los flujos de capital como un elemento disruptivo de las economías, y donde la profundidad de la perturbación depende de la

capacidad y tamaño de los gobiernos para controlarla y dirigirla, cumple su propósito no solamente como una variable importante del análisis contemporáneo, sino como un fenómeno que requiere ser estudiado a mayor profundidad como complemento indispensable en el desenvolvimiento de las economías emergentes.

Los aspectos institucionales, como es el propio desarrollo de las instituciones financieras y las regulaciones necesarias para normar la conducta de los mercados, son tratados a mayor profundidad en los estudios de la segunda parte. Son, gobierno, banco central y regulación internacional y local, elementos indispensables de cualquier modelo explicativo de las situaciones de inestabilidad financiera, en tanto que la aplicación de políticas contingentes para enfrentar necesidades internas o situaciones de inestabilidad han ido creciendo en importancia. Los modelos tradicionales de primera generación, en donde se tiende a determinar de manera directa las etapas de una crisis han sido superados por la realidad y por la participación creciente de los organismos internacionales y los gobiernos de los países.

De igual forma, sus principios como la neutralidad del dinero, la racionalidad en el comportamiento de los inversionistas y la existencia de un solo equilibrio general han sido fuertemente cuestionado por la realidad. Basta decir que de las últimas crisis financieras de un alcance mundial o regional, la rusa y la argentina, ambas han sucedido bajo programas del Fondo Monetario Internacional sustentados en la creencia de incorporar certidumbre en los precios futuros. Así, es común encontrar en la literatura reciente, las fallas de la aplicación de los modelos convencionales, que derivan en la aplicación también de políticas convencionales para estabilizar la economía.

Destacan aquí, como factor importante de la inestabilidad financiera y económica al nivel mundial, las fallas en los procesos de desregulación económica¹⁰⁰ como elemento perturbador en el desenvolvimiento de las economías. Este proceso, indispensable para integrarse al proceso de globalización de los mercados, ha sido objeto de análisis cuidadoso en la medida en que, si bien es cierto que son las economías más avanzadas las que observan un mayor grado de integración a los mercados financieros mundiales, también es cierto que

¹⁰⁰ Por desregulación económica se entiende la reducción gradual o inmediata de la participación del gobierno en la economía (privatización de empresas públicas), apertura comercial (eliminación de barreras al comercio internacional tales como permisos pervios, cuotas, precios oficiales y reducciones arancelarias) apertura a la inversión extranjera (en sectores anteriormente reservados) y apertura del sector financiero y de la cuenta de capitales.

son las economías emergentes que han tenido que enfrentar un proceso acelerado de integración, las que han observado problemas mayores de inestabilidad y crisis financieras en las últimas décadas.

El proceso de análisis y de posibles soluciones a las situaciones de inestabilidad financiera requiere de ir tomando en consideración todas estas variables para poder comprender mejor la naturaleza inestable de la economía. Es, usando la terminología de Keynes y de Minsky, comprender como se determina el estado transitorio del momento en una economía y de cómo se ve minada la solidez de esos estados transitorios a lo largo de un horizonte de tiempo. La revisión de la literatura seleccionada permitió agregar elementos de análisis y variables al modelo de señales objeto de esta investigación, confirmando lo anterior.

Los estudios teóricos y empíricos sobre inestabilidad y crisis financiera recientes parten de esos principios, reconociendo adicionalmente la necesidad de incorporar las características particulares de las economías. El carácter dinámico de la estructura financiera y la complejidad de las economías ha generado el surgimiento de una serie de teorías fenomenológicas, que a su vez, han ido confirmando la validez de los aspectos financieros – dinero, finanzas, inestabilidad – como elementos determinantes en la teoría económica moderna.

Con base en estas experiencias, la investigación realizada además de considerar los elementos o variables relevantes de los estudios seleccionados en la revisión de la literatura, incorpora dos aspectos en el diseño de un sistema de señales para economías emergentes, y en particular para la economía Mexicana. El primero de ellos, es un aspecto institucional que sostiene los postulados de Keynes y Minsky, con relación a que el sistema económico está orientado hacia las crisis financieras, las cuales se materializan como una consecuencia normal del funcionamiento de la economía capitalista. Así, la misma estabilidad es desestabilizadora porque la economía es influenciada por el desenvolvimiento endógeno de las variables financieras. Los resultados derivados de la incorporación de un índice de solvencia de las instituciones financieras y sus componentes, así como los precios de los activos financieros, muestran que son determinantes en el caso de las economías analizadas, y en particular en la economía mexicana.

Por otra parte, la consideración teórica de que las estructuras financieras de las economías en general, y particularmente las economías emergentes está influenciado por el proceso de concentración de activos financieros al nivel internacional es un ejemplo combinado de la teoría del oligopolio y la teoría de la inversión. La primera explica el

comportamiento de los principales inversionistas institucionales en los mercados financieros internacionales, siguiendo el mismo patrón con respecto a las economías y empresas hacia donde dirigir sus recursos. En la segunda, se tiene un efecto combinado de la teoría de propensión al riesgo —liquidez— así como de la teoría de inversión en cartera —portafolio— que atiende a objetivos de ganancia de corto plazo.

Las implicaciones para el diseño e instrumentación de políticas macroeconómicas, aunque ha tendido a relativizarse por la participación activa de los organismos internacionales, son que la intervención discrecional del gobierno y del banco central, pueden ayudar a reducir la inestabilidad creando cielos y pisos al comportamiento dinámico del sistema económico. A diferencia con el discurso de los organismos internacionales los resultados de la investigación son coincidentes con el pensamiento de Minsky en cuanto a que un cambio en la naturaleza de un gobierno, que tiene como precondition su fortaleza, puede estimular la creación de recursos y la expansión del producto, y puede alcanzar la meta de pleno empleo en un sistema descentralizado de decisiones y un entorno no inflacionario o de baja inflación.

De la misma forma, es de reconocer que las modificaciones en la estructura financiera mundial de las últimas décadas, adicionalmente al desarrollo institucional¹⁰¹, plantea la necesidad de replantear los términos en los cuales se dan las relaciones entre los países, y hace indispensable la revisión cuidadosa de esta situación bajo un enfoque de las deudas o nivel de apalancamiento de los países y de las empresas, con respecto a su capacidad de generación de flujos para enfrentar los compromisos adquiridos. Particularmente se considera importante el contar con un conocimiento de la naturaleza cambiante de cada economía, y saber cuales son las variables de mayor influencia sobre su desenvolvimiento.

El modelo de señales tempranas brinda la oportunidad, dado su carácter de herramienta de análisis estadístico, de incorporar de forma más dinámica y sistemática los principales cambios en las situaciones particulares de los países, que se traducen en los indicadores principales de su desempeño económico; lo que permite, entre otros productos, elaborar escenarios y dar seguimiento periódico de su comportamiento, los cuales se fundamentan en simulaciones de tipo histórico y prospectivo. Debido a estas propiedades, a

¹⁰¹ El enfoque institucional considera el rediseño del marco normativo y administrativo, de manera congruente con objetivos de carácter prudencial más que aplicación de medidas intervencionistas y/o correctivas.

la ventaja que ofrece el manejo de la información, tanto cuantitativa como cualitativa, y a la posibilidad de establecer reglas de construcción del modelo más acordes al tipo de país que se analiza, se decidió construir para México un modelo con estas características, a fin de analizar la economía durante los últimos trece años, y encontrar los indicadores básicos que permitan analizar las crisis financieras que se han presentado y monitorear la probabilidad de futuros eventos similares.

A través del sistema, es posible identificar los indicadores que de acuerdo a su historia y la contrastación que de ella se haga con pruebas de hipótesis tradicionales, den una señal de crisis financiera. El conjunto de estas señales, permite la construcción del sistema y la generación de las probabilidades de crisis o alarmas para el horizonte fijado. Un factor esencial, con base en el cual es posible determinar el grado de precisión y predicción de las pruebas, es el llamado índice de crisis, que en el caso de esta investigación esta formulado como una variable binaria (éxito y fracaso), que mediante un ejercicio de calibración establece si la anticipación de las alarmas, cumple con la regla de probabilidad condicional establecida para el caso.

Se considera, que el sistema de señales propuesto, resulta útil en la identificación y prevención de situaciones de crisis, en la medida en que constituye una herramienta adicional de análisis, susceptible de usarse para el diseño dinámico de políticas adecuadas a las características particulares de cada economía. Este tipo de herramienta ha mostrado ser indispensable para prever posibles situaciones de inestabilidad e identificar las variables relevantes en el comportamiento de la economía; sin embargo, debido a que por su naturaleza sólo identifica las variables aceptables estadísticamente de manera individual, se decidió probar el sentido de las mismas a través de pruebas de causalidad (específicamente en el sentido de Granger) y de la formulación de modelos multivariados.

Estos últimos modelos se construyeron con la idea de encontrar los determinantes del comportamiento de las variables que miden la existencia o no de crisis financiera; índice real de precios y cotizaciones de la bolsa; tipo de cambio nominal de equilibrio y tipo de cambio real. En el caso de las pruebas de causalidad, para cada uno de ellas se encontró que poco más de la tercera parte del total de variables incluidas en el sistema, causan o anteceden su comportamiento (26%, 37% y 36 %, respectivamente).

En el mercado de valores, las variables más importantes fueron el crédito, las importaciones y exportaciones en términos del PIB, los diferenciales de tasas activas y pasivas, la tasa de interés activa real, la razón de inversión extranjera a PIB y la inversión extranjera de cartera. En el caso de los otros países de la muestra, es relevante señalar que el

índice accionario observa una explicación importante por parte del índice de solvencia propuesto, el producto y el gasto público.

Para el tipo de cambio nominal de equilibrio, las variables que concentraron cerca del 50% del promedio de causalidad se refieren al crédito, la razón crédito a PIB, activos bancarios, sector externo y reservas, en tanto que la cotización se determina básicamente por la variación de los activos del sistema bancario, la variación del crédito, el multiplicador y la inversión extranjera de cartera.

Con relación al tipo de cambio real, para el cual se excluyeron de las pruebas a Brasil y Argentina dado el manejo de su política cambiaria, las variables más representativas en causalidad son el crédito, las relativas al sector bancario, las reservas internacionales, los diferenciales de tasas de interés, las tasas internas de interés reales, el producto real y el flujo de gasto gubernamental. Los resultados de la regresión muestran como variables explicativas a la velocidad en el cambio de las tasas de interés pasivas, la elasticidad de la formación bruta de capital con tres rezagos, y un ajuste a la baja en el mismo tipo de cambio real.

La utilización de las pruebas de causalidad de Granger y los modelos multivariados confirmaron la importancia de las variables previamente seleccionadas en la construcción del modelo. Así, se evaluaron un total de 86 variables, considerando tanto índices como variaciones, agrupándolas en seis divisiones o sectores, de acuerdo con su impacto: de sobre préstamo (o sobre endeudamiento); relacionadas con el sistema bancario; de política monetaria; vinculadas a problemas de balanza en la cuenta corriente; relacionadas con la cuenta de capitales, y aquellas relacionadas con el crecimiento económico.

Con el mismo orden, los resultados de la aplicación del modelo mostraron que en el primer sector las variables que destacan como las más significativas son la variación del multiplicador simple de la economía (M_1) y la variación de la razón crédito/PIB, el crédito y el multiplicador ampliado (M_2).

Las variables de política monetaria que señalizan con mayor fuerza las posibilidades de crisis fueron la variación de la oferta monetaria (M_1) en los países asiáticos y la base monetaria en los países latinoamericanos. En estos últimos la oferta monetaria lo hizo en menor medida.

En el sector bancario la principal señal se relaciona con el resultado neto y los activos, el índice de solvencia y el comportamiento de los depósitos y su variación.

En el caso de las variables del sector externo, resultaron significativas las exportaciones e importaciones (flujos), así como su variación y su razón respecto al PIB. Como era de esperarse, el tipo de cambio resultó una variable importante para México y los

países asiáticos (con un componente autorregresivo a considerar por el tipo de políticas adoptadas en los últimos años respecto de esta variable).

En la cuenta de capitales, contrario a lo esperado, en el periodo considerado, el saldo de las reservas internacionales y su variación sólo fueron significativas en dos países, pero la variación de reservas a PIB sí fue importante. Para todos los países los flujos de inversión extranjera fueron importantes, así como la variación de los diferenciales de tasas de interés pasivas y activas.

Por último, respecto a los resultados generales de indicadores al nivel individual, entre los factores que definen la parte estructural o de crecimiento, las variables relevantes fueron el crecimiento nominal y real del producto, la inflación, los niveles nominales y reales de los índices accionarios, los movimientos de tasas de interés activas y el gasto del gobierno. En caso de México la formación bruta de capital resultó ser una variable importante.

El análisis de los indicadores individuales para México muestra que de las 86 variables, 32 resultaron significativas (37%), con una región crítica promedio de 56.22% (observaciones verdaderas como porcentaje del total), una señal promedio de 0.50 y una evaluación promedio de 0.58. El error del tipo I, de rechazar la hipótesis verdadera de crisis es de 44.87%, en tanto el error del Tipo II fue de 55.13. Clasificadas por sectores, las variables relevantes fueron la variación del crédito (0.69) y la razón crédito/PIB (0.64).

En las variables del sector bancario, en México es en el único país de la muestra en donde las “corridas” bancarias, o salida de depósitos, tuvieron un papel importante previo a la crisis (0.37 y 0.73). El índice de solvencia como tal, y a diferencia de los modelos multivariados, no tiene importancia en señalar la crisis, pero sí sus componentes como la variación de activos y del capital contable (0.41 y 0.64 respectivamente). Conviene precisar que la señal que muestra el índice de solvencia es de 1.55, por lo que rebasa el umbral establecido para considerarlo dentro del sistema, y una corrección metodológica puede incorporarlo como un elemento importante a monitorear.

Es preciso en el caso de México hacer algunas consideraciones sobre el comportamiento de estas variables, y que entran dentro de los aspectos que se deben incluir en el diseño e instrumentación de medidas de acuerdo a las características de cada economía. Así, las variables del tipo de cambio, por ejemplo, aunque fueron significativas tienden a ser similares a aquellas de los tiempos de “tranquilidad”. Ello se explica, entre otros factores a la política adoptada, la cual es reforzada por una política de contención salarial a partir de 1988, que trae como consecuencia que la razón masa salarial a PIB disminuya de 42% a 27% entre ese año y 1994, alcanzando 22% en 2001. Con relación a las exportaciones, dicha proporción

pasó de 2.47 a 0.85 veces, lo que refuerza el efecto del salario en los costos de producción, principalmente en aquellos sectores intensivos en trabajo. Visto en una forma gruesa, es indudable que la productividad global del trabajo ha aumentado de manera importante.

Otro de los factores que permitieron aminorar los efectos de la sobrevaluación del tipo de cambio sobre la economía es el crecimiento del contenido importado en la producción, con el doble efecto sobre los precios internos y la oferta global, al pasar de 12% en 1988 a 37% en 2001. Resulta claro que el efecto combinado de la sobrevaluación del peso y el aumento del contenido importado en la producción, reduce los efectos de los bienes y servicios importados sobre la inflación, provocando por el contrario, un debilitamiento del mercado interno.

Otras acciones que han crecido en importancia para reducir la influencia de los flujos de recursos del exterior han sido la intervención del banco central en la esterilización de dichos flujos, así como un elemento importante en la estabilidad del tipo cambio hasta 2002, proveyendo las divisas necesarias cuando hay un crecimiento de la demanda de las mismas. Siguiendo la metodología planteada, se estimaron las probabilidades para determinar si las señales de los indicadores, o variables, en conjunto resultan verdaderas o falsas tomando como base el indicador de crisis modificado, construido por el promedio ponderado de las variaciones en el tipo de cambio nominal, las reservas internacionales y el índice del mercado de valores en términos reales.

De acuerdo con los resultados el sistema presenta una primera señal de alarma aislada en el cuarto trimestre de 1988, y la segunda desde el tercer trimestre de 1992 hasta el tercer trimestre de 1994. A partir de 1995, el sistema genera alarmas por lo menos un trimestre al año, hasta el tercer trimestre de 1999.

Bajo el criterio de materialización de crisis, es importante destacar que el indicador tanto en caso de Kaminsky como en el ampliado, el sistema de señales no indica los movimientos de 1997 y 1998, sin embargo refleja desde el primer trimestre de 1996 y hasta 1999 probabilidades de ocurrencia de crisis financiera superiores al 50%, y el porcentaje correcto de periodos pre-crisis se considera aceptable (50%), comparado con la materialización de la misma.

Los resultados para los otros países de la muestra indican que del total de variables incluidas destacan cuatro que fueron coincidentes: la variación del producto nominal, los flujos de inversión extranjera directa y su razón con respecto al PIB así como el comportamiento de la inflación. Particularizando por países, en el caso de Argentina 11 variables resultaron significativas (12.8% del total), con una evaluación promedio de 0.50, un

error del tipo I de 47.73% y una región crítica de 59.58%. Para Brasil fueron 16 variables las representativas (18.6 % del total), con una evaluación promedio de 0.65, un error del tipo I de 51.7% y una región crítica de 63.5%. En Corea, 21 variables fueron representativas (24.4%), con una evaluación promedio de 0.63, un error del tipo I de 47.62% y una región crítica de 63.52%. Finalmente, Malasia y Singapur tuvieron el mayor número de variables que señalizan crisis con 35 y 39 respectivamente (40.7% y 45.7%), con evaluaciones promedio de 0.61 y 0.55, errores del tipo I del orden de 47.5% y 50.5%, con regiones críticas de 66.8% y 62.3% respectivamente.

El modelo de señales objeto de esta investigación, muestra que para el total de los países en promedio el 60% de las señales resultaron correctas, con Corea como el caso más alto, considerando que el indicador de crisis se presenta cuando el movimiento de las tres variables es mayor a dos desviaciones estándar, y que en el 95% de los casos no se mantiene la alarma en el periodo de crisis.

Considerando todos los países, y bajo el supuesto de que una vez observada la alarma puede presentarse la crisis dentro de los 8 trimestres siguientes¹⁰², en promedio el 20% de las alarmas resultaron verdaderas. No obstante este porcentaje solamente refleja los resultados de México (50%) y Brasil (68%), ya que los países asiáticos no generaron alarmas al no rebasar las variables consideradas el 50% de probabilidad, aunque en algunos trimestres estuvieron cercanas a este horizonte. Lo anterior supone, una vez más, que una prueba que tomara como referencia rangos de probabilidades (por ejemplo entre el 30 y 40 por ciento de probabilidad) elevaría la bondad del ajuste de manera significativa, pudiendo sin embargo aumentar los errores del tipo II.

Para los periodos de tranquilidad, en promedio el 59% de las observaciones resultaron correctas, y las señalizaciones más altas se presentan en Corea y México. El grado de predicción de la prueba indica que las alarmas resultaron en promedio 30% falsas, en las cuales Argentina resultó con el mayor grado de error.

Se concluye de la investigación que el grado de predicción global del modelo de señales, en promedio es razonablemente alto, suponiendo que una crisis se presenta cuando el sistema de señales se estima a una probabilidad superior al 50%. Hay que considerar, sin embargo que la no ocurrencia de crisis por la acción de políticas contingentes, o bien, y las

¹⁰² Desde T+1 a T+720, tomando T como el día de cálculo, el horizonte de ocho trimestres concede el tiempo necesario para instrumentar políticas. Sin embargo, dichas medidas pueden aplicarse desde T+1, y lo mismo aplica a la materialización de la crisis.

características particulares de cada economía sesgan el resultado de las observaciones correctas. Tomando esto en cuenta, se realizó un análisis prospectivo para el caso de México, actualizando la información estadística al cuarto trimestre de 2002, y construyendo 5 escenarios alternativos para evaluar las probabilidades de ocurrencia de una crisis entre los años 2003 y 2006.

Tres de los escenarios se construyeron con base en el análisis tendencial de 1988-2002, 1996-2002 y 1998-2002, realizando el pronóstico para el periodo 2003-2006. En los otros dos escenarios se asume un comportamiento diferenciado en ocho variables que se basan en: 1) los resultados de las encuestas elaboradas y procesadas por el banco central a un grupo de empresas consultoras que incluyen estimaciones de variables para el periodo 2003-2004 y que supone que todas las demás seguirán su comportamiento tendencial, y 2) un escenario construido con el objeto de evaluar el efecto de políticas de tipo expansivo (impulso), principalmente en el gasto público y la inversión total, manteniendo la mayoría de las variables su comportamiento de tendencia.

Un punto coincidente en los 5 escenarios es que todos ellos señalizan la probabilidad de ocurrencia de una crisis a partir del tercer trimestre de 2003, entendida ésta como una modificación importante en el tipo de cambio, las reservas internacionales y el índice del mercado de valores. En los escenarios de tendencia, las señales de alarma se comienzan a presentar en el segundo trimestre de 2003 (1996 y 1998), y el tercer trimestre de 2003 (1988).

De acuerdo con los resultados de los escenarios, considerando el impulso al gasto y a la inversión, la primera alarma se presenta en el segundo trimestre de 2003, siguiendo el cuarto trimestre del mismo año al segundo de 2005, así como el primero y el segundo de 2006, siendo la probabilidad más alta la registrada en el segundo trimestre de 2004 (0.7789%). En el periodo de pronóstico, la probabilidad promedio de la presencia de una crisis financiera fue de 0.5470%. En el caso del escenario con base en las encuestas se presentan las mismas señales de alarmas y se alarga del cuarto trimestre de 2003 al tercer trimestre de 2005. La probabilidad promedio es de 0.5413%, destacando también el segundo trimestre de 2004 como el más alto con 0.8065%.

Sobre estos dos últimos escenarios es importante destacar que el gasto proyectado para el gasto del sector público y de la inversión total tiene efectos importantes en el sistema de señales. En el caso del gasto, los resultados no muestran una señalización que cumpla con los criterios establecidos para considerarla como verdadera (esta variable si señaló para los escenarios de tendencia base 1988 y 1996). En el caso de la inversión total éste señala tanto para los escenarios de tendencia 1988 y 1996 como en este escenario y en el de impulso.

Los resultados obtenidos sugieren que el crecimiento del gasto considerada en los escenarios de encuesta e impulso, manteniendo orden en otras variables, no representa un factor determinante en la probabilidad de futuras crisis financieras, y en el caso de la inversión total, el efecto de señalización puede relacionarse con la variabilidad que ha observado este indicador en los últimos años. La no reactivación del gasto, la inversión y el crecimiento, supone que la crisis financiera permanezca latente y que el periodo de recesión se alargue, comprometiendo la modernización de la planta productiva, y eventualmente la capacidad exportadora del país. Es evidente también que, la aparente robustez de las variables macroeconómicas puedan modificarse hacia una mayor fragilidad por las caídas de los mercados externo e interno ante la incapacidad de generación de nuevas inversiones.

La fortaleza y participación del gobierno es indispensable para asegurar dos aspectos importantes en el desenvolvimiento de las economías capitalistas modernas y de mayor complejidad. La existencia de un gobierno sólido significa que éste es capaz de absorber impactos especulativos internos y enfrentar las condiciones externas con capacidad negociadora y sin mucha dificultad. Visto como la principal unidad económica, la tasa de crecimiento del gasto del gobierno, que se considera puede ser un elemento determinante en la creación de una economía robusta, debe sustentarse en instrumentos y mecanismos alternativos que le permitan, en diferentes circunstancias, aumentar la tasa de crecimiento del ingreso subyacente actual o futuro que lo apoyaría en su continuidad. En esta situación, la viabilidad continuada de los intermediarios financieros es determinante en la generación de dicho ingreso.

Para terminar, baste mencionar un pensamiento de Hyman Minsky totalmente compartido, quien afirmó que

un gobierno que sea lo suficientemente grande como para contener la propensión a la depresión del capitalismo, necesita de un sistema fiscal que reúna los ingresos suficientes para que, en los tiempos buenos y en los tiempos malos, la razón de la deuda del gobierno con respecto al producto interno bruto continúe en la zona cómoda del 25% al 50%. Si el capitalismo exitoso requiere que el gobierno sea una mayor parte de la economía, entonces es importante que el gasto del gobierno juegue un papel más constructivo en el desarrollo de los recursos: el gobierno no puede restringirse al financiamiento del consumo (Minsky, 1995).

Bibliografía

- Abiad, Abdul. 2003. *Early warning systems: A survey and a regime switching approach*, IMF Working Paper, núm. 03-02, Washington, D.C., febrero.
- Aglietta, Michel. 1995. *Macroéconomie financière*, París, De la Découverte.
- Aglietta, Michel. 1996. "Systemic risk, financial innovations and the financial safety net", en E. Nell y G. Deleplace (eds.), *Money in motion: the post-Keynesian and circulation approaches*, The Jerome Levy Economics Institute Series, Nueva York.
- Aizenman, Joshua. 2002. *Volatility, employment and the patterns of FDI in emerging markets*, NBER Working Paper, núm. 9397, Cambridge MA, diciembre.
- Akelof, George A., Michael Spence y Joseph E. Stiglitz. 2001. "Markets with asymmetric information", The 2001 Bank of Sweden Prize in Economic Sciences in memory of Alfred Nobel, Estocolmo.
- Amel, Dean, Colleen Barns, Fabio Peralta y Carmelo Salleo. 2002. *Consolidation and efficiency in the financial sector: A review of the international evidence*, Washington, D.C., Reserva Federal de Estados Unidos.
- Annett, Anthony. 2002. *Politics, government size, and fiscal adjustment in industrial countries*, Washington, D.C., Fondo Monetario Internacional.
- Aportela Rodríguez, Fernando. 1989-1996. *Efectos de los ciclos de crédito en México sobre la tasa de ahorro de los hogares*, Documento de Investigación, núm. 2001-3, México, Banco de México.
- Arestis, Philip y K. Bain. 1995. "The independence of central banks: A non-conventional perspective", *Journal of Economic Issues*, vol. 29, núm. 1.
- Arestis, Philip y Malcolm Sawyer. 1999. "What role for the Tobin tax in world economic governance?", en Jonathan Mitchie y John Grieve-Smith (eds.), *Global instability: The political economy of world economic governance*, Londres, Routledge, pp. 151-170.
- Arias, Xosé Carlos. 2000. "Liberalización y seguridad financieras en las economías emergentes", *Revista Comercio Exterior*, México, Banco Nacional de Comercio Exterior, junio.

- Aronovich, Selmo. 2000. "Country risk premiums: Theoretical determinants and empirical evidence for Latin American countries", *Revista Brasileira de Economia*, vol. 53, núm. 4, enero-marzo, pp. 463-498.
- Ashok, Vir Bhatia. 2002. *Sovereign credit ratings methodology: An evaluation*, Washington, D.C., Fondo Monetario Internacional.
- Athukorala, Prema-Chandra. 2001. *Crisis and recovery in Malaysia, the role of capital controls*, Northampton MA, Edward Elgar Publishing.
- Auerbach, Allan y Lawrence Kotlikoff. 1995. *Macroeconomics: An integrated approach*, Mason OH, South-Western College Publishing.
- Aviar, S. y Lawrence Harris. 1998. "How credible are credibility models of central banking?", en Philip Arestis y Malcolm Sawyer (eds.), *The political economy of central banking*, Aldershot, Edward Elgar Publishing.
- Baig, Tamuig e Ilan Goldfajn. 2002. *The Russian default and the contagion to Brazil*, Washington, D.C., Fondo Monetario Internacional.
- Banco de México. Varios años. *Indicadores económicos*, México. [Información consultada en internet.]
- Banco Mundial (BM). 1999. *Global Economic Perspective 1998/1999 beyond financial crisis*, Washington, D.C.
- Banco Mundial. Varios años. *World Economic and Financial Survey*, Washington, D.C.
- Banco Mundial. Varios años. *World Economic Report*, Washington, D.C..
- Banco Internacional de Pagos, Departamento de Políticas Monetarias y Económicas. 1996a. *Banking crisis in emerging economics: Origin and policy options*, Basilea.
- Banco Internacional de Pagos, Departamento de Políticas Monetarias y Económicas. 1996b. *Survey of disclosures about trading and derivatives activities of banks and securities firms*, Basilea, noviembre.
- Banco Internacional de Pagos. 1998a. *G-22 Report of the working group on international financial crises*, Washington, D.C., octubre.
- Banco Internacional de Pagos. 1998b. *Trading and derivatives disclosures of banks and securities firms: Results of the survey of 1997 disclosures*, Basilea, noviembre.
- Banco Internacional de Pagos. 1999. *Securities lending transactions: Market development and implications*, Basilea, julio.
- Banco Internacional de Pagos. Varios años. *Economic Papers*.
- Barro, Robert. 1983. "Rules, discretion and reputation in a model of monetary policy", *Journal of Monetary Economics*, núm. 12, 1983.

- Bartel, Richard. 1995. "Federal Reserve independence and the people's quest for full employment and price stability", *Journal of Post Keynesian Economics*, vol. 18, núm. 2.
- Bazdresch, Santiago y Alejandro M. Werner. 2000. *Contagio de las crisis financieras internacionales: El caso de México*, Documento de Investigación núm. 2000-02, México, Banco de México, noviembre.
- Bellofiore, Ricardo y Piero Ferri. 2001. *Financial fragility and investment in the capitalist economy*, Northampton MA, Edward Elgar Publishing.
- Bendesky, León (comp.) 1991. *El papel de la Banca Central en la actualidad. Selección de textos*, México, CEMLA.
- Benink, Harald A. (ed.) 1995. *Coping with financial fragility and systemic risk*, Norwell MA, Kluner Academic Publishers.
- Berg, Andrew y Catherine Pattillo. 1998. *Are currency crises predictable? A test*, IMF Working Paper, núm. 98/154, Washington, D.C., noviembre.
- Berger, Allen N. y Robert De Young. 2002. *Technological progress and the geographic expansion of the banking industry*, Washington, D.C., U.S. Federal Reserve.
- Bhanduri, A. y J. Steindl. 1985. "A rise of monetarism as a social doctrine", en Philip Arestis y Taros Skouras (eds.), *Post Keynesian economic theory*, Armonk NY, M.E. Sharpe.
- Binswanger, Mathias. 1999. *Stock markets, speculative bubbles and economic growth*, Cheltenham RU, Edward Elgar Publishing.
- Blinder, A., *Central banking in the theory and practice*. 1998. Cambridge MA, MIT Press.
- Bolsa Mexicana de Valores. 2000. *Boletín Estadístico de Desarrollo*, México, junio.
- Bolsa Mexicana de Valores. Varios años. *Boletín Estadístico*, México.
- Bossone, Biagio y Jong-Kun Lee. 2002. *In finance, size matters*, Washington, D.C., Fondo Monetario Internacional.
- Boughton, James M. 2002. *Why white, not Keynes? Inventing the post-war international monetary system*, Washington, D.C., Fondo Monetario Internacional.
- Braunstein, Elissa y Gerald Epstein. 1999. "Creating international credit rules and the multilateral agreement on investment: What are the alternatives?", en Jonathan Mitchie y John Grieve-Smith (eds.), *Global instability: the political economy of world economic governance*, Londres, Routledge, pp. 113-133.
- Brimmer, Andrew F. y Allen Sinai. 2003. "National economic policies for growth and jobs creation: retrospect and prospect", ponencia presentada en el congreso *National Economic and Financial Policies*, Washington, D.C., enero.

- Bujarin, Nicolai. 1984. *La economía mundial y el imperialismo*, México, Cuadernos Pasado y Presente.
- Burns, Arthur F. y Wesley C. Mitchel. 1946. *Measuring business cycles*, Nueva York, National Bureau of Economic Research.
- Butterworth, Darren y Phil Holmes. 1999. *Mispricing in stock index futures contracts: Evidence for the FTSE 100 and FTSE MID 250 contracts*, Working Papers Series in Economics and Finance, núm. 9904, Durham, RU, University of Durham.
- Cailloux, Jacques. 1997. *Intermediación financiera en el contexto de volatilidad en los flujos de capital internacional. Evidencia de los países latinoamericanos*, París, CESSEFI, Universidad París I Panteón, Sorbonne, Instituto de Estudios de Desarrollo, Universidad de Sussex, El Colegio de México.
- Calvo, Guillermo A. 1998. "Varieties of capital market crises", en Guillermo A. Calvo y M. King (eds.), *The debt burden and its consequences for monetary policy*, Londres, Macmillan, cap. 7.
- Calvo, Guillermo A., Morris Goldstein y Edward Hochreiter. 1996. *Private capital flows to emerging markets after the Mexican crisis*, Viena, Instituto de Economía Internacional, Banco Nacional de Austria, septiembre.
- Cambiazo, Jorge. 1998. "Síntomas del mal holandés por la vía de la cuenta de capital", *Monetaria*, vol. XVI, núm. 22.
- Capote, H. 1999. *Perspectivas de una moneda única regional*, México, CEMLA, enero-febrero.
- Cardim de Carvalho, Fernando, et al. 2001. *Economia monetária e financeira*, Río de Janeiro, Editorial Campus.
- Cargill, Thomas F. 1998. *The political economy of financial liberalization in Korea: Lessons from Japan and the United States*, Seúl, Instituto para Estudios Monetarios, Banco de Corea, enero.
- Cargill, Thomas F. y Michael Hutchinson. 1990. "Monetary policy and political economy: the Federal Reserve and the Bank of Japan", T. Mayer (ed.), *The political economy of American monetary policy*, Nueva York, Cambridge University Press.
- Cargill, Thomas F., Michael Hutchinson e Ito Takatoshi. 1997. *The political economy of Japanese monetary policy*, Cambridge MA, MIT Press.
- Carstens, Agustín y Alejandro Reynoso. 1997. *Alcances de la política monetaria: Marco teórico e irregularidades empíricas en la experiencia mexicana*, Documento de Investigación núm. 9705, México, Banco de México.

- Caserley, Dominic. 2000. "Percepción, conocimiento y ciclos de riesgos", *Conferencia*, México, Banco de México.
- Cerra, Valerie y Sweta Chaman Saxena. 2002. *What caused the 1991 currency crisis in India?*, IMF Staff Papers, vol. 49, núm. 3, Washington, D.C., Fondo Monetario Internacional, septiembre.
- Chan-Lau, Jorge A., Donald J. Mathieson y James Yao. 2002. *Extreme contagion in equity markets*, Washington, D.C., Fondo Monetario Internacional, mayo.
- Chapoy, A. e Irma Manrique. 2000. "Las crisis financieras y la reforma del sistema", en Marcos Kaplan e Irma Manrique (coords.), *Regulación de los flujos financieros internacionales*, México, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Chesnais, François. 1996. *La mondialisation financière*, París, Syros.
- Chesnais, François. 1997. *La mondialisation du capital*, París, Syros.
- Chick, Victoria. 1983. *Macroeconomics after Keynes: a reconsideration of the General Theory*, Cambridge MA, MIT Press.
- Chick, Victoria. 1993. "Sources of finance, recent changes in bank behaviour and the theory of investment and interest", en Philip Arestis (ed.), *Contemporary issues in money and banking. Essays in honour of Stephen Frowen*, Londres, Macmillan, pp. 30-48.
- Cieleback, M. 1999. *La crisis económica y monetaria en Asia sudoriental, ¿Fue en realidad tan inesperada?*, México, CEMLA, enero-febrero.
- Claessens, Stijn, et al. 2001. *Resolution of financial distress, an international perspective on the design of bankruptcy laws*, Washington, D.C., Instituto del Banco Mundial.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. 1994. *El regionalismo abierto en América Latina y el Caribe*, Santiago de Chile.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. 1996. *Panorama de la inserción internacional de América Latina y el Caribe*, Santiago de Chile.
- Comisión Nacional Bancaria y de Valores. 2000a. *Boletín Estadístico de Banca Múltiple*, México, junio.
- Comisión Nacional Bancaria y de Valores. 2000b. *Boletín Estadístico de Casas de Bolsa*, México, junio.
- Comisión Nacional Bancaria y de Valores. 2000c. "Inestabilidad financiera y mercados emergentes, estimación y análisis", México. [Inédito.]
- Comité de Basilea para la Supervisión Bancaria y Comité Técnico. 1996a. *Response of the Basle Committee on Banking Supervision of the International Organization of*

Securities Commissions to the request of the G-7 heads of governments at the June 1995 Halifax Summit, Basilea.

- Comité de Basilea para la Supervisión Bancaria y Comité Técnico. 1996b. *Survey of disclosures about trading and derivatives activities of banks and securities firms*, Basilea, noviembre.
- Correa, Eugenia. 1992. *Los mercados financieros y la crisis en América Latina*, México, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Correa, Eugenia. 1994. "Reorganización de la intermediación financiera, 1989-1993", *Revista Comercio Exterior*, México, Banco Nacional de Comercio Exterior, diciembre.
- Correa, Eugenia. 1995. "La política monetaria estadounidense y los mercados emergentes de América Latina", *Revista Comercio Exterior*, México, Banco Nacional de Comercio Exterior, diciembre.
- Correa, Eugenia. 1996. "Inversión de cartera y sector externo en la economía mexicana", *Revista Comercio Exterior*, México, Banco Nacional de Comercio Exterior, abril.
- Correa, Eugenia. 1998. *Crisis y desregulación financiera*, México, Siglo XXI.
- Correa, Eugenia. 2000a. "Conglomerados y reforma financiera", *Revista Comercio Exterior*, México, Banco Nacional de Comercio Exterior, junio.
- Correa, Eugenia. 2000b. "Inversionistas institucionales en un mercado financiero global", en Guadalupe Mantey y Noemí Levy Orlik (comps.), *De la desregulación financiera a la crisis cambiaria. Experiencia en América Latina y el sudeste asiático*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, ENEP-Acatlán.
- Correa, Eugenia, Alicia Girón e Ifigenia Martínez (coords.). 1999. *Globalidad y reforma al sistema monetario internacional*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Universidad Autónoma Metropolitana-I, Miguel Ángel Porrúa.
- Cotarelli, C. y A. Kourelis. 1994. *Financial structure, bank lending rates and the transmission mechanism of monetary policy*, Washington, D.C., Fondo Monetario Internacional.
- Couthino, L., y L. Belluzo. 1996. "Desenvolvimento e estabilização sob finanças globalizadas", *Economia e Sociedade*, núm. 7, Campinas SP, Universidad de Campinas.
- Crotty, James. 2002a. *The effect of increased product market competition and changes in financial markets on the performance of nonfinancial corporations in the neoliberal era*, Working Paper, núm. 44, Political Economy Research Institute, Amherst, University of Massachusetts, octubre.

- Crotty, James. 2002b. "The neoliberal paradox: the impact of product market competition and financial market evolution on nonfinancial corporations in the neoliberal era", Amherst, University of Massachusetts, 5 de diciembre.
- Crotty, James. 2003. "Broadening access to financial services for the 'unbanked' of Mexico, Colombia and Brazil", *Conferencia*, Washington, D.C., Banco Mundial, febrero.
- Dabos, Marcelo y V. Hugo Juan-Ramón. 2000. *Real exchange rate response to capital Flows in México: An empirical analysis*, IMF Working Paper, núm. 00/108, Washington, D.C., junio.
- Dalziel, Paul. 2001. *Money, credit and price stability*, Londres, Routledge.
- Daniel, Betty C. 1997. *Fiscal policy and the predictability of exchange rate collapse*, IMF Working Paper, núm. 97/133, Washington, D.C., octubre.
- Davidson, Paul. 1993a. "Asset deflation and financial fragility", en Philip Arestis (ed.), *Contemporary issues in money and banking*, Nueva York, St. Martin's Press.
- Davidson, Paul. 1993b. "Monetary theory and policy in a global context with a large international debt", en Stephen Frowen (ed.), *Monetary theory and monetary policy: new tracks for the 1990's*, Londres, Macmillan.
- Davidson, Paul. 1996. "Especulação cambial e moneda internacional, Tobin versus Keynes", *Economia e Sociedade*, núm. 7, Campinas SP, Universidad de Campinas, 1996.
- Davidson, Paul. 1999. "¿Es suficiente echar arena en el engranaje financiero internacional cuando se requiere de peñascos?", *Momento Económico*, núm. 103, mayo-junio.
- Davidson, Paul. 2001. "John Maynard Keynes y la economía del siglo XXI", *Revista Comercio Exterior*, México, Banco Nacional de Comercio Exterior, enero.
- Davis, E. Philip. 1995. *Debt financial fragility and systemic risk*, Nueva York, Clarendon Press.
- De Bernis, G. 1988. *El capitalismo contemporáneo*, México, Nuestro Tiempo.
- De Nicoló, Gianni y Myron L. Kwast. 2002. *Systemic risk and financial consolidation: Are they related?*, Washington, D.C., Fondo Monetario Internacional.
- Del Villar, Rafael, José Antonio Murillo y Daniel Backal. 1997. *La crisis financiera en Asia: Orígenes y evolución*, Documento de Investigación núm. 9807, México, Banco de México, diciembre.
- Demirgüç-Kunt, Asli y Enrica Detragiache. 1997. *The determinants of banking crises: evidence from developing and developed countries*, IMF Working Paper, núm. 97/106, Washington, D.C., septiembre.

- Demirgüç-Kunt, Asli y Enrica Detragiache. 1999. *Monitoring banking sector fragility: A multivariate logit approach*, IMF Working Paper, núm. 99/147, Washington, D.C., octubre.
- Díaz, Carlos Alejandro. 1991. "Adiós represión financiera, ¡Qué tal crack financiero!", en León Bendesky (comp.), *El papel de la Banca Central en la actualidad. Selección de textos*, México, CEMLA.
- Doing business in Mexico*, 1991. México, Mancera y Freyssinier, Ernst & Young International Business Series.
- Dornbush, Rudiger y Stanley Fischer. 1994. *Macroeconomía*, Madrid, McGraw-Hill.
- Dow, Sheila y Carlos Rodriguez Fuentes. 1998. "The political economy of monetary policy", en Philip Arestis y Malcolm Sawyer (eds.), *The political economy of central banking*, Aldershot, Edward Elgar Publishing.
- Downes, Patrick T., David Marston e Inci Ötker. 1999. *Mapping financial sector vulnerability in a non-crisis country*, Washington, D.C., Fondo Monetario Internacional.
- Dunning, John H. 1969. *The role of American investment in the British economy*, Londres, P.E.P.
- Dymski, Gary. 1988. "A Keynesian theory of bank behavior", *Journal of Post Keynesian Economics*, vol. 10, núm. 4.
- Dymski, Gary y Robert Pollin. 1992. "Minsky as a hedgehog, the power of Wall Street paradigm", en Steven Fazzari y Dimitri B. Papadimitriou (eds.), *Financial conditions and macroeconomic performance: Essays in honour of Hyman P. Minsky*, Londres, M.E. Sharpe, pp. 27-62.
- Eatwell, J. y Lance Taylor. 2000. *Global finance at risk: The case for international regulation*, Nueva York, The New Press.
- Economic Report of the President*, U.S. Government Printing Office, Washington, D.C., varios años.
- Eichengreen, Barry y Donald Mathieson. 1999. *Hedge funds: What we really know?*, Washington, D.C., Fondo Monetario Internacional.
- Enders, Walter. 1995. *Applied econometric time series*, Nueva York, John Wiley & Sons.
- Epstein, Gerald. 1993. "Monetary policy in the 1990's: Overcoming the barriers to equity and growth", en Gary Dymski, Gerald Epstein y Robert Pollin (eds.), *Transforming the financial system*, Armonk NY, M.E. Sharpe.

- Epstein, Gerald. 1994. "A political economy model of comparative central banking", en Gary Dymiski y Robert Pollin (eds.), *New perspectives in monetary macroeconomics: Explorations in the tradition of Hyman P. Minsky*, Ann Harbor MI, University of Michigan Press, pp. 231-277.
- Epstein, Gerald. 1995. "International financial integration and full employment monetary policy", *Review of Political Economy*, vol. 7, núm. 2.
- Esquivel, Gerardo y Felipe B. Larraín. 2000. *Explaining currency crises*, Development Discussion Paper, núm. 666, Harvard Institute for International Development, Harvard University, noviembre.
- Euro money research guide. Guide to world equity markets*, vol. 8, núm. 1, Oxford, Blackwell Publisher, 2000.
- Fajnzylber, Fernando y Trinidad Martínez Tarragó. 1976. *Las empresas transnacionales*, México, Fondo de Cultura Económica.
- Fane, George. 2001. *Capital mobility, exchange rates and economic crises*, Northampton MA, Edward Elgar Publishing.
- Fazzari, Steven. 1993. "Monetary policy, financial structure and investment", en Gary Dymiski, Gerald Epstein y Robert Pollin (eds.), *Transforming the financial system*, Armonk NY, M.E. Sharpe.
- Fazzari, Steven y Hyman P. Minsky. 1984. "Domestic monetary policy: If not monetarism, what?", *Journal of Economic Issues*, vol. 18, núm. 1.
- Feldstein, Martin. 1981. "The retreat from Keynesian economics", *The Public Interest*, núm. 64, Washington, D.C., verano.
- Ferrer, Aldo. 1996. *Historia de la globalización, orígenes del orden económico mundial*, México, Fondo de Cultura Económica.
- Feruqui, Shakil. 1994. *Financial sector reforms. Economic growth and stability experiences in selected Asian and Latin American countries*, Washington, D.C., The International Bank for Reconstruction and Development, Banco Mundial.
- File, Wolfgang. 1993. "Credit intermediate target of monetary policy", en Stephen Frowen (ed.), *Monetary theory and monetary policy: new tracks for the 1990's*, Londres, Macmillan.
- Fisher, Stanley. 1977. "Long term contracts, rational expectations and the optimal money supply rule", *Journal of Political Economy*, vol. 85, Chicago, The University of Chicago Press.

- Flood, Robert P. y Nancy P. Marion. 1998. *Perspectives on the recent currency crisis literature*, IMF Working Paper, núm. 98/130, Washington, D.C., septiembre.
- Fondo Monetario Internacional. 1998a. *World Economic Outlook. Financial crises: causes and indicators*, Washington, D.C., mayo.
- Fondo Monetario Internacional. 1998b. *Report of the working group on international financial crisis*, Washington, D.C., octubre.
- Fondo Monetario Internacional. 1998c. *World economic outlook and international capital markets interim assessment*, Washington, D.C., diciembre.
- Fondo Monetario Internacional. 2000a. *World Economic Outlook. A survey by the staff of the International Monetary Fund*, Washington, D.C.
- Fondo Monetario Internacional. 2000b. "The world economy in the twentieth century: Striking developments and policy lessons", *World Economic Outlook*, Washington, D.C., mayo.
- Fondo Monetario Internacional. 2000c. *World Economic Outlook. A survey*, Washington, D.C., Fondo Monetario Internacional, septiembre.
- Fondo Monetario Internacional. 2002a. *An IMF quarterly newsletter for civil society*, Washington, D.C.
- Fondo Monetario Internacional. 2002b. *Transcript of an economic forum. Globalization: North-south linkages*, Washington, D.C.
- Fondo Monetario Internacional. 2002c. *Global Stability Report. Market developments and issues, World Economic and Financial Surveys*, Washington, D.C., marzo.
- Fondo Monetario Internacional. 2002d. *Monetary policy reports to the Congress, Pursuant to section 2B of the Federal Reserve Act*, Washington, D.C., 16 de julio.
- Frazer, William. 1994. *The legacy of Keynes and Friedman*, Londres, Praeger Publishers.
- Frazer, William. 2000. *Central banking, crises, and global economy*, Londres, Praeger Publishers.
- Friedman, B., y K. Kuttner. 1992. "Money, income, prices and interest rates", *American Economic Review*, vol. 82, núm. 3.
- Friedman, Milton. 1956. *The quantity theory of money: a restatement*, Chicago, The University of Chicago Press.
- Friedman, Milton. 1968. "The role of monetary policy", *American Economic Review*, núm. 58, marzo.
- Friedman, Milton. 1969. "The optimum quantity of money", en *The optimum quantity of money and other essays*, Chicago, Aldine Publishing, pp. 1-50.

- Galbraith, John K. 1985. *El crack del '29*, Barcelona, Ariel, 1985.
- Galbraith, John K. 1992. *The culture of contentment*, Londres, Sinclair-Stevenson.
- García, C. e I. Olivie. 2000. "Causas de las crisis cambiarias en las economías emergentes", *Revista Comercio Exterior*, México, Banco Nacional de Comercio Exterior, junio.
- Garritsen de Vries, Margaret. 1986. *The International Monetary Fund in a changing world 1945-1985*, Washington, D.C., Fondo Monetario Internacional.
- Geert, Bekaert y Harvey R. Campbell. 1995. *Emerging equity markets volatility*, NBER Working Paper, núm. 5307, Cambridge MA, octubre.
- Geung-He, Lee. 1998-1999. *X-12 ARIMA seasonal adjustment in Korean economic time series*, Economic Papers, vol. 1, núm. 2, Seúl, Banco de Corea.
- Gil Díaz, Francisco. 1991. "Don Rodrigo Gómez, visionario de la economía", en *Rodrigo Gómez: vida y obra*, México, Banco de México, Fondo de Cultura Económica.
- Girón, Alicia. 1991. *Cincuenta años de deuda externa*, México, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Girón, Alicia. 1994. "La banca comercial de México frente al TLC", *Revista Comercio Exterior*, México, Banco Nacional de Comercio Exterior, diciembre.
- Girón, Alicia. 1995a. *Fin de siglo y deuda externa: Historia sin fin, Argentina, Brasil y México*, México, Cambio Veintiuno Editor, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Girón, Alicia. 1995b. "Nuevas modalidades de financiamiento y riesgo financiero", *Revista Comercio Exterior*, México, Banco Nacional de Comercio Exterior, diciembre.
- Girón, Alicia. 1999. "Mutaciones financieras y crisis bancarias en el sudeste asiático", *Revista Comercio Exterior*, México, Banco Nacional de Comercio Exterior, enero.
- Girón, Alicia. 2000. "Schumpeter: Aportaciones al pensamiento económico", *Revista Comercio Exterior*, México, Banco Nacional de Comercio Exterior, diciembre.
- Girón, Alicia y Eugenia Correa (comps.) 1996. *La banca de desarrollo en el umbral del siglo XXI*, México, Cambio Veintiuno Editor.
- Girón, Alicia y Eugenia Correa (comps.) 1997. *Crisis bancaria y cartera vencida*, México, Ediciones La Jornada, Universidad Nacional Autónoma de México, Universidad Autónoma Metropolitana.
- Girón, Alicia y Eugenia Correa (comps.) 1998. *Crisis financiera: Mercado sin fronteras*, México, El Caballito, Universidad Nacional Autónoma de México.

- Girón, Alicia y Noemí Levy Orlik. 2001. *El sector financiero mexicano (1990-2000): de la desregulación y globalización a la fragilidad financiera*, México, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Girón, Alicia, Edgar Ortiz y Eugenia Correa (comp.). 1995. *Más allá del TLC integración financiera y desarrollo*, México, Siglo XXI.
- Glender, A. I. 1999. "Japón, crisis o reestructuración económica", *Revista Comercio Exterior*, México, Banco Nacional de Comercio Exterior, junio.
- Godley, Wynne. 1999. *Open economy macroeconomics using models of closed systems*, The Jerome Levy Economics Institute Working Paper, núm. 281, Nueva York, agosto.
- Goldstein, Morris. 2000. *Bank for International Settlement, 70th annual report*, Basilea, IOSCO.
- Goldstein, Morris y Phillip Turner. 1996. *Banking crises and emerging economies: Origins and policy options*, Basilea, Bank of International Settlements, IOSCO, octubre.
- González-Hermosillo, Brenda, Ceyla Pazarbasioglu y Robert Billings. 1997. *Determinants of banking system fragility: A case study of México*, IMF Staff Papers, vol. 44, núm. 3, Washington, D.C., septiembre.
- Goodfriend, M. 1993. "Financial theory and central bank policies", en Stephen Frowen (ed.), *Monetary theory and monetary policy: new tracks for the 1990's*, Londres, Macmillan.
- Gowan, Peter. 1999. *The global gamble, Washington's Faustian bid for world dominance*, Londres, Verso Books.
- Grabel, Ilene. 1995. "Speculation-led economic development: A post Keynesian interpretation of financial liberalization programs in the third world", *International Review of Applied Economics*, vol. 9, núm. 2.
- Grabel, Ilene. 1999. "Rejecting exceptionalism: Reinterpreting the Asian financial crises", en Jonathan Mitchie y John Grieve-Smith (eds.), *Global instability: the political economy of world economic governance*, Londres, Routledge.
- Granger, Clive, Bwo-Nung Huang y Chin-Wei Yang. 2000. "A bivariate causality between stock prices and exchange rates: evidence from recent Asian flu", *The Quarterly Review of Economics and Finance*, vol. 40, pp. 337-354.
- Gray, H.P., y John M. Gray. 1994. "Minskian fragility in the international financial system", en Gary Dymski y Robert Pollin (eds.), *New perspectives in monetary macroeconomics: Explorations in the tradition of Hyman P. Minsky*, Ann Harbor MI, University of Michigan Press.

- Gray, Jo Ann. 1976. "Wage indexation: a macroeconomic approach", *Journal of Monetary Economics*, núm. 2, pp. 221-235.
- Gray, Jo Ann. 1984. "Dynamic instability in rational expectations models: an attempt to clarify", *International Economic Review*, vol. 25, núm. 1, pp. 93-122.
- Gray, John M. 1993. *Beyond the new right: Markets, government and common environment*, Londres, Routledge.
- Gray, John M. 1998. *False dawn: The delusions of global capitalism*, Londres, Granta Publications.
- Greene, William H. 2000. *Análisis econométrico*, Barcelona, Prentice Hall.
- Greenwald, Bruce C. y Joseph E. Stiglitz. 1988. *Financial markets imperfections and business cycles*, NBER Working Papers, núm. 2494, Cambridge MA, enero.
- Grieve-Smith, John. 1999. "A new Bretton Woods: reforming the global financial system", en Jonathan Mitchie y John Grieve-Smith (eds.), *Global instability: the political economy of world economic governance*, Londres, Routledge.
- Griffin, John M., Federico Nardari y René Stulz. 2002. *Daily cross-border equity flows: pushed or pulled?*, NBER Working Paper, núm. 9000, Cambridge MA, junio.
- Griffith-Jones, Stephany y Henry Kimmis. 1999. "Stabilizing capital flows to developing countries", en Jonathan Mitchie y John Grieve-Smith (eds.), *Global instability: the political economy of world economic governance*, Londres, Routledge.
- Grupo de Economistas Asociados. Varios años. *GEA Económico*, México.
- Guillén, Arturo. 1994. "El sistema financiero y la recuperación de la economía mexicana", *Revista Comercio Exterior*, México, Banco Nacional de Comercio Exterior, diciembre.
- Guillén, Arturo. 1999. "Mundialización de la economía y reforma del sistema monetario y financiero internacional", en Eugenia Correa, et al., *Globalidad, crisis y reforma financiera*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Universidad Autónoma Metropolitana, Miguel Ángel Porrúa, México, pp. 49-71.
- Guillén, Héctor. 2000. "La teoría de la sobre-inversión de Hayek", *Revista Comercio Exterior*, México, Banco Nacional de Comercio Exterior, diciembre.
- Gujarati, Damodar N. 1997. *Econometría*, Colombia, McGraw-Hill.
- Guttman Robert (ed.). 1997. *Reforming money and finance, toward a new monetary regime*, Armonk NY, M.E. Sharpe.
- Hansen, Alvin H. 1964. *Guía de Keynes*, México, Fondo de Cultura Económica.
- Harcourt, G. C. 2001. *50 years a Keynesian and other essays*, Nueva York, Palgrave.

- Hardy, Daniel C. y Ceyla Pazarbasioglu. 1998. *Leading indicators of banking crises: Was Asia different?*, IMF Working Paper, núm. 98/91, Washington, D.C., junio.
- Harris, Lawrence. 1999. "Will the real International Monetary Fund please stand up: What does the fund do and what should it do?", en Jonathan Mitchie y John Grieve-Smith (eds.), *Global instability: the political economy of world economic governance*, Londres, Routledge, pp. 198-211.
- Harvey, Campbell R. y Roger D. Huang. 2002. "The impact of the Federal Reserve Bank's open market operations", *Journal of Financial Markets*, Orlando FL, Elsevier's.
- Haum, Charles. 1997. *Comparative politics, domestic responses to global challenges*, St. Paul MN, West Publishing Co.
- Hawtrey, Ralph. 1913. *Good and bad trade*, Londres, Constable and Co.
- Hawtrey, Ralph. 1919. *Currency and credit*, Nueva York, Longman's Green.
- Hayek, Friederich A. von. 1933. *Monetary theory and the trade cycle*, Londres, Jonathan Cape.
- Helbling, Thomas F., y Tamim A. Bayoumi. 2003. *Are they all in the same boat? The 2000-2001 growth slowdown and the G-7 business cycle linkages*, IMF Working Paper, núm. 03/46, Washington, D.C., marzo.
- Hellmann, Thomas, y Joseph E. Stiglitz. 1996. "Credit and equity rationing in markets with adverse selection", *European Economic Review*.
- Henwood, Doug. 1998. *Wall Street*, Londres, Verso Books.
- Hilferding, Rudolph. 1917. *El capital financiero*, La Habana, Instituto Cubano del Libro.
- Hines, William y Douglas Montgomery, 1993. *Probabilidad y estadística; para ingeniería y administración*, México, Compañía Editorial Continental, (CECSA)
- Hobsbawm, E. 1998. *Historia del siglo XX*, Buenos Aires, Crítica-Grijalbo.
- Hoff, Carla y Joseph E. Stiglitz. 1990. *Imperfect information and rural credit markets: Puzzles and policy perspectives*, Washington, D.C., World Bank Economic Review.
- Huerta González, Arturo. 1998a. *Carteras vencidas, inestabilidad financiera, propuestas de solución*, México, Diana.
- Huerta González, Arturo. 1998b. *La globalización, causa de la crisis asiática y mexicana*, México, Diana.
- Huerta González, Arturo. 1999. *El debate del Fobaproa. Orígenes y consecuencias del "rescate bancario"*, México, Diana.
- Huerta González, Arturo. 2000. *La dolarización, inestabilidad financiera y alternativa, en el fin de sexenio*, México, Diana.

- Hunter, William C. y Stephen D. Smith (eds.). 2002. "Risk management in the global economy: Measurement, management, and macroeconomic implications", *Journal of Banking and Finance*, Orlando FL, Elsevier's.
- Hymer, Stephen H. 1976. *The international operations of national firms: a study of direct foreign investment*, Cambridge MA, MIT Press.
- Ibarra, David. 1990. *Privatización y otras expresiones de los acomodados de poder entre estado y mercado en América Latina*, México, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Ibarra, David y Juan Carlos Moreno-Brid. 2001. "Currency boards and monetary unions: the road ahead or a cul de sac for México's exchange rate policy?", en M. Puchet y L.F. Punzo (eds.), *México beyond NAFTA: perspectives for European debate*, Londres, Routledge.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Varios años. *Banco de Información Económica*, México. [Información consultada en internet.]
- IOSCO, Diversas publicaciones de 1990 a 2000.
- IOSCO. 1998. *Framework for supervisory information about derivatives and trading activities*, septiembre.
- IOSCO. 2001a. *Informe del grupo de trabajo del Comité Técnico de IOSCO*, núm. 3, 18-19 de enero.
- IOSCO. 2001b. *Financial Sector Assessment Program*, vol. III y anexo IV, Madrid, mayo.
- IOSCO. 2001c. *Committee on Payment and Settlement Systems and the Technical Committee*, junio.
- Iqbal, Farrukh y Jong-II You (eds.). 2001. *Democracy, market economics, and development. An Asian perspective*, Washington, D.C., Banco Mundial, mayo.
- Jordan, J. 1990. "Reestructuración de las instituciones financieras en una economía global", *Monetaria*, México, CEMLA, octubre-diciembre.
- Jorion, Phillippe. 1999. *Valor en riesgo*, México, Limusa, Mexder.
- Judge, George, R. Carter Hill, William Griffiths, Helmut Lütkepohl y Tsoung-Chao Lee. 1988. *Introduction to the theory and practice of econometrics*, Nueva York., John Wiley & Sons.
- Kalecki, Michal. 1971. *Selected essays on the dynamics of the capitalist economy*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Kalecki, Michal. 1984. *Teoría de la dinámica económica. Ensayo sobre los movimientos cíclicos y a largo plazo de la economía capitalista*, México, Fondo de Cultura Económica.

- Kaminsky, Graciela L. 1998. *Currency and banking crises: the early warnings of distress*, International Finance Discussion Papers, núm. 629, Washington, D.C., U.S. Federal Reserve, octubre.
- Kaminsky, Graciela L. y Carmen M. Reinhart. 1996. *The twin crises: the causes of banking and balance of payments problems*, International Finance Discussion Papers, núm. 544, Washington, D.C., U.S. Federal Reserve, marzo.
- Kaminsky, Graciela L. y Carmen M. Reinhart. 1998. "Financial crises in Asia and Latin America: then and now", *American Economic Review*, mayo.
- Kaminsky, Graciela L., Saúl Lizondo y Carmen M. Reinhart. 1997. *Leading indicators of currency crises*, IMF Working Paper, núm. 97/130, Washington, D.C., julio.
- Kaminsky, Graciela L., Richard Lyons y Sergio Schmukler. 1999. *Managers, investors and crisis: mutual fund strategies in emerging markets*, World Bank Working Paper 2399, Washington, D.C.
- Kaplan, Marcos e Irma Manrique (coords.). 2000. *Regulación de los flujos financieros internacionales*, México, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Kataoka, T. 1998. "La crisis bancaria en Japón: sus causas y resultados", en J. de Boyer, *et al.*, *Bancos y crisis bancarias*, Universidad Autónoma Metropolitana, México.
- Keen, S. 1995. "Finance and economic breakdown: modeling Minsky's financial instability hypothesis", *Journal of Post Keynesian Economics*.
- Keynes, John M. 1976. *A treatise on money*, Nueva York, Harcourt, Brace & Company, 2 vols.
- Keynes, John M. 1986. *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*, México, Fondo de Cultura Económica.
- Kim, Chiho y Hee-Sik Kim. 1999. *Un modelo financiero de la economía coreana*, Economic Papers, vol. 2, núm. 1, Seúl, Banco de Corea.
- Kindlerberger, Charles. 2000. *Manias, panics and crashes: A history of financial crises*, Nueva York, John Wiley & Sons.
- Klammer, Arjo. 1984. *The new classical macroeconomics*, Brighton RU, Harvester Press.
- Knickerbocker, Frederick T. 1973. *Oligopolistic reaction and multinational enterprise*, Boston, Harvard University.
- Kottler, John P. 1991. "What leaders really do", *Managers as Leaders*, Harvard Business Review.
- Kregel, Jan. 1989-1990. "Operational and financial leverage, the firm and the cycle", *Journal of Post Keynesian Economics*, vol. 12.

- Kregel, Jan. 1992. "Minsky's two price theory of financial instability and monetary policy", en Steven Fazzari y Dimitri B. Papadimitriou (eds.), *Financial conditions and macroeconomic performance: Essays in honour of Hyman P. Minsky*, Armonk, NY, M.E. Sharpe, 1992.
- Kregel, Jan. 1996. "Riscos e implicações da globalização financeira para a autonomia de políticas nacionais", *Economia e Sociedade*, núm. 7, Campinas SP, Universidad de Campinas.
- Kregel, Jan. 1998a. "East Asia is not México: The difference between balance of payment crises and debt deflations", en *Tigers in trouble: financial governance, liberalization and crises in East Asia*, Londres, Zed Books.
- Kregel, Jan. 1998b. *Yes, "It" did happen again: A Minsky crises happened in Asia*, The Jerome Levy Economics Institute Working Paper, núm. 234, Nueva York, abril.
- Kregel, Jan. 1998c. "Derivatives and global capital flows: Applications to Asia", *Cambridge Journal of Economics*, diciembre.
- Kregel, Jan. 1999. "Flujos de capital, banca mundial y crisis financiera después de Bretton Woods", *Revista Comercio Exterior*, México, Banco Nacional de Comercio Exterior, enero.
- Krueger, Anne, *Crisis prevention and resolution: Lessons from Argentina*, Washington, D.C., Fondo Monetario Internacional, 2002.
- Krugman, Paul. 1979. "A model of balance of payments crises", *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 11, agosto, pp. 311-325.
- Krugman, Paul. 1997. *Pop Internationalism*, Cambridge MA, MIT Press, 1997.
- Kydland, Finn y Edward Prescott. 1982. "Time to build and aggregate fluctuations", *Econometrica*, vol. 50, núm. 6, pp. 1345-1370.
- Le Bourua, Jacques. 1995. "Money creation and credit multipliers", *Review of Political Economy*, vol. 7, núm. 2.
- Leijonhufvud, Axel. 2000. *Macroeconomic instability and coordination*, Northampton MA, Edward Elgar Publishing.
- Levy Orlik, Noemí. 2000. "Kalecki: Inversión, inestabilidad financiera y crisis", *Revista Comercio Exterior*, México, Banco Nacional de Comercio Exterior, diciembre.
- Levy, David. 1995. "Does an independent central bank violate democracy?", *Journal of Post Keynesian Economics*, vol. 18, núm. 2.
- Long, John B. y Charles Plosser. 1983. "Real business cycles", *Journal of Political Economy*, vol. 91, núm. 1, Chicago, The University of Chicago Press, febrero, pp. 36-69.

- López Portillo y Pacheco, José. 1997. *Umbrales*, México, Editorial Patria.
- Lucas, Robert E. Jr. 1978. "Unemployment policy", *American Economic Review*, mayo.
- Lucas, Robert E. Jr. 1981. *Studies in business cycles theory*, Cambridge MA, MIT Press.
- Lucas, Robert E. Jr. y Thomas J. Sargent (eds.). 1981. *Rational expectations and econometric practice*, Minneapolis, University of Minnesota Press.
- Luxemburgo, Rosa. 1951. *La acumulación de capital*, México, Grijalbo.
- Mankiw, Gregory. 2000. *Macroeconomics*, Nueva York, Worth Publishers.
- Mansbridge, Jane J. 1990. *Beyond self-interest*, Chicago, The University of Chicago Press.
- Mantey de Anguiano, Guadalupe. 1989. *La inequidad del sistema monetario internacional y el carácter político de la deuda del tercer mundo*, México, Facultad de Economía CCH, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Mantey de Anguiano, Guadalupe. 1994. *Lecciones de economía monetaria*, México, UACPyP-CCH, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Mantey de Anguiano, Guadalupe. 1996. "Liberalización financiera con oligopolio bancario: penalización al ahorro y a la inversión productiva", *Problemas de desarrollo*, México, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Mantey de Anguiano, Guadalupe. 1998. Inestabilidad financiera mundial y conflictos de política en países industrializados, Instituto de Investigaciones Económicas, núm. 114, julio-septiembre.
- Mantey de Anguiano, Guadalupe. 1999. "Experiencias de la crisis mexicana y tailandesa en los noventa", *Revista Comercio Exterior*, México, Banco Nacional de Comercio Exterior, febrero.
- Mantey de Anguiano, Guadalupe. 2000a. "El euro y la expansión extraterritorial de los conglomerados", *Revista Comercio Exterior*, México, Banco Nacional de Comercio Exterior, junio.
- Mantey de Anguiano, Guadalupe. 2000b. "Hyman P. Minsky en el pensamiento económico del siglo XX", *Revista Comercio Exterior*, México, Banco Nacional de Comercio Exterior, diciembre.
- Mantey de Anguiano, Guadalupe y Noemí Levy Orlik (comps.). 1998. *Desorden monetario mundial y su impacto en el sector financiero mexicano*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, ENEP-Acatlán.
- Mantey de Anguiano, Guadalupe y Noemí Levy Orlik, (comps.). 2000. *De la desregulación financiera a la crisis cambiaria. Experiencia en América Latina y el sudeste asiático*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, ENEP-Acatlán.

- Martin, Henry. 1987. "Financial instability in the U.S. financial system", en Robert Cherry, *et al.*, *The imperiled economy: macroeconomic perspectives from the left*, Nueva York, Union for Radical Political Economics.
- Martínez Peria, Ma. Soledad. 2002. *The impact of banking crises on money demand and price stability*, Washington, D.C., Fondo Monetario Internacional.
- Martínez, Lorenza, Oscar Sánchez y Alejandro M. Werner. 2001. *Consideraciones sobre la conducción de la política monetaria y el mecanismo de transmisión en México*, Documento de Investigación núm. 2001-02, México, Banco de México, marzo.
- Marx, Carlos. 1959. *El capital. Crítica de la economía política*, México, Fondo de Cultura Económica.
- Marx, Carlos. 1985. *Grundrisse. Lineamientos fundamentales para la crítica de la economía política 1857-1858*, México, Fondo de Cultura Económica, 2 vols.
- Masson, Paul. 2001. *Globalization: Facts and figures*, Washington, D.C., Fondo Monetario Internacional, octubre.
- Maxwell, Fry I. 1988. *Money, interest, and banking in economic development*, Londres, John Hopkins University Press.
- McClintock, B. 1996. "International financial instability and the financial derivatives market", *Journal of Economic Issues*, marzo.
- Merrill, Lynch. 2002. *World Wealth Report 2002. Key Findings*, Nueva York, Merrill Lynch, Cap Gemini Ernst & Young.
- Michie, Jonathan y John Grieve-Smith. 1999. *Global instability: the political economy of world economics governance*, Londres, Routledge.
- Mill, John Stuart. 1951. *Principios de economía política*, México, Fondo de Cultura Económica.
- Minsky, Hyman P. 1985. "The financial instability hypothesis: A re-statement", en Philip Arestis y Taros Skouras (eds.), *Post Keynesian economic theory*, Armonk NY, M.E. Sharpe.
- Minsky, Hyman P. 1986a. *Global consequences of financial deregulation*, Washington University Working Papers Series, núm. 96, Washington, D.C., septiembre.
- Minsky, Hyman P. 1986b. *Stabilizing an unstable economy*, Londres, Yale University Press.
- Minsky, Hyman P. 1987. *John Maynard Keynes*, México, Fondo de Cultura Económica.
- Minsky, Hyman P. 1993. *Finance and stability: the limits of capitalism*, The Jerome Levy Economics Institute Working Paper, núm. 93, Nueva York, mayo.

- Minsky, Hyman P. 1995. "Financial factors in the economics of capitalism", en Harald A. Benink (ed.), *Coping with financial fragility and systemic risk*, Norwell MA, Kluwer Academic Publishers.
- Mishkin, F.S. 1995. "Symposium on the monetary transmission mechanism", *Journal of Economic Perspectives*, vol. 9, núm. 4, otoño.
- Moore, Basil. 1989. "A simple model of bank intermediation", *Journal of Post Keynesian Economics*, vol. 12, núm. 1.
- Moore, Geoffrey H. 1961. *Business cycle indicators*, vols. I y II: "Contributions to the analysis of current business conditions", Princeton, Princeton University Press.
- Moreno-Brid, J.C. y C.A. Rozo. 2000. "Dolarización: Conveniencias y desventajas para México", en Guadalupe Mantey de Anguiano y Noemí Levy Orlik, (comps.), *De la desregulación financiera a la crisis cambiaria. Experiencia en América Latina y el sudeste asiático*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, ENEP-Acatlán.
- Müller, Ronald E. 1980. *Revitalizing America: politics for prosperity*, Nueva York, Simon and Schuster.
- Nadkarni, Avadhoot. 1999. "World trade liberalization: national autonomy and global regulation", en Jonathan Mitchie y John Grieve-Smith (eds.), *Global instability: the political economy of world economic governance*, Londres, Routledge, pp. 134-150.
- Oetzel, Jennifer M., Richard A. Bettis y Marc Zenner. 2001. "Country risk measures: How risky are they?", *Journal of World Business*, vol. 36, núm. 2, verano.
- Okun, Arthur. 1980. "Rational expectations with misperceptions as a theory of the business cycle", *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 12, núm. 4, noviembre, pp. 817-825.
- Organización de las Naciones Unidas. 2000. *Efecto de las fusiones y adquisiciones transfronterizas en el desarrollo y análisis de las cuestiones de política que se plantean al respecto*, Nueva York, UNCTAD, junio.
- Organización de las Naciones Unidas. 2001. *Trade and development report*, Nueva York, UNCTAD.
- Ortiz, Edgar. 1994. "Despegue al desarrollo, etapas de desarrollo financiero y el financiamiento accionario. Un marco teórico para el cambio de los sistemas y las instituciones financieras", en Antonio Gutiérrez Pérez y Celso Garrido (coords.), *Transiciones financieras y TLC, Canadá, México, Estados Unidos*, México, Ariel Mexicana.

- Ortiz, Edgar. 1998. "Globalización financiera y mercado de valores: Problemas y perspectivas para América Latina", en Carlos I. Maya (ed.), *México en América*, vol. I, México, Plaza y Valdés, Universidad Autónoma de Sinaloa.
- Palley, Thomas I. 1999. "International finance and global deflation: There is an alternative", en Jonathan Mitchie y John Grieve-Smith (eds.), *Global instability: the political economy of world economic governance*, Londres, Routledge.
- Papadimitriou, Dimitri B. y Randall Wray. 1999. *Minsky's analysis of financial capitalism*, The Jerome Levy Economics Institute Working Paper, núm. 275, Nueva York, julio.
- Parguez, Alain. 2000. "John Maynard Keynes: En busca de una economía sin escasez", *Revista Comercio Exterior*, México, Banco Nacional de Comercio Exterior, diciembre.
- Parguez, Alain. 2001. "Impacto desestabilizador de la nueva estructura monetaria del capitalismo", en *Estructuras financieras: fragilidad y cambio*, México, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Parker, Foster G. 1987. "Financing investment", *Journal of Economic Issues*, vol. 21, núm. 1.
- Parkin, Michael. 1994. *Economics*, Reading MA, Addison-Wesley Publishing Company.
- Parkin, Michael. 2001. *Macroeconomía: visión para Latinoamérica*, México, Pearson Educación.
- Pasinetti, Luigi L. 1999. *The impact of Keynes on economics in the 20th century*, Northampton MA, Edward Elgar Publishing.
- Perry, Guillermo y Luis Servén. 2002. *The anatomy of a multiple crisis: Why was Argentina special and what can we learn from it?*, Washington, D.C., Banco Mundial.
- Pettis, Michael. 2001. *Volatility machine, emerging economies and the threat of financial collapse*, Oxford, Oxford University Press.
- Phelps, Edmund S. 1991. *Recent developments in macroeconomics*, Cheltenham RU, Edward Elgar Publishing.
- Piga, G. 2000. "Dependent an accountable: Evidence from the modern theory of central banking", *Journal of Economics*, vol. 14, núm. 5.
- Pigou, Arthur C. 1929. *Industrial fluctuations nineteen twenty-nine*, Londres, Cass Publishers.
- Pleskovic Boris y Nicholas Stern. 2001. *Annual World Bank Conference on Development Economics 2000*, Washington, D.C., Banco Mundial.
- Polanyi, Karla. 1989. *La gran transformación*, Buenos Aires, Claridad.

- Pollin, Robert. 1987. "Structural change and increasing fragility in the U.S. financial system", en Robert Cherry, *et al.*, *The imperiled economy: macroeconomic perspectives from the left*, Nueva York, Union for Radical Political Economics, pp. 145-158.
- Pollin, Robert. 1993. "Public credit allocation through the Federal Reserve: Why it is needed, How It Should Be Done", en Gary Dymksi, Gerald Epstein y Robert Pollin (eds.), *Transforming the financial system*, Armonk NY, M.E. Sharpe.
- Pollin, Robert. 1994a. "Marxian and post Keynesian developments in the sphere on money, credit and finance: Building alternative perspectives in monetary macroeconomics", en Mark A. Glick (ed.), *Competition, technology and money: classical and post Keynesian perspectives*, Aldershot, Edward Elgar Publishing, pp. 97-117.
- Pollin, Robert. 1994b. "Saving, finance and interest rates: An empirical consideration of some basic Keynesian propositions", en Gary Dymksi y Robert Pollin (eds.), *New perspectives in monetary macroeconomics: explorations in the tradition of Hyman P. Minsky*, Ann Harbor MI, University of Michigan Press.
- Pollin, Robert y C. Justice. 1996. "Socialization of investment and euthanasia of the rentier: The relevance of Keynesian policy ideas for the contemporary U.S. economy", *International Review of Applied Economics*, vol. 10, núm. 1, Londres, enero, pp. 49-64.
- Prasad, Eswar, Kenneth Rogoff, Shang-Jin Wei y M. Ayhan Kose. 2003. *Effects of financial globalization on developing countries: some empirical evidence*, Washington, D.C., Fondo Monetario Internacional, marzo.
- Radelet, Steven y Jeffrey Sachs. 1998. "The East Asian financial crisis: Diagnosis, remedies and prospects", *Brookings Papers on Economic Activity*, vol. 28, núm. 1, Harvard Institute for International Development, Harvard University, abril.
- Ramanadham, V. (ed.). 1989. *Privatizations on developing countries*, Londres, Routledge.
- Report of the Joint Forum on Financial. 1999. *Conglomerates risk concentration principles*, diciembre.
- Ricardo, David. 1959. *Principios de economía política y tributación*, México, Fondo de Cultura Económica.
- Richards, Anthony. 2002. "Big fish in small ponds" *The momentum investing and price impact of foreign investors in asian emerging equity markets*, Reserve Bank of Australia.
- Rima, Ingrid Hahne. 1997. *Desarrollo del análisis económico*, México, Irwin, 1997.

- Robertson, Dennis H. 1915. *A study of industrial fluctuation*, Londres, P.S. King and Son.
- Rodríguez, Ennio y Stephany Griffith-Jones. 1992. *Cross-conditionality banking regulation and third-world debt*, Londres, Macmillan.
- Rogoff, Kenneth. 1985. "The optimal degree of commitment to an intermediate monetary target", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 100, núm. 4, Cambridge MA, MIT Press, noviembre, pp. 1169-1190.
- Rogoff, Kenneth. 2002. *An open letter to Joseph E. Stiglitz*, Washington, D.C., Fondo Monetario Internacional.
- Samuelson, Paul A., et al. 1998. *Macroeconomía (con aplicaciones a México)*, México, McGraw-Hill.
- Schmidt, Klaus-Hebbel (ed.). 1999. *The economics of saving and growth: theory, evidence and implications for policy*, Cambridge, Cambridge University Press, mayo.
- Schumpeter, Joseph A. 1944. *Teoría del desenvolvimiento económico*, México, Fondo de Cultura Económica.
- Schumpeter, Joseph A. 1961. *The theory of economic development: an inquiry into profits, capital, credit, interest and business cycle*, Nueva York, Oxford University Press.
- Schumpeter, Joseph A. 1971. *Historia del análisis económico*, México, Fondo de Cultura Económica.
- Schwartz, Moisés J. y Sybel Galván. 1999. *Teoría económica y credibilidad en la política monetaria*, Documento de Investigación núm. 9901, Banco de México, marzo.
- Schwartz, Moisés J. y Alejandro Pérez López. 1999. *Inflación y ciclos económicos*, Documento de Investigación núm. 9904, Banco de México, mayo.
- Schwartz, Robert J. y Clifford W. Smith (eds.). 1993. *Advanced strategies in financial risk management*, Nueva York, New York Institute of Finance.
- Screpanti, Ernesto y Stefano Zamagni. 1995. *An outline of the history of economic thought*, Oxford, Oxford University Press.
- Sell, Friedrich L. 2001. *Contagion in financial markets*, Northampton, MA, Edward Elgar Publishing.
- Seong-Jei, Cho y Kang Jongku. 1999. *The impact of monetary policy on bank lending behavior*, Economic Papers, vol. 2, núm. 1, Seúl, Banco de Corea.
- Singh, Ajit. 1999. "Asian capitalism and the financial crises", en Jonathan Mitchie y John Grieve-Smith (eds.), *Global instability: the political economy of world economic governance*, Londres, Routledge.

- Smith, Adam. 1958. *Investigación sobre la naturaleza y las causas de la riqueza de las naciones*, México, Fondo de Cultura Económica.
- Smithin, John y Bernard M. Wolf. 1999. "A World Central Bank?", en Jonathan Mitchie y John Grieve-Smith (eds.), *Global instability: the political economy of world economic governance*, Londres, Routledge, pp. 212-226.
- Snooks, Graeme Donald. 2000. *Global crisis makers, an end to progress and liberty?*, Londres, Macmillan.
- Soros, George. 1998. "The crisis of global capitalism: open society endangered", *Public Affairs*, Nueva York.
- Stiglitz, Joseph E. 1990. "Peer monitoring and credit markets", *World Bank Economic Review*, vol. 4, núm. 3, Washington, D.C., Banco Mundial, pp. 351-366.
- Stiglitz, Joseph E. 1993a. *Endogenous growth and cycles*, NBER Working Paper, núm. 4286, Cambridge MA, marzo.
- Stiglitz, Joseph E. 1993b. *The economics of rural organization: Theory, practice, and policy*, Documentos e Informes del Banco Mundial, Washington, D.C.
- Stiglitz, Joseph E. 1993c. *The roles of the state in financial markets*, Washington, D.C., Banco Mundial.
- Stiglitz, Joseph E. 2000. "What I learned at the world economic crisis: the insider", *The New Republic*, Washington, D.C., 17 de abril.
- Stiglitz, Joseph E. y Andrew Weiss. 1981. "Credit rationing in markets with imperfect information", *American Economic Review*, vol. 71, núm. 3, junio, pp. 393-410.
- Stiglitz, Joseph E. y Carla Hoff. 1991. *Consequences of limited risk markets and imperfect information for the design of taxes and transfers: An overview*, Working Paper, núm. 8, Center for Institutional Reform and the Informal Sector, University of Maryland.
- Stiglitz, Joseph E. y Gerald Meier (eds.). 2000. *Frontiers of development economics: the future in perspective*, Washington, D.C., Banco Mundial, Oxford University Press, mayo.
- Stiglitz, Joseph E. y John Driffill (eds.). 2000. *Economics*, Nueva York, W.W. Norton and Company.
- Stiglitz, Joseph E. y Shahid Yusuf (eds.). 2001. *Rethinking the Asian miracle*, Washington, D.C., Banco Mundial, junio.
- Stuart, R. 1996. "The efficiency of financial systems, liberalization and economic development", *Journal of Post Keynesian Economics*, vol. 18, núm. 2.

- Tadeu Lima, Gilberto, Joao Scicsú y Luiz Fernando De Paula. 1999. *Macroeconomia moderna: Keynes e a economia contemporânea*, Río de Janeiro, Editorial Campus.
- Tavares, Maria Conceição y José Luis Fiori. 1997. *Poder e dinheiro, Uma economia política da globalización*, Petrópolis RJ, Editora Vozes.
- Tavlas, G.S. 1996. "Currency substitution and the international demand for yen", en P. Mizen y Pentecost (eds.), *The macroeconomics of international currencies: theory policy and evidence*, Northampton MA, Edward Elgar Publishing.
- Taylor, John B. 1980. "Aggregate dynamics and staggered contracts", *Journal of Political Economy*, vol. 88, Chicago, The University of Chicago Press, febrero.
- Taylor, Lance. 1992. *Estabilización y crecimiento en los países en desarrollo: un enfoque estructuralista*, México, Fondo de Cultura Económica.
- Taylor, Lance, "Capital market crises: liberalization, fixed exchange rates and market driven destabilization", *Cambridge Journal of Economics*, vol. 22, núm. 6, Oxford, Oxford University Press, noviembre de 1998, pp. 663-676.
- Technical Committee and the Committee on Payment and Settlement Systems. 1999. *Securities lending transactions: Market development and implications*, CPSS Publications, núm. 32, Bank of International Settlements IOSCO, Basilea, julio.
- The Emerging Markets Committee of IOSCO. 1998a. *The influence of market makers in the creation of liquidity*, Basilea, mayo.
- The Emerging Markets Committee of IOSCO. 1998b. *Causes, effects and regulatory implications of financial and economic turbulence in emerging markets, Interim Report*, Basilea, septiembre.
- The Emerging Markets Committee of IOSCO. 1999. *Causes, effects and regulatory implications of financial and economic turbulence in emerging markets, Interim Report*, Basilea, noviembre.
- The Technical Committee of IOSCO. 1999. *Hedge funds and other highly leveraged institutions, Confidential Draft*, Basilea, noviembre.
- The Technical Committee of IOSCO. 2000a. *Report on implementation of international disclosure standards*, Basilea, mayo.
- The Technical Committee of IOSCO. 2000b. *The management of credit risks by securities firms and recommendations to firms and regulators*, Basilea, mayo.
- Tobin, James. 1978. "Monetary policies and the economy: the transmission mechanism", *Southern Economic Journal*, vol. 44, núm. 3, enero.
- Todaro, Michel P. 1977. *Economic development in third world*, Londres, Longman Group.

- Tolentino Paz, Estrella 1999. "Transnational rules for transnational corporations: What's next?", en Jonathan Mitchie y John Grieve-Smith (eds.), *Global instability: the political economy of world economic governance*, Londres, Routledge, pp. 171-197.
- Toporowski, Jan. 2002. *The end of finance. The theory of capital market inflation, financial derivatives and pension fund capitalism*, Londres, Routledge.
- Toporowski, Jan. 2001. "Critical theories of finance in the twentieth century". [Inédito.]
- Tornell, Aaron. 1999. "Common fundamentals in the Tequila and Asian crises", NBER Working Paper, núm. 7139, Cambridge MA, mayo.
- Ugarte Chávez, Juan Manuel. 1993. "México ante el reto de un nuevo modelo de administración gubernamental congruente con la evolución de la sociedad", México, Comisión Nacional Bancaria y de Valores.
- Ugarte Chávez, Juan Manuel. 1996. "Después de la social democracia. Un análisis crítico del estudio de John Gray", México, Comisión Nacional Bancaria y de Valores.
- Ugarte Chávez, Juan Manuel. 1999. *Las instituciones del sistema financiero*, México, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes.
- U.S. Federal Reserve. 2002a. *Monetary Policy Report to the Congress. Pursuant to section 2B of the Federal Reserve Act*, Washington, D.C., Board of Governors of the Federal Reserve System, 27 de febrero.
- U. S. Federal Reserve. 2002b. *Technological papers and the geographical expansion of the banking industry*, Washington D.C., junio.
- Vaitsos, Constantine V. 1974. *Intercountry income distribution and transnational enterprises*, Nueva York, Oxford University Press.
- Ventura, Jaume. 2002. *Bubbles and capital flows*, NBER Working Paper, núm. 9304, Cambridge MA, octubre.
- Vernon, Raymond y Louis T. Wells Jr. 1976. *Manager in the international economy*, Englewood Cliffs NJ, Prentice Hall.
- Vidal, Gregorio. 1992. "El momento de la crisis. Por el camino de la deflación y la constitución de espacios económicos regionales", *Economía, teoría y práctica*, nueva época, núm. 2, Universidad Autónoma Metropolitana, México.
- Vidal, Gregorio. 1999. "Las transformaciones en los mercados de capital y el desarrollo de la crisis", *Revista Comercio Exterior*, México, Banco Nacional de Comercio Exterior.
- Vidal, Gregorio. 2000a. "Concentración económica, finanzas y gestión social", en Guadalupe Mantey de Anguiano y Noemí Levy Orlik, (comps.), *De la desregulación financiera*

- a la crisis cambiaria. *Experiencia en América Latina y el sudeste asiático*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, ENEP-Acatlán.
- Vidal, Gregorio. 2000b. *Grandes empresas, economía y poder en México*, México, Plaza y Janés.
- Vilariño Sanz, Ángel. 2001. *Turbulencias financieras y riesgos de mercado*, Barcelona, Prentice Hall.
- Villar, Rafael del, José Antonio Murillo y Daniel Backal. 1997. *La crisis financiera en Asia: Orígenes y evolución*, Documento de Investigación núm. 9807, México, Banco de México, diciembre.
- Wade R. y F. Veneroso. 1998. "The Asian crisis: the high debt model versus the Wall Street-Treasury-IMF complex", *New Left Review*, núm. 22, marzo-abril.
- Weaver, James y Kenneth Jameson. 1981. *Economic development: competing paradigms*, Washington, D.C., University Press of América.
- Wells, Louis T. 1972. *The product life cycle and international trade*, Boston MA, Harvard University Press.
- Whalen, Charles J. 1999. *Hyman Minsky's theory of capitalist development*, The Jerome Levy Economics Institute Working Paper, núm. 277, Nueva York, agosto.
- Wigley, John y Carol Lipman. 1992. *The enterprise economy*, Londres, Macmillan.
- Williamson, J. 1995. "El manejo de los flujos de entrada de capitales", *Pensamiento Iberoamericano*, enero-junio.
- Wolfson, Martin H. 1990. "The causes of financial instability", *Journal of Post Keynesian Economics*, vol. 12, núm. 3.
- Wolfson, Martin H. 1993. "The evolution of the financial system and the possibilities for reform", en Gary Dymki, Gerald Epstein y Robert Pollin (eds.), *Transforming the financial system*, Armonk NY, M.E. Sharpe.
- Wolfson, Martin H. 1995. "Monetary policy, financial crises and the business cycle", *Review of Political Economy*, vol. 7, núm. 3.
- Wolfson, Martin H. 1996. "A post Keynesian theory of credit rationing", *Journal of Post Keynesian Economics*, vol. 18, núm. 3.
- Wray, Randall L. 1986-1987. "Money, interest rates and monetarist policy", *Journal of Post Keynesian Economics*, vol. 9, núm. 2.
- Wray, Randall L. 1988. "Profit expectations and the investment-saving relation", *Journal of Post Keynesian Economics*, vol. 11, núm. 1.

- Wray, Randall L. 1989. "A Keynesian presentation of the relations among government deficit, investment saving and growth", *Journal of Economic Issues*, vol. 23, núm. 4, 1989.
- Wray, Randall L. 1991. "Saving profits and speculation in capitalist economics", *Journal of Economic Issues*, vol. 25, núm. 4.
- Wray, Randall L. 1992a. "Minsky's financial instability hypothesis and the endogeneity of money", en Steven Fazzari y Dimitri B. Papadimitriou (eds.), *Financial conditions and macroeconomic performance: Essays in honour of Hyman P. Minsky*, Londres, M.E. Sharpe, pp. 161-180.
- Wray, Randall L. 1992b. "Commercial banks, the central bank and endogenous money", *Journal of Post Keynesian Economics*, vol. 14, núm. 3.
- Wray, Randall L. 1992c. "Alternative approaches to money and interest rates", *Journal of Economic Issues*, vol. 26, núm. 4.
- Wray, Randall L. 1995. "If free market cannot efficiently allocate credit, what monetary policy could move us closer to full employment", *Review of Political Economy*, vol. 7, núm. 2.
- Wray, Randall L. 1998. *Understanding modern money*, Cheltenham RU, Edward Elgar Publishing.
- Wray, Randall L. 1999a. *The 1966 financial crisis: A case of Minsky instability*, The Jerome Levy Economics Institute Working Paper, núm. 262, Nueva York, enero.
- Wray, Randall L. 1999b. "Can the social security trust fund contribute to saving?", *Journal of Post Keynesian Economics*, vol. 13, núm. 2.
- Wray, Randall L. 2000. "Keynes y el pleno empleo: una lectura contemporánea", *Revista Comercio Exterior*, México, Banco Nacional de Comercio Exterior, diciembre.
- Yang Woo, Kim y Lee Geung-Hee, "The annual macro econometric model of the Korean economy, BOKAM97", *Economic Papers*, vol. 1, núm. 2, Seúl, Banco de Corea, 1998/9.
- Zaleznick, Abraham. 1992. "Managers and leaders: Are they different?", *Managers as Leaders*, Harvard Business Review, marzo.

Anexo 1

Indicadores de Crisis: Una revisión de la literatura

Indicadores de crisis que funcionan mejor¹

Estudio	Indicadores "preferidos"	Comentarios	Otros aspectos
Bilson (1979)	(1) Reservas internacionales/dinero base	La probabilidad de una devaluación en un año se incrementa casi cerca del 5% para los países en los que el indicador (1) es el 30% o mayor, o 40% para los países donde (1) es menor en un 10%.	La tasa de cambio "sombra" parece tener algún poder de predicción, pero no se realizaron pruebas formales.
Kamin (1988)	(1) Balance comercial/PIB (2) Crecimiento de las exportaciones (3) Crecimiento de las importaciones (4) Tasa real de cambio (5) Crecimiento real del PIB (6) Inflación	La evolución de los indicadores (1)-(6) es significativamente diferente para los devaluadores que para el grupo de control durante 3 a 1 año antes de la devaluación.	La investigación también examina la evolución de los indicadores en el periodo posterior a la devaluación.
Edwards (1989)	(1) Activos externos del banco central/dinero base (2) Activos externos netos/ M_1 (3) Crédito nacional al sector público/crédito total (4) Tasa real bilateral de cambio (5) Prima paralela del mercado (6) Crecimiento de crédito (7) Crecimiento de crédito al sector público (8) Crecimiento del crédito al sector público/PIB (9) Déficit fiscal/PIB (10) Cuenta corriente/PIB	Los indicadores (1)-(5) tienen los efectos predichos en la probabilidad de una devaluación, y (6)-(10) son diferentes de manera significativa para los devaluadores que para el grupo de control.	Las variables restantes no fueron significativamente diferentes entre los dos grupos de países. Puesto que la información es anual y las variables están rezagadas un periodo, éstas son las predicciones anticipadas un año.
Edin y Vredin (1993)	(1) Dinero (2) Producto (3) Reservas internacionales/importaciones	Los indicadores (1)-(3) tienen un efecto significativo en la probabilidad de devaluación. (1), (2) y la tasa real de cambio, tienen un efecto significativo en el tamaño de la devaluación.	Las variables restantes fueron estadísticamente no significativas. Los estimados de la probabilidad de la devaluación parecen robustas, pero aquéllas del tamaño de las devaluaciones son mucho menos robustas.
Klein y Marion (1994)	(1) Tasas reales bilaterales de cambio (2) Tasa real de cambio al cuadrado (3) Activos externos netos del sector monetario/ M_1 (4) Activos externos netos del sector monetario/ M_1 al cuadrado (5) Apertura (6) Transferencias ejecutivas irregulares (7) Transferencias ejecutivas regulares (8) Meses transcurridos en la fijación monetaria	Los indicadores (1)-(8) afectan la probabilidad de que se abandonará la fijación monetaria; la significancia de (2), (4) y (7) es particularmente sensible a la especificación utilizada.	

¹ Basado en Kaminsky, Lizardo y Reinhart (1997); Abdul Abiad (2003); Esquivel y Larrain (2000)

Indicadores de crisis que funcionan mejor

cont...

Estudio	Indicadores "preferidos"	Comentarios	Otros Aspectos
Otker y Pazarbasioglu (1994)	(1) Crédito nacional (2) Tasa real efectiva de cambio (3) Balance comercial (4) Diferencial de las tasas de interés nacional y extranjera (5) Tasa de desempleo (6) Nivel de precios alemán (7) Producto (8) Reservas internacionales (9) Paridad central (10) Posición dentro de la banda (11)	La importancia de las variables se modifica en todos los países, en regresiones por cada país. En una regresión que incluye a todos los países (excepto Dinamarca, debido a que no tuvo devaluación), las variables significativas fueron (2), (4), (5), (6) y (10).	La probabilidad estimada de la devaluación se incrementa notablemente antes de las devaluaciones.
Collins (1995)	(1) Reservas internacionales/PIB (2) Crecimiento real del PIB (3) Inflación	El indicador (1) es el determinante clave de la distancia del umbral; (2) es significativo de manera marginal; (3) Es el determinante clave de la tasa media en la que la economía se mueve hacia el nivel crítico.	Las cuatro variables restantes fueron estadísticamente no significativas. El modelo funcionó mejor al predecir los ajustes de la tasa de cambio en un periodo de 12 meses; los países ajustados actualmente mostraron una probabilidad estimada del 46% versus una probabilidad del 28% para aquellos que no ajustaron.
Flood y Marion (1995)	(1) Movimiento de la tasa real de cambio (2) Varianza de la tasa real de cambio	El tamaño de la devaluación y la duración de la fijación monetaria se determinan significativamente por los indicadores (1)-(2) con los signos predichos por la teoría.	El ajuste completo de las ecuaciones (1)-(2) predicen mejor el tamaño de la devaluación, que el tiempo transcurrido en la fijación monetaria, donde la proporción de la variación explicada es de 35% o menos, dependiendo de la especificación.
Moreno (1995)	(1) Crecimiento del <i>broad money</i> en relación con el de E.U. (2) Déficit fiscal (3) Producto (4) Inflación	Las diferencias fueron significativas para los periodos donde las presiones especulativas estuvieron en la dirección de la depreciación. Si se excluye a Japón de la muestra, el indicador (2) es significativamente diferente en los periodos de tranquilidad.	El análisis es contemporáneo, o está utilizando sólo un mes antes del ataque especulativo; entonces, el análisis no dice mucho acerca de si los indicadores se comportan diferente en los periodos que conducen a la crisis.
Otker y Pazarbasioglu (1995)	(1) Tasa real de cambio (2) Reservas internacionales (3) Diferencial de la inflación con relación a la de E.U. (4) Crédito del banco central hacia el sistema bancario (5) Déficit fiscal (6) <i>Dummy</i> de interacción con la reforma del sector financiero	Los indicadores (1)-(5) explican la probabilidad de una devaluación; las variables restantes fueron estadísticamente no significativas. La interacción de (1)-(5) con (6) fue significativa, sugiriendo un cambio estructural.	El papel del indicador (4) se hace cada vez más importante conforme el papel de (5) disminuye, al predecir la crisis de noviembre de 1994. La capacidad de predicción del modelo para anticipar las crisis 6 meses antes se deteriora considerablemente.

Indicadores de crisis que funcionan mejor

cont..

Estudio	Indicadores "preferidos"	Comentarios	Otros aspectos
Sachs, Tornell y Velasco (1995)	(1) Variación en la tasa real de cambio (2) Cambio en el crédito hacia el sector privado/PIB (3) M2/reservas internacionales (4) Flujos de entrada de capital a corto plazo/PIB (5) Consumo gubernamental/PIB	Los indicadores (1)-(2) se utilizan para definir si los "fundamentos" son débiles o fuertes, y (3) se utiliza para definir si las reservas son bajas o altas. La combinación simultánea de fundamentos débiles con reservas débiles provoca que los países sean vulnerables a los efectos del contagio, consecuencia de la crisis mexicana. (4) y (5) también tuvieron un efecto, pero sólo en la presencia de fundamentos débiles y bajas reservas.	Los indicadores restantes fueron estadísticamente no significativos. Se intentó que el ejercicio evaluara los factores que hacían vulnerables a los países después de la crisis mexicana. Sin embargo, no evalúa las propiedades de indicador de las variables al predecir crisis individuales en la muestra analizada de 1986-1995.
Eichengreen, Rose y Wyplosz (1995)	(1) Inflación (2) Crecimiento del empleo (3) Cuenta corriente/PIB (4) Controles de capital (5) Pérdida de gobierno (6) Crisis pasadas de mercados de cambios externos	Los indicadores (1)-(6) fueron estadísticamente significativos en el análisis multivariado que estima la probabilidad de un ataque (exitoso o fallido).	Entre las variables que no fueron significativas en la estimación de la probabilidad de un ataque, se incluyen: crecimiento del crédito, crecimiento del PIB, tasa de desempleo, déficit fiscal/PIB, victoria de gobierno y sucesos pasados en el mercado de cambios externo.
Frankel y Rose (1996)	(1) Deuda de concesión/deuda total (2) Deuda del sector público/deuda total (3) Inversión directa externa/deuda total (4) Sobre-valoración de la tasa real de cambio (5) Reservas/importaciones (6) Tasa de interés externa (7) Crecimiento del crédito	Los indicadores (1)-(7) ayudan a predecir las crisis con un año de anticipación. Todas las variables tienen los signos esperados. Los incrementos en (2), (4), (6) y (7), incrementan la probabilidad de una crisis; los incrementos en (1), (3) y (5) tienen el efecto opuesto.	Los indicadores restantes no fueron significativos en la estimación probit multivariada de la probabilidad un paso delante, de una crisis. Sólo fueron predichas por el modelo, 5 de 69 crisis.
Kaminsky y Reinhart (1996)	(1) Crecimiento de exportaciones (2) Tasa real bilateral de cambio – desviación de la tendencia (3) Cambios en los plazos comerciales (4) Cambios en las reservas (5) Brecha de la demanda y la oferta de dinero (6) Tasas de interés reales (7) Multiplicador de dinero M_2 (8) M2/reservas internacionales (9) Crecimiento en el crédito nacional/PIB (10) Cambios en los precios de las acciones (11) Crecimiento del producto (12) Crisis bancarias	En $\frac{3}{4}$ de las crisis, al menos 60% de los indicadores dieron una señal. Las variables del sector externo y aquellas relacionadas con la liberalización financiera proporcionaron las señales más precisas durante los 12 meses previos a las crisis. Las crisis bancarias ayudaron a predecir la probabilidad de un balance de pagos.	Los indicadores se comparan sobre la base del porcentaje de crisis determinadas con precisión y sobre la razón de ruido-a-señal. (1), (6) y (8) tienen la proporción más alta de crisis determinadas con precisión, mientras que (2) tiene la razón ruido-a-señal más baja.
Esquivel y Larrain (1998)	7 indicadores estándar 1) tipo de cambio real (desviaciones) 2) balance de cuenta corriente; 3) M2/ Reservas; 4) choques sobre los términos de comercio 5) Crecimiento del ingreso por capital; 6) efecto de contagio; 7) reservas/PIB (variación)	Los siete indicadores, incluyendo una variable de contagio regional, son significativos para explicar la crisis.	Modelo probit de panel con efectos aleatorios

Indicadores de crisis que funcionan mejor

cont...

Estudio	Indicadores "preferidos"	Comentarios	Otros aspectos
Herrera y García (1999)	5 indicadores normalizados y luego sumados en un solo indicador, del que se extraen las señales	El indicador agregado señala los periodos de vulnerabilidad. Los errores del Tipo I y del Tipo II, son todavía elevados, aunque más bajos que en otros estudios.	Los indicadores se normalizan y se suman en un único indicador, del que se extraen las señales; también se considera la eliminación de tendencias (<i>detrending</i>), vía un filtro H-P, un modelo de promedios móviles y un modelo ARIMA.
Nag y Mitra (1999)	16 variables en el enfoque de los indicadores, 10-12 indicadores más los rezagos (13-23 variables en total por país) para los modelos de ANN (siglas en inglés)	Predicciones de crisis, fuera de la muestra, de casi el 80% antes de la crisis asiática.	Cadena neural artificial; comparación por medio del enfoque de indicadores, país a país.
Bussiere y Mulder (1999a)	Se agregaron 4 medidas de inestabilidad política a las variables económicas 1) RER, 2) expansión crediticia, 3) M2/reservas y <i>dummies</i> utilizadas en Tornell (1999)	La inestabilidad política afecta la profundidad de la crisis; los periodos post-electorales afectan aún más que los pre-electorales	Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios del índice de crisis sobre los indicadores
Berg and Patillo (1999b)	15 variables utilizadas en KLR (1998), más el nivel de la razón M2/reservas, y de la razón cuenta corriente/PIB.	Utilizando los mismos indicadores que KLR, BP encuentran que un modelo lineal probit funciona mejor que el modelo KLR para predecir las crisis asiáticas.	La réplica y la actualización de los resultados del modelo KLR, y de los tres modelos probit, utilizando las variables de señales, lineales y lineales por segmentos, del modelo KLR.
Bussiere y Mulder (1999b)	Las variables en STV (1996), Berg y Patillo (1999), más un programa <i>duty</i> del FMI; también varios indicadores alternativos	Los programas del FMI reducen de manera significativa la profundidad de la crisis; la liquidez (como se mide por la razón reservas/deuda a corto plazo) puede equilibrar los fundamentos débiles.	Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios del índice de crisis sobre los indicadores; también algunas interacciones no lineales en las pruebas de robustez.
Asís, Caramazza, y Salgado (2000)	23 variables que miden el 1) sobrecalentamiento, 2) la falta de balance externo; 3) la tasa de desempleo, 4) los flujos de capital a corto plazo, y 5) la tasa de interés mundial.	Los indicadores útiles incluyen la sobrevaluación, los plazos/términos comerciales, la inflación, el crecimiento del crédito nacional, la razón M2/reservas, las tasas de interés mundiales, la cuenta corriente.	La comparación del comportamiento de los indicadores, antes y después de la crisis, con su comportamiento durante los periodos en calma
(2000) Bruggemann y Linne	16 variables, que incluyen 1) salida de capitales (como se mide por los depósitos del BIS (siglas en inglés)); 2) deuda a corto plazo; 3) la razón de préstamos/tasas de depósito, y 4) la razón de depósitos bancarios/PIB.	Los indicadores del sector bancario fueron también muy útiles; además de los de sobrevaluación, de las exportaciones débiles, y las reservas decrecientes.	Un enfoque de indicador compuesto, para el modelo KLR (1998).
Burkart y Coudert (2000)	Un conjunto inicial de 34 indicadores, igualados y reducidos a 6: 1) reservas/M2, 2) reservas/deuda, 3)deuda a corto plazo/ deuda total, 4)sobrevaluación, 5) indicador de contagio, 6) inflación.	Se determinaron correctamente 4 de 5 crisis, y sólo se clasificaron erróneamente uno de 5 periodos en calma, como falsas alarmas.	Análisis del discriminante de Fisher.

Indicadores de crisis que funcionan mejor

cont...

Estudio	Indicadores "Preferidos"	Comentarios	Otros aspectos
Caramazza, Ricci y Salgado (2000)	7 indicadores económicos más 6 medidas de vínculos financieros/debilidad.	A través del acreedor común se incrementa la probabilidad de contagio; resultan importantes ausencias de balances nacionales, cuando se le combinan con la sobre-valoración; también se tienen derrames (<i>spillovers</i>) comerciales relevantes cuando CA (siglas en inglés) es débil.	Modelo probit de panel para la crisis mexicanas, asiática y rusa.
Cerra y Saxena (2000)	8 variables en tres categorías: financieras (5), no financieras (2) y políticas (1).	Las crisis de Corea y de Tailandia aumentaron de manera significativa la probabilidad de crisis en Indonesia.	Cambios de Markov, con variables de contagio (crisis en otros países) ingresando probabilidades de transición.
Edison (2000)	14 variables, que cubren 1) la cuenta corriente, 2) la cuenta de capital, 3) el sector real y 4) el sector financiero.	El modelo ayuda a identificar vulnerabilidades, pero también da lugar a muchas falsas alarmas; el desempeño es robusto con respecto a varias pruebas de sensibilidad.	La réplica y la actualización de los resultados de KLR (1998); la aplicación de EWS (siglas en inglés) únicos para cada país (México), y para las comparaciones cruzadas entre países.
Hawkins y Klau(2000)	6 indicadores externos de vulnerabilidad, y 5 indicadores del sistema bancario, calificados de 0 a 10.	El objetivo es presentar las vulnerabilidades de una manera simple, transparente, al calificar las variables en una escala de 0 a 10.	Tablas resumen que presentan las calificaciones de vulnerabilidad; la evaluación de la calificación se hace vía un modelo probit de panel con efectos fijos.
Kaufmann, Mehrez y Schmukler (2000)	Información privada de los administradores; otras 12 variables que se utilizan como control.	La información privada de los administradores locales, es un predictor significativo para la volatilidad en la tasa del tipo de cambio	La información privada de los administradores se extrae, utilizando el modelo probit ordenado, y se utiliza con otras 12 variables en la regresión por el método de mínimos cuadrados ordinario para explicar la volatilidad ER (siglas en inglés).
Kwack (2000)	LIBOR (siglas en inglés); las razones NPL (siglas en inglés); CA/PIB, deuda a corto plazo/deuda total, y el crédito al sector privado.	LIBOR y la razón NPL (y la razón de deuda/capital de las firmas, que explica la razón NPL) fueron los principales factores detrás de la crisis asiática.	Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios al índice de crisis sobre los indicadores; el mismo método de la razón NPL sobre sus determinantes.
Nitithanprapas y Willett (2000)	Las interacciones entre el déficit fiscal y la tasa real del tipo de cambio, la Inversión Directa Extranjera y la cuenta corriente; los controles incluyen el crédito al sector privado, las razones M2/reservas y deuda a corto plazo/reservas.	Las interacciones entre la tasa real del tipo de cambio, la Inversión Directa Extranjera y la cuenta corriente son significativas, como lo son las expansiones en el crédito; las reservas adecuadas reducen los riesgos.	Regresión de <i>dummies</i> de la pendiente del método de Mínimos Cuadrados Ordinarios.
Osband y van Rijckeghem (2000)	18 variables.	Varios filtros, especialmente aquéllos que caracterizan la deuda externa y las reservas adecuadas, ayudan a identificar el 47% de los periodos en calma como "seguros o casi seguros".	Identifica los intervalos del indicador (planos a la mitad o cuadrantes) donde las crisis no han ocurrido.

Indicadores de crisis que funcionan mejor

cont...

Estudio	Indicadores "preferidos"	Comentarios	Otros aspectos
Vlaar (2000)	14 variables, algunas de las cuales afectan el índice de crisis directamente, otros afectan la volatilidad, y aún otros la ponderación entre las distribuciones de crisis y de calma.	Los indicadores estándar, así como el contagio, la tasa anterior del tipo de cambio, y el comportamiento de las reservas, incrementan la vulnerabilidad. Dentro y fuera de la muestra, se determinaron 7 de 8 crisis, pero sólo 1 de 3 periodos en calma, son falsas alarmas.	El índice de crisis se obtiene de una mezcla de distribuciones normales, donde las medias, la volatilidad y los pesos relativos son funciones de los indicadores.
Apoteker y Barthelemy (2001) Apoteker (2000)	11 variables se combinan para medir el 1) "balance de crecimiento, 2) balance del financiamiento, 3) balance en el tipo de cambio, 4) balance cíclico y el 5) balance del sistema bancario".	No existe una prueba formal; los cuadros indican un anticipo de crisis cíclica (pero no una crisis en la tasa del tipo de cambio) en México en 1994, y Tailandia en 1997.	Se interrelacionan las variables, y los cuadrantes con los que se identifica el aumento en la vulnerabilidad, utilizando un algoritmo genético.
Collins (2001)	5 indicadores: 1) la sobre-valoración real, 2) la razón cuenta corriente/PIB, 3) deuda a corto plazo/ reservas, 4) crecimiento en las reservas, y 5) el crecimiento en las exportaciones.	Estima un modelo de umbrales, un modelo Poisson y un modelo probit, y encuentra que el de umbrales ajusta mejor que los otros modelos alternativos.	Modelo de umbrales con una variable latente siguiendo al movimiento Browniano; la distancia y el cambio son funciones de los indicadores.
Eliason y Kreuter (2001)	12 variables, entre las que están: 1) tasas de interés (variación y desviaciones) y 2) tipos de cambio en valore extremos.	La variable continua de crisis proporciona más información y describe mejor los periodos de crisis.	Un modelo logit con variables dependientes continuas, con paneles separados para América Latina y Asia.
Grier y Grier (2001)	1) Régimen de tasa de tipo de cambio; 2) los controles incluyen la depreciación de 1996, 3) la cuenta corriente, 4) la razón de deuda externa/PIB, 5) la de M2/reservas, 6) la expansión crediticia y 7) la apreciación real.	Los países con una moneda fija más depreciada, tenían rendimientos accionarios más bajos.	Regresión por el método de mínimos cuadrados ordinarios para investigar si el régimen de tasa del tipo de cambio afecta el grado de depreciación, y los rendimientos del mercado accionario.
Kamin, Schindler y Samuel (2001)	6 variables domésticas, 4 variables de balance externo, y 3 variables de impacto (<i>shock</i>) externo.	En general, los factores domésticos tenían una mayor contribución en las probabilidades de las crisis; pero cuando se observan únicamente los años de crisis, la contribución de los impactos (<i>shocks</i>) externos, es grande; la interpretación es que los impactos (<i>shocks</i>) externos presionan fuertemente a los países vulnerables (<i>over edge</i>)	Modelo probit; se estiman las contribuciones relativas del balance nacional y el externo, y de las variables de impacto (<i>shock</i>) externo.
Rkoska (2001)	10 variables, la gran mayoría de ellas es estándar una variable menos convencional es la del diferencial CA-Inversión Directa Extranjera.	El predictor más significativo de la vulnerabilidad hacia las crisis es el diferencial CA-Inversión Directa Extranjera; cuando éste excede el 5% del PIB, siempre sigue una crisis.	Vector auto-regresivo (VAR) con ISP(t) (siglas en inglés) como un componente, con muchas restricciones impuestas <i>ad hoc</i> .
Weller (2001)	16 variables.	Encuentra diferencias significativas entre las regresiones de antes y después de la liberalización; la probabilidad de una crisis monetaria en respuesta a la sobre-valoración, a los préstamos a corto plazo es mayor después de la liberalización.	Regresiones logit separadas en muestras de antes y después de la liberalización.

Indicadores de crisis que funcionan mejor

Estudio	Indicadores "preferidos"	Comentarios	Otros aspectos
Zhang (2001)	4 variables (tasa real del tipo de cambio, inflación, nivel y tasa de crecimiento de la razón M2/reservas), así como una medida de contagio.	El modelo ACH ajusta mejor que un modelo probit, basado en una comparación de probabilidades <i>log</i> . Ninguno de los indicador es significativo, excepto la razón de duración/medida de contagio.	Modelo Autorregresivo Condicional Hazard (ACH, por sus siglas en inglés).
Ghosh y Ghosh (2002)	Se tienen las siguientes variables: 1) 6 de normas de ley, 2) 8 de derechos de accionistas y 3) 5 de derechos de acreedores (agregadas por componentes principales), 4) junto con 5 indicadores estándar y 5) 2 razones de apalancamiento corporativo.	La falta de balances macro-económicos, a menudo son los disparadores de las crisis, pero las interacciones con las variables institucionales también son importantes.	Un árbol binario recursivo, que identifica umbrales, divide las muestras en ramas basado en el mejor indicador, y continúa separando en ramas hasta que alcanza la regla que indica que se detenga.
Kumar, Moorthy y Perraudin (2002)	17 variables, que cubren variables macro-económicas estándar, variables de flujo financiero, factores de contagio y externos.	Buen desempeño tanto dentro como fuera de la muestra; la evaluación basada en gráficas de tiempo de la probabilidad, tablas de bondad de ajuste, calificaciones de precisión, y la rentabilidad de la estrategia comercial.	Modelo <i>logit</i> de panel
Martínez Peria (2002)	8 indicadores (crecimiento en el crédito nacional, balanza comercial, tasa real del tipo de cambio, diferenciales en la tasa de interés, tasa de desempleo y superávit gubernamental).	El marco de trabajo del régimen de cambio, mejora la capacidad para identificar los ataques especulativos. Los déficits en el presupuesto y las expectativas afectan las probabilidades de crisis.	Cambio de Markov
Mulder, Perrelli y Rocha (2002)	Variables corporativas y del balance general macro-económico, e indicadores legales (además de las variables EWS estándar).	El alto apalancamiento y las estructuras de los vencimientos a corto plazo, incrementan la probabilidad y la profundidad de las crisis. Los derechos de los accionistas también tienen un gran impacto sobre las probabilidades de las crisis.	El modelo probit de panel, de Berg y Patillo (1999), y la regresión de muestras representativas (cross-sectional) de Bussiere y Mulder (1999a).

Anexo 2

Modelos para explicar los indicadores de crisis financieras

ARGENTINA: MERCADO DE VALORES REAL

Dependent Variable: D(LOG(IB89))

Method: Least Squares

Sample(adjusted): 1989:2 2000:4

Included observations: 47 after adjusting endpoints

Convergence achieved after 7 iterations

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LOG(DEP(-1)))	-0.194707	0.093974	-2.071914	0.0445
D(LOG(CRED(-2)))	0.243169	0.116305	2.090786	0.0426
DRES_PIB	-0.192685	0.06115	-3.151016	0.003
AR(4)	-0.320654	0.071445	-4.488154	0.0001
AR(6)	-0.312824	0.07806	-4.007472	0.0002
R-squared	0.584789	Mean dependent var		-0.02114
Adjusted R-squared	0.545245	S.D. dependent var		0.259372
S.E. of regression	0.174909	Akaike info criterion		-0.548818
Sum squared resid	1.284907	Schwarz criterion		-0.351994
Log likelihood	17.89722	F-statistic		14.78834
Durbin-Watson stat	2.367155	Prob(F-statistic)		0
Inverted AR Roots	.72 -.50i -.72 -.50i	.72+.50i -.72+.50i	.00+.72i	-.00 -.72i

PRUEBAS**Ramsey RESET Test:**

F-statistic	1.386997	Probability	0.26158
Log likelihood ratio	3.151389	Probability	0.206864

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	1.243588	Probability	0.305111
Obs*R-squared	7.388969	Probability	0.286368

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.982362	Probability	0.383277
Obs*R-squared	1.974887	Probability	0.372528

ARCH Test:

F-statistic	0.120188	Probability	0.887058
Obs*R-squared	0.256079	Probability	0.879818

Wald Test:

Equation: EQMVNVA

Null Hypothesis: C(1)=0
C(2)=0
C(3)=0

F-statistic	9.584868	Probability	0.000061
Chi-square	28.7546	Probability	0.000003

ARGENTINA: TIPO DE CAMBIO NOMINAL DE EQUILIBRIO

Dependent Variable: D(TCE)

Method: Least Squares

Sample(adjusted): 1989:2 2001:4

Included observations: 51 after adjusting endpoints

Convergence achieved after 14 iterations

Backcast: 1987:1 1989:1

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LOG(M2))	0.618452	0.067165	9.207885	0
D(LOG(DEP(-1)))	0.313683	0.069215	4.532029	0
TIAR	5.22E-05	1.11E-05	4.700364	0
D(LOG(CRED(-3)))	0.262415	0.049023	5.352935	0
AR(5)	0.693777	0.044899	15.45187	0
MA(4)	0.454052	0.123165	3.686542	0.0006
SMA(5)	-0.666576	0.09009	-7.398961	0
R-squared	0.950233	Mean dependent var		0.106393
Adjusted R-squared	0.943446	S.D. dependent var		0.31425
S.E. of regression	0.074732	Akaike info criterion		-2.222939
Sum squared resid	0.245735	Schwarz criterion		-1.957787
Log likelihood	63.68496	F-statistic		140.0186
Durbin-Watson stat	1.653042	Prob(F-statistic)		0
Inverted AR Roots	0.93	.29 -.88i	.29+.88i	-.75+.55i
		-.75 -.55i		
Inverted MA Roots	0.92	.58+.58i	.58+.58i	.28 -.88i
		.28+.88i	-.58 -.58i	-.75+.54i
		-.75 -.54i		

PRUEBAS:

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.74688	Probability	0.480031
Obs*R-squared	0.181124	Probability	0.913418

ARCH Test:

F-statistic	0.236096	Probability	0.629251
Obs*R-squared	0.24473	Probability	0.620811

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	0.186637	Probability	0.991489
Obs*R-squared	1.750805	Probability	0.987722

Wald Test:

Equation: EQTCE

Null Hypothesis: C(1)=0
C(2)=0
C(3)=0
C(4)=0

F-statistic	112.7749	Probability	0
Chi-square	451.0996	Probability	0

BRASIL: MERCADO DE VALORES REAL

Dependent Variable: D(IB89)

Method: Least Squares

Sample(adjusted): 1989:3 2001:4

Included observations: 50 after adjusting endpoints

Convergence achieved after 13 iterations

Backcast: 1987:4 1989:2

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PIBR	0.287703	0.0657184.3	77847	0.0001
D(ISI(-1))	103.0314	28.2809	3.643144	0.0007
D(EXPOR(-1))	-0.47046	0.132852	-3.541236	0.001
D(TCP)	63.22034	16.82117	3.75838	0.0005
D(IPC(-4))	40.63371	18.132592.2	40922	0.0305
D(CRED(-2))	-0.046094	0.010537	-4.374361	0.0001
AR(2)	-0.357859	0.104799	-3.414705	0.0015
AR(5)	-0.596999	0.113373	-5.265813	0
MA(7)	-0.839069	0.066134	-12.68732	0
R-squared	0.641406	Mean dependent var		172.0967
Adjusted R-squared	0.571436	S.D. dependent var		1412.224
S.E. of regression	924.5093	Akaike info criterion		16.65795
Sum squared resid	35043416	Schwarz criterion		17.00212
Log likelihood	-407.4488	F-statistic		9.166928
Durbin-Watson stat	2.127163	Prob(F-statistic)		0
Inverted AR Roots	.66+.57i -0.83	.66-.57i	-.25-.94i	-.25+.94i
Inverted MA Roots	0.98 -.22+.95i	.61+.76i -.88-.42i	.61-.76i -.88+.42i	-.22-.95i

PRUEBAS:

Ramsey RESET Test:

F-statistic	2.814624	Probability	0.07214
Log likelihood ratio	6.74139	Probability	0.034366

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.368775	Probability	0.693966
Obs*R-squared	0.917527	Probability	0.632065

ARCH Test:

F-statistic	0.005587	Probability	0.940734
Obs*R-squared	0.005824	Probability	0.939168

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	0.466954	Probability	0.921293
Obs*R-squared	6.576281	Probability	0.884299

Wald Test:

Equation: EQIB89_OK1

Null Hypothesis: C(1)=0
C(2)=0
C(3)=0
C(4)=0
C(5)=0
C(6)=0

F-statistic	14.97682	Probability	0
Chi-square	89.86093	Probability	0

BRASIL: TIPO DE CAMBIO NOMINAL DE EQUILIBRIO

Dependent Variable: D(LOG(TCE))

Method: Least Squares

Sample(adjusted): 1988:3 2001:3

Included observations: 53 after adjusting endpoints

Convergence achieved after 20 iterations

Backcast: 1988:2

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(DIP(-2))	-4.47E-05	1.16E-06	-38.66868	0
D(LOG(PIB))	0.288169	0.06079	4.740404	0
AR(1)	0.600447	0.118939	5.048338	0
MA(1)	0.931838	0.069594	13.38955	0

R-squared	0.889751	Mean dependent var	0.218317
Adjusted R-squared	0.883001	S.D. dependent var	0.433046
S.E. of regression	0.148124	Akaike info criterion	-0.909064
Sum squared resid	1.075093	Schwarz criterion	-0.760363
Log likelihood	28.09021	F-statistic	131.8164
Durbin-Watson stat	2.132718	Prob(F-statistic)	0

Inverted AR Roots 0.6

Inverted MA Roots -0.93

FRUEBAS:**Ramsey RESET Test:**

F-statistic	3.048045	Probability	0.056929
Log likelihood ratio	6.463652	Probability	0.039485

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	1.096462	Probability	0.360205
Obs*R-squared	0.904164	Probability	0.824423

ARCH Test:

F-statistic	1.368808	Probability	0.247564
Obs*R-squared	1.385627	Probability	0.239145

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	2.49124	Probability	0.05541
Obs*R-squared	9.111415	Probability	0.058374

Wald Test:

Equation: EQTCE_OK

Null Hypothesis: C(1)=0
C(2)=0

F-statistic	1007.977	Probability	0
Chi-square	2015.954	Probability	0

COREA. MERCADO DE VALORES REAL

Dependent Variable: DKOSPI89

Method: Least Squares

Sample(adjusted): 1989:1 2001:4

Included observations: 52 after adjusting endpoints

Convergence achieved after 10 iterations

Backcast: 1986:4 1988:4

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DIFTPAS(-1)	13.03622	4.62291	2.819917	0.0071
DM2RESER(-3)	-25.1824	5.969689	-4.218377	0.0001
T_PREAL(-1)	-8.065869	2.87258	-2.807883	0.0073
DACTIVOS	-0.003505	0.001024	-3.421868	0.0013
DKOSPI(-2)	0.211909	0.068929	3.074297	0.0035
MA(9)	-0.888226	0.032506	-27.32481	0
R-squared	0.622554	Mean dependent var		-11.18886
Adjusted R-squared	0.581527	S.D. dependent var		81.70261
S.E. of regression	52.85301	Akaike info criterion		10.88107
Sum squared resid	128498.3	Schwarz criterion		11.10622
Log likelihood	-276.9079	F-statistic		15.17433
Durbin-Watson stat	2.328957	Prob(F-statistic)		0
Inverted MA Roots	0.99	.76+.63i	.76 -.63i	.17+.97i
	.17 -.97i	-.49 -.85i	-.49+.85i	-.93+.34i
	-.93 -.34i			

PRUEBAS:

Ramsey RESET Test:

F-statistic	1.968127	Probability	0.151827
Log likelihood ratio	4.455487	Probability	0.107771

Wald Test:

Equation: Untitled

Null Hypothesis: C(1)=0
C(2)=0
C(3)=0
C(4)=0
C(5)=0

F-statistic	10.72335	Probability	0.000001
Chi-square	53.61675	Probability	0

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	1.144671	Probability	0.327625
Obs*R-squared	2.560159	Probability	0.278015

ARCH Test:

F-statistic	1.089079	Probability	0.344867
Obs*R-squared	2.214558	Probability	0.330457

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	1.315693	Probability	0.254613
Obs*R-squared	12.63292	Probability	0.244926

COREA: TIPO DE CAMBIO NOMINAL DE EQUILIBRIO

Dependent Variable: TCE89

Method: Least Squares

Sample(adjusted): 1989:1 2001:4

Included observations: 52 after adjusting endpoints

Convergence achieved after 6 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	652.1456	14.99182	43.50009	0
BASE	0.010702	0.000763	14.01974	0
MULTIP_M2	29.42774	1.995023	14.75057	0
PIB_REAL(-3)	0.000642	0.000205	3.133233	0.003
RESERVAS(-1)	-0.004307	0.000383	-11.23165	0
AR(1)	0.405184	0.139425	2.906113	0.0056
R-squared	0.985829	Mean dependent var		1050.962
Adjusted R-squared	0.984289	S.D. dependent var		91.31191
S.E. of regression	11.44545	Akaike info criterion		7.821229
Sum squared resid	6025.927	Schwarz criterion		8.046373
Log likelihood	-197.352	F-statistic		640.0157
Durbin-Watson stat	1.926805	Prob(F-statistic)		0

Inverted AR Roots 0.41

PRUEBAS**Ramsey RESET Test: (2)**

F-statistic	0.695997	Probability	0.503982
Log likelihood ratio	1.619597	Probability	0.444948

Wald Test:

Equation: TC89_1

Null Hypothesis: C(1)=0
 C(2)=0
 C(3)=0
 C(4)=0

F-statistic	13060.77	Probability	0
Chi-square	52243.07	Probability	0

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.108429	Probability	0.897481
Obs*R-squared	0.25503	Probability	0.88028

ARCH Test: (2)

F-statistic	0.26326	Probability	0.769668
Obs*R-squared	0.553922	Probability	0.758084

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	0.445424	Probability	0.947155
Obs*R-squared	7.499982	Probability	0.913718

COREA: TIPO DE CAMBIO REAL**Dependent Variable: TCREAL**

Method: Least Squares

Sample(adjusted): 1989:2 2001:4

Included observations: 51 after adjusting endpoints

Convergence achieved after 6 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(INPC(-3))	-0.013863	0.006577	-2.107748	0.0404
D(RESERVAS)	-2.09E-05	2.94E-06	-7.107591	0
DUMMY	0.831463	0.064451	12.90076	0
AR(1)	0.992754	0.008703	114.0642	0
R-squared	0.92076	Mean dependent var		1.212737
Adjusted R-squared	0.915703	S.D. dependent var		0.212482
S.E. of regression	0.061692	Akaike info criterion		-2.65814
Sum squared resid	0.178877	Schwarz criterion		-2.506625
Log likelihood	71.78258	F-statistic		182.0459
Durbin-Watson stat	2.401876	Prob(F-statistic)		0

Inverted AR Roots 0.99

PRUEBAS:**Ramsey RESET Test:**

F-statistic	0.005404	Probability	0.941717
Log likelihood ratio	0.005991	Probability	0.938303

Wald Test:

Equation: EQTCREAL_OK1

Null Hypothesis: C(1)=0
 C(2)=0
 C(3)=0

F-statistic	89.503	Probability	0
Chi-square	268.509	Probability	0

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	2.623765	Probability	0.083599
Obs*R-squared	5.318248	Probability	0.07001

ARCH Test: (2)

F-statistic	0.521854	Probability	0.596891
Obs*R-squared	1.08711	Probability	0.58068

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	2.212377	Probability	0.069493
Obs*R-squared	10.0631	Probability	0.073467

MALASIA: MERCADO DE VALORES REAL

Dependent Variable: DKLSE89

Method: Least Squares

Sample(adjusted): 1988:2 2001:4

Included observations: 55 after adjusting endpoints

Convergence achieved after 22 iterations

Backcast: 1988:1

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DTCNOMINAL	-37.31908	10.19274-3.6	61338	0.0006
DIEP	0.021741	0.00368	5.907413	0
DRESERVAS	0.009223	0.00103	8.953369	0
D(PIB_NOMINAL)	0.003427	0.001199	2.858826	0.0062
IMPORTACIONES	-0.0004	0.000115-3.4	73458	0.0011
MA(1)	-0.958581	0.045697-20.	97683	0
R-squared	0.601205	Mean dependent var		1.897064
Adjusted R-squared	0.560512	S.D. dependent var		35.68201
S.E. of regression	23.65501	Akaike info criterion		9.267696
Sum squared resid	27418.41	Schwarz criterion		9.486677
Log likelihood	-248.8616	F-statistic		14.77402
Durbin-Watson stat	1.865488	Prob(F-statistic)		0

Inverted MA Roots 0.96

PRUEBAS:

Ramsey RESET Test:

F-statistic	0.534625	Probability	0.468223
Log likelihood ratio	0.609205	Probability	0.435087

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.278695	Probability	0.840481
Obs*R-squared	0.370737	Probability	0.946219

ARCH Test:

F-statistic	2.027366	Probability	0.142366
Obs*R-squared	3.975614	Probability	0.136996

Wald Test:

Equation: EQKLSE89

Null Hypothesis: C(1)=0
C(2)=0
C(3)=0
C(4)=0
C(5)=0

F-statistic	77.26196	Probability	0
Chi-square	386.3098	Probability	0

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	1.863109	Probability	0.077142
Obs*R-squared	16.36104	Probability	0.089753

MALASIA: TIPO DE CAMBIO NOMINAL DE EQUILIBRIO

Dependent Variable: DTC89

Method: Least Squares

Sample(adjusted): 1991:3 2001:4

Included observations: 42 after adjusting endpoints

Convergence achieved after 13 iterations

Backcast: 1989:3 1991:2

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.059506	0.020582	-2.891146	0.0066
DCREDPIB	-0.053616	0.015321	-3.499408	0.0013
D(INPC)	0.034142	0.002927	11.66566	0
M2(-1)	-0.000229	8.93E-05	-2.565311	0.0149
PIB_REAL(-1)	1.81E-06	6.63E-07	2.729805	0.01
T_AREAL(-3)	-0.002949	0.000599	-4.92475	0
AR(11)	-0.498929	0.14716	-3.390395	0.0018
MA(8)	-0.887984	0.03466	-25.61962	0
R-squared	0.900303	Mean dependent var		0.007218
Adjusted R-squared	0.879777	S.D. dependent var		0.024315
S.E. of regression	0.008431	Akaike info criterion		-6.544227
Sum squared resid	0.002417	Schwarz criterion		-6.213242
Log likelihood	145.4288	F-statistic		43.86181
Durbin-Watson stat	2.011707	Prob(F-statistic)		0
Inverted AR Roots	.90+.26i .13+.93i -.79+.51i	.90 - .26i .13 - .93i -.79 - .51i	.61+.71i -.39+.85i	.61 - .71i -.39 - .85i -0.94
Inverted MA Roots	0.99 -.00 - .99i	.70+.70i -.70+.70i	.70 - .70i -.70+.70i	-0.00+.99i -0.99

PRUEBAS:

Ramsey RESET Test: (2)

F-statistic	0.303363	Probability	0.740431
Log likelihood ratio	0.788873	Probability	0.67406

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.050438	Probability	0.950888
Obs*R-squared	0.005805	Probability	0.997102

ARCH Test:

F-statistic	0.547863	Probability	0.582802
Obs*R-squared	1.150499	Probability	0.562565

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	1.093896	Probability	0.419058
Obs*R-squared	21.42997	Probability	0.372225

Wald Test:

Equation: EQTC89_OK

Null Hypothesis: C(1)=0
C(2)=0
C(3)=0
C(4)=0
C(5)=0

F-statistic	80.70598	Probability	0
Chi-square	403.5299	Probability	0

MALASIA: TIPO DE CAMBIO REAL

Dependent Variable: DTCREAL

Method: Least Squares

Sample(adjusted): 1992:1 2001:4

Included observations: 40 after adjusting endpoints

Convergence achieved after 29 iterations

Backcast: 1990:3 1991:4

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DACTIVOS	7.01E-06	7.82E-07	8.964688	0
D(L SOLVENCIA)	-0.00884	0.003356	-2.633939	0.0127
DM2RESERV	9.797398	4.77173	2.053217	0.048
D(IMPORTACIONES)	-9.05E-06	3.90E-06	-2.321152	0.0266
DIFACT(-4)	0.005709	0.00232	2.460625	0.0193
AR(12)	-0.45149	0.138781	-3.253256	0.0026
MA(6)	-0.91747	0.043072	-21.30069	0
R-squared	0.794031	Mean dependent var		0.003487
Adjusted R-squared	0.756582	S.D. dependent var		0.070693
S.E. of regression	0.034878	Akaike info criterion		-3.716294
Sum squared resid	0.040144	Schwarz criterion		-3.42074
Log likelihood	81.32589	F-statistic		21.20304
Durbin-Watson stat	2.248292	Prob(F-statistic)		0
Inverted AR Roots	.90 -.24i .24 -.90i -.66+.66i	.90+.24i .24+.90i -.66+.66i	.66+.66i -.24 -.90i -.90+.24i	.66 -.66i -.24+.90i -.90 -.24i
Inverted MA Roots	0.99 -.49+.85i	.49 -.85i -0.99	.49+.85i	-.49 -.85i

PRUEBAS:

Ramsey RESET Test: (2)

F-statistic	1.981262	Probability	0.154976
Log likelihood ratio	4.811582	Probability	0.090194

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test: (2)

F-statistic	1.85674	Probability	0.173135
Obs*R-squared	3.994134	Probability	0.135733

ARCH Test:

F-statistic	1.693084	Probability	0.19867
Obs*R-squared	3.352103	Probability	0.187111

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	1.837444	Probability	0.095333
Obs*R-squared	26.36744	Probability	0.154016

Wald Test:

Equation: EQDTCREAL

Null Hypothesis: C(1)=0
C(2)=0
C(3)=0
C(4)=0
C(5)=0

F-statistic	47.1437	Probability	0
Chi-square	235.7185	Probability	0

MEXICO: MERCADO DE VALORES REAL

Dependent Variable: LOG(IB89)

Method: Least Squares

Sample(adjusted): 1990:1 1995:2

Included observations: 22 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(GG(-3))	2.65E-05	4.93E-06	5.361769	0
LOG(IB89(-1))	0.874879	0.03388	25.82253	0
LOG(ISI)	-0.079248	0.02197	-3.607184	0.002
D(PIB)	1.15E-06	5.06E-07	2.270317	0.0357
R-squared	0.892275	Mean dependent var		2.165728
Adjusted R-squared	0.874321	S.D. dependent var		0.320113
S.E. of regression	0.113484	Akaike info criterion		-1.351341
Sum squared resid	0.231816	Schwarz criterion		-1.15297
Log likelihood	18.86475	F-statistic		49.69729
Durbin-Watson stat	1.705729	Prob(F-statistic)		0

PRUEBAS

Ramsey RESET Test:

F-statistic	0.025547	Probability	0.874895
Log likelihood ratio	0.033036	Probability	0.855773

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.521174	Probability	0.603565
Obs*R-squared	1.34493	Probability	0.510449

ARCH Test:

F-statistic	0.718907	Probability	0.407058
Obs*R-squared	0.765613	Probability	0.381578

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	0.423938	Probability	0.886509
Obs*R-squared	4.551935	Probability	0.804215

Wald Test:

Equation: EQMVNVO2

Null Hypothesis: C(1)=0
C(2)=0
C(3)=0
C(4)=0

F-statistic	2040.361	Probability	0
Chi-square	8161.445	Probability	0

MÉXICO: TIPO DE CAMBIO DE EQUILIBRIO

Dependent Variable: D(LOG(TCE))
 Method: Least Squares
 Sample(adjusted): 1992:3 2001:4
 Included observations: 38 after adjusting endpoints
 Convergence achieved after 8 iterations
 Backcast: 1991:4 1992:2

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(T_PASIVA)	0.001516	0.000296	5.11301	0
D(LOG(TCE(-1)))	0.825965	0.079061	10.44716	0
D(LOG(ASF(-2)))	0.017199	0.0028	6.143573	0
D(TCE_1)	-0.004465	0.000862	-5.178681	0
IEC_PIB	-175.2946	68.71308	-2.55111	0.0161
D(LOG(FBKF(-1)))	0.043159	0.022541	1.914701	0.0651
AR(7)	0.234331	0.114653	2.043824	0.0498
MA(3)	0.910126	0.028301	32.15914	0
R-squared	0.908135	Mean dependent var		0.030462
Adjusted R-squared	0.8867	S.D. dependent var		0.03113
S.E. of regression	0.010478	Akaike info criterion		-6.094319
Sum squared resid	0.003294	Schwarz criterion		-5.749564
Log likelihood	123.7921	F-statistic		42.36649
Durbin-Watson stat	2.11301	Prob(F-statistic)		0
Inverted AR Roots	0.81	.51 -.64i	.51+.64i	-.18 -.79i
	-.18+.79i	-.73+.35i	-.73 -.35i	
Inverted MA Roots	.48+.84i	.48 -.84i		-0.97

PRUEBAS

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.656066	Probability	0.526682
Obs*R-squared	1.62181	Probability	0.444456

ARCH Test:

F-statistic	1.858597	Probability	0.181493
Obs*R-squared	1.865727	Probability	0.171965

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	0.794888	Probability	0.651944
Obs*R-squared	10.49459	Probability	0.572655

Wald Test:

Equation: Untitled

Null Hypothesis: C(1)=0
 C(2)=0
 C(3)=0
 C(4)=0
 C(5)=0
 C(6)=0

F-statistic	55.53289	Probability	0
Chi-square	333.1973	Probability	0

MÉXICO: TIPO DE CAMBIO REAL

Dependent Variable: DTCR

Method: Least Squares

Sample(adjusted): 1990:2 2001:4

Included observations: 47 after adjusting endpoints

Convergence achieved after 20 iterations

Backcast: 1990:1

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(T_PASIVA,2)	0.002693	0.000196	13.75077	0
DUMMY_2	0.36132	0.014705	24.57119	0
DTCR(-1)	-0.131125	0.039064	-3.356647	0.0017
LOG(FBK(-3))	-0.001092	0.000356	-3.071017	0.0038
AR(6)	-0.286344	0.124556	-2.298931	0.0267
MA(1)	0.958631	0.026718	35.87958	0
R-squared	0.939296	Mean dependent var		-0.005243
Adjusted R-squared	0.931894	S.D. dependent var		0.078298
S.E. of regression	0.020434	Akaike info criterion		-4.824521
Sum squared resid	0.017119	Schwarz criterion		-4.588332
Log likelihood	119.3762	F-statistic		126.8827
Durbin-Watson stat	2.357743	Prob(F-statistic)		0
Inverted AR Roots	.70+.41i	.70 -.41i	.00 -.81i	-.00+.81i
	-.70+.41i	-.70 -.41i		
Inverted MA Roots		-0.96		

PRUEBAS:

Ramsey RESET Test:

F-statistic	2.413159	Probability	0.102784
Log likelihood ratio	5.483625	Probability	0.064453

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	1.234664	Probability	0.302053
Obs*R-squared	2.798498	Probability	0.246782

ARCH Test:

F-statistic	0.411027	Probability	0.665607
Obs*R-squared	0.863863	Probability	0.649254

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	0.746621	Probability	0.634351
Obs*R-squared	5.554115	Probability	0.592665

Wald Test:

Equation: Untitled

Null Hypothesis:

C(1)=0
C(2)=0
C(3)=0
C(4)=0

F-statistic	903.1663	Probability	0
Chi-square	3612.665	Probability	0

SINGAPUR: MERCADO DE VALORES REAL

Dependent Variable: DSITI89

Method: Least Squares

Sample(adjusted): 1989:2 2001:4

Included observations: 51 after adjusting endpoints

Convergence achieved after 68 iterations

Backcast: 1987:4 1989:1

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DEXPORTA	0.024575	0.006774	3.627861	0.0007
D(P_INSOLVENCIA(-4))	-2.683825	0.820416	-3.271299	0.0021
DTACTPAS(-1)	271.0072	48.29699	5.611264	0
D(PIB_REAL)	-0.025548	0.006464	-3.952624	0.0003
D(I_SOLVENCIA)	18.56232	5.69073	3.261852	0.0021
MA(1)	-0.720237	0.099097	-7.267977	0
MA(6)	0.412191	0.000981	420.0551	0
R-squared	0.605893	Mean dependent var		6.229002
Adjusted R-squared	0.552151	S.D. dependent var		194.4402
S.E. of regression	130.1223	Akaike info criterion		12.7017
Sum squared resid	745000.3	Schwarz criterion		12.96685
Log likelihood	-316.8934	F-statistic		11.27412
Durbin-Watson stat	1.767357	Prob(F-statistic)		0
Inverted MA Roots	.91 -.39i -.66+.42i	.91+.39i -.66 -.42i	.11 -.83i	.11+.83i

PRUEBAS:

Ramsey RESET Test: (3)

F-statistic	1.033586	Probability	0.387792
Log likelihood ratio	3.718151	Probability	0.293551

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test: (2)

F-statistic	0.662341	Probability	0.520945
Obs*R-squared	0.040994	Probability	0.979712

ARCH Test: (2)

F-statistic	0.11861	Probability	0.888425
Obs*R-squared	0.251395	Probability	0.881882

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	0.425748	Probability	0.925446
Obs*R-squared	4.906101	Probability	0.897362

Wald Test:

Equation: EQDSITI89

Null Hypothesis: C(1)=0
C(2)=0
C(3)=0
C(4)=0
C(5)=0

F-statistic	52.82539	Probability	0
Chi-square	264.127	Probability	0

SINGAPUR: TIPO DE CAMBIO NOMINAL DE EQUILIBRIO

Dependent Variable: TCE89

Method: Least Squares

Sample(adjusted): 1989:2 2001:2

Included observations: 49 after adjusting endpoints

Convergence achieved after 5 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TCE89(-1)	0.997826	0.00072	1385.54	0
T_PREAL(-1)	-0.001829	0.000659	-2.774423	0.0081
IEP(-1)	3.52E-07	1.74E-07	2.024795	0.049
AR(4)	0.327227	0.1276142.564203		0.0138
AR(3)	-0.349192	0.131044	-2.66469	0.0107
R-squared	0.988572	Mean dependent var		2.35439
Adjusted R-squared	0.987533	S.D. dependent var		0.087206
S.E. of regression	0.009737	Akaike info criterion		-6.3293
Sum squared resid	0.004172	Schwarz criterion		-6.136257
Log likelihood	160.0679	F-statistic		951.5405
Durbin-Watson stat	1.900278	Prob(F-statistic)		0
Inverted AR Roots	0.59	.15+.77i	.15 -.77i	-0.89

PRUEBAS:

Ramsey RESET Test:

F-statistic	2.705061	Probability	0.078513
Log likelihood ratio	5.937141	Probability	0.051377

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.031193	Probability	0.969311
Obs*R-squared	0.069363	Probability	0.965913

ARCH Test:

F-statistic	0.53974	Probability	0.466269
Obs*R-squared	0.556676	Probability	0.455603

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	1.119143	Probability	0.36776
Obs*R-squared	6.754161	Probability	0.344182

Wald Test:

Equation: EQTCE89_OK

Null Hypothesis: C(1)=0
C(2)=0
C(3)=0

F-statistic	9815.216	Probability	0
Chi-square	2944.565	Probability	0

SINGAPUR: TIPO DE CAMBIO REAL

Dependent Variable: DTCREAL

Method: Least Squares

Sample(adjusted): 1991:1 2001:2

Included observations: 42 after adjusting endpoints

Convergence achieved after 11 iterations

Backcast: 1990:1 1990:4

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.01779	0.00122	14.58328	0
DSIT189	-4.21E-05	7.32E-06	-5.753089	0
D(RESERVAS)	-1.04E-05	1.08E-06	-9.670169	0
D(INPC(-2))	-0.012282	0.003144	-3.906982	0.0004
AR(9)	-0.382101	0.144452	-2.645178	0.012
MA(4)	-0.924852	0.023783	-38.88689	0
R-squared	0.868185	Mean dependent var		0.000771
Adjusted R-squared	0.849877	S.D. dependent var		0.025573
S.E. of regression	0.009908	Akaike info criterion		-6.259333
Sum squared resid	0.003534	Schwarz criterion		-6.011095
Log likelihood	137.446	F-statistic		47.42185
Durbin-Watson stat	2.507897	Prob(F-statistic)		0
Inverted AR Roots	.84 -.31i -.16 -.88i	.84+.31i -.16+.88i	.45 -.78i -.69 -.58i	.45+.78i -.69+.58i
Inverted MA Roots	-0.9 0.98	-0.0+.98i	-0.0 -.98i	-0.98

PRUEBAS:

Ramsey RESET Test:

F-statistic	1.066456	Probability	0.35546
Log likelihood ratio	2.555432	Probability	0.278673

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	2.232603	Probability	0.12274
Obs*R-squared	4.828171	Probability	0.089449

ARCH Test:

F-statistic	0.095178	Probability	0.909433
Obs*R-squared	0.204738	Probability	0.902696

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	0.622071	Probability	0.711299
Obs*R-squared	4.047303	Probability	0.670275

Wald Test:

Equation: EQTCREAL_OK

Null Hypothesis: C(1)=0
C(2)=0
C(3)=0

F-statistic	108.0887	Probability	0
Chi-square	324.2662	Probability	0

Anexo 3
Pruebas del modelo de señales tempranas

ARGENTINA: VARIABLES SIGNIFICATIVAS EN EL MODELO DE SEÑALES 1988-2001					
VARIABLE	ERROR TIPO I	ERROR TIPO II	REGIÓN CRÍTICA	SEÑAL	EVALUACIÓN
ACTIVOS F TOTALES	62.50	37.50	62.50	0.81	0.42
M1	57.14	42.86	57.14	0.69	0.53
RESERVAS INTERNACIONALES	48.21	51.79	48.21	0.55	0.55
INVERSION EXT CARTERA	41.07	58.93	53.57	0.33	0.42
GASTO GOBIERNO	50.00	50.00	50.00	0.45	0.46
IND SOLVENCIA INST	62.50	37.50	82.14	0.49	0.56
MULTIPLICADOR M1	44.64	55.36	44.64	0.41	0.42
VARIACION RESERVAS INTERNACIONALES	39.29	60.71	53.57	0.31	0.44
VARIACION INDICE BOLSA 89	33.93	66.07	64.29	0.45	0.63
VARIACION PRODUCCION CORRIENTE	46.43	53.57	82.14	0.55	0.60
VARIACION RESERVAS INTERN. VS PIB	39.29	60.71	57.14	0.30	0.43
PROMEDIO	47.73	52.27	59.58	0.49	0.50

BRASIL: VARIABLES SIGNIFICATIVAS EN EL MODELO DE SEÑALES 1988-2001					
VARIABLE	ERROR TIPO I	ERROR TIPO II	REGIÓN CRÍTICA	SEÑAL	EVALUACIÓN
ACTIVOS SF	42.86	57.14	42.86	0.76	0.95
CAPITAL CONTABLE SF	46.43	53.57	46.43	0.54	0.62
IMPORTACIONES	51.79	48.21	51.79	0.42	0.39
DIFERENCIAL T INTERES A	78.57	21.43	98.21	0.82	0.77
INVERSION EXT DIRECTA	46.43	53.57	58.93	0.35	0.49
INVERSION EXT CARTERA	44.64	55.36	53.57	0.44	0.52
INDICE BOLSA	42.86	57.14	42.86	0.60	0.73
INDICE BOLSA 89	48.21	51.79	48.21	0.31	0.26
TASA ACTIVA REAL	78.57	21.43	98.21	0.83	0.72
INDICE PRECIOS AL CONSUMIDOR	57.37	46.43	53.57	0.57	0.72
VARIACION DIFERENCIAL T INTERES P	46.43	53.57	69.64	0.76	0.95
VARIACION INDICE BOLSA 89	51.79	48.21	57.14	0.34	0.43
VARIACION TASA PASIVA REAL	46.43	53.57	69.64	0.69	0.84
VARIACION PRODUCCION CORRIENTE	35.71	64.29	35.71	0.60	0.86
VARIACION TASA PREST ACTIVA	66.07	33.93	92.86	0.75	0.75
VARIACION INVERSION EXTRA DIRCT VS PIB	42.86	57.14	96.43	0.27	0.35
PROMEDIO	51.69	48.55	63.50	0.57	0.65

COREA: VARIABLES SIGNIFICATIVAS EN EL MODELO DE SEÑALES 1988-2001					
VARIABLE	ERROR TIPO I	ERROR TIPO II	REGIÓN CRÍTICA	SEÑAL	EVALUACIÓN
MULTIPLICADOR M2	35.71	64.29	35.71	0.43	0.52
UTILIDADES NETAS SF	67.86	32.14	78.57	0.34	0.34
M1	58.93	41.07	58.93	0.78	0.52
DIFERENCIAL T INTERES P	42.86	57.14	51.79	0.41	0.58
DIFERENCIAL T INTERES A	44.64	55.36	57.14	0.48	0.44
INVERSION EXT DIRECTA	60.71	39.29	39.29	0.52	0.62
TASA PASIVA REAL	53.57	46.43	57.14	0.34	0.32
TASA ACTIVA REAL	48.21	51.79	57.14	0.58	0.69
IMPORTACIONES VS PIB	50.00	50.00	50.00	0.53	0.46
VARIACION M1	48.21	51.79	58.93	0.70	0.90
VARIACION DIFERENCIAL T INTERES P	53.57	46.43	66.07	0.39	0.61
VARIACION TASA PASIVA REAL	66.07	33.93	62.50	0.36	0.61
VARIACION TASA NOMINAL ACTIVA PASIVA	30.36	69.64	51.79	0.56	0.91
VARIACION INDICE PRECIOS AL CONSUMIDOF	48.21	51.79	46.43	0.78	0.76
VARIACION MULTIPLICADOR M1	46.43	53.57	94.64	0.82	0.81
VARIACION M2 EN DOLARES	41.07	58.93	41.07	0.52	0.71
VARIACION TIPO DE CAMBIO REAL	35.71	64.29	71.43	0.41	0.55
VARIACION EXPORTACIONES VS PIB	46.43	53.57	98.21	0.68	0.59
VARIACION IMPORTACIONES VS PIB	37.50	62.50	96.43	0.90	0.86
VARIACION DEFICIT, SUPERAVIT B.COMERCIA	50.00	50.00	96.43	0.71	0.62
VARIACION INVERSION EXTRA DIRCT VS PIB	33.93	66.07	64.29	0.66	0.90
PROMEDIO	47.62	52.38	63.52	0.57	0.63

MALASIA: VARIABLES SIGNIFICATIVAS EN EL MODELO DE SEÑALES 1988-2001

VARIABLE	ERROR TIPO I	ERROR TIPO II	REGIÓN CRÍTICA	SEÑAL	EVALUACIÓN
CREDITO PIB	44.64	55.36	44.64	0.53	0.57
MULTIPLICADOR M2	50.00	50.00	50.00	0.37	0.29
UTILIDADES NETAS SF	62.50	37.50	82.14	0.31	0.31
EXPORTACIONES	50.00	50.00	50.00	0.60	0.62
IMPORTACIONES	50.00	50.00	50.00	0.53	0.46
RESERVAS INTERNACIONALES	60.71	39.29	60.71	0.48	0.27
INVERSION EXT DIRECTA	44.64	55.36	53.57	0.59	0.74
INDICE BOLSA	37.50	62.50	37.50	0.29	0.35
INDICE BOLSA 89	39.29	60.71	39.29	0.75	0.97
GASTO GOBIERNO	41.07	58.93	41.07	0.54	0.62
RESERVAS INTERN. VS PIB	42.86	57.14	42.86	0.53	0.61
RESERVAS INTERN. VS M1	37.50	62.50	37.50	0.67	0.87
VARIACION CREDITO PIB	46.43	53.57	92.86	0.36	0.31
VARIACION MULTIPLICADOR M2	41.07	58.93	94.64	0.66	0.67
VARIACION UTILIDADES NETAS SF	42.86	57.14	75.00	0.49	0.76
VARIACION ACTIVOS SF	58.93	41.07	94.64	0.30	0.30
VARIACION BASE MONETARIA	58.93	41.07	67.86	0.71	0.86
VARIACION M1	51.79	48.21	58.93	0.47	0.56
VARIACION TIPO CAMBIO NOMINAL	23.21	76.79	44.64	0.46	0.80
VARIACION TIPO CAMBIO EQUILIBRIO	48.21	51.79	91.07	0.58	0.59
VARIACION DIFERENCIAL T INTERES P	26.79	73.21	78.57	0.40	0.52
VARIACION TASA NOMINAL ACTIVA PASIVA	62.50	37.50	89.29	0.58	0.62
VARIACION INDICE PRECIOS AL CONSUMIDOR	44.64	55.36	42.86	0.46	0.48
VARIACION PRODUCCION CORRIENTE	51.79	48.21	57.14	0.40	0.41
VARIACION PRODUCCION REAL	55.36	44.64	66.07	0.42	0.45
VARIACION TASA INT DOMEST MD	50.00	50.00	91.07	0.90	0.96
VARIACION TASA INT DOMEST DEPOSITOS	50.00	50.00	87.50	0.79	0.88
VARIACION TASA PREST ACTIVA	69.64	30.36	71.43	0.47	0.63
VARIACION MULTIPLICADOR M1	48.21	51.79	94.64	0.59	0.54
VARIACION M2 EN DOLARES	41.07	58.93	46.43	0.61	0.83
VARIACION TIPO DE CAMBIO REAL	33.93	66.07	57.14	0.37	0.55
VARIACION DEFICIT, SUPERAVIT B.COMERCIAL VS PIB	55.36	44.64	82.14	0.84	0.99
VARIACION INVERSION EXTRA DIRCT VS PIB	57.14	42.86	73.21	0.26	0.30
VARIACION RESERVAS INTERN. VS PIB	42.86	57.14	96.43	0.88	0.85
VARIACION RESERVAS INTERN. VS M1	50.00	50.00	94.64	0.76	0.73
PROMEDIO	47.76	52.24	66.79	0.54	0.61

SINGAPUR: VARIABLES SIGNIFICATIVAS EN EL MODELO DE SEÑALES 1988-2001

VARIABLE	ERROR TIPO I	ERROR TIPO II	REGIÓN CRÍTICA	SEÑAL	EVALUACIÓN
CREDITO	48.21	51.79	48.21	0.42	0.43
UTILIDADES NETAS SF	41.07	58.93	42.86	0.30	0.34
CAPITAL CONTABLE SF	46.43	53.57	46.43	0.91	0.96
M1	53.57	46.43	53.57	0.66	0.61
M2 OTROS	44.64	55.36	44.64	0.44	0.45
CUASIDINERO	41.07	58.93	41.07	0.40	0.43
EXPORTACIONES	55.36	44.64	55.36	0.71	0.71
IMPORTACIONES	53.57	46.43	53.57	0.66	0.55
M2 RESRV INTER	51.79	48.21	51.79	0.95	0.88
INVERSION EXT DIRECTA	46.43	53.57	46.43	0.34	0.30
INDICE BOLSA	50	50	50.00	0.38	0.32
TASA INT DOMEST DEPOSITOS	50	50	50.00	0.86	0.77
TIPO DE CAMBIO REAL	53.57	46.43	53.57	0.60	0.49
EXPORTACIONES VS PIB	48.21	51.79	48.21	0.70	0.68
IMPORTACIONES VS PIB	55.36	44.64	55.36	0.81	0.63
DEFICIT, SUPERAVIT B.COMERCIAL VS PIB	51.79	48.21	48.21	0.61	0.61
RESERVAS INTERN. VS PIB	42.86	57.14	42.86	0.62	0.69
VARIACION CREDITO PIB	39.29	60.71	91.07	0.39	0.34
VARIACION MULTIPLICADOR M2	48.21	51.79	67.86	0.48	0.62
VARIACION BASE MONETARIA	48.21	51.79	60.71	0.51	0.72
VARIACION M1	48.21	51.79	57.14	0.32	0.33
VARIACION CUASIDINERO	42.86	57.14	41.07	0.27	0.27
VARIACION EXPORTACIONES	48.21	51.79	73.21	0.75	0.88
VARIACION IMPORTACIONES	53.57	46.43	82.14	0.69	0.76
VARIACION TIPO CAMBIO EQUILIBRIO	55.36	44.64	50.00	0.50	0.57
VARIACION M2 RESRV INTER	32.14	67.86	98.21	0.36	0.29
VARIACION TASA ACTIVA REAL	37.5	62.5	66.07	0.50	0.66
VARIACION GASTO GOBIERNO	51.79	48.21	76.79	0.36	0.40
VARIACION INDICE PRECIOS AL CONSUMIDOR	58.93	41.07	62.50	0.34	0.30
VARIACION PRODUCCION CORRIENTE	57.14	42.86	62.50	0.36	0.33
VARIACION PRODUCCION REAL	58.93	41.07	66.07	0.35	0.31
VARIACION TASA PREST ACTIVA	66.07	33.93	71.43	0.41	0.60
VARIACION MULTIPLICADOR M1	46.43	53.57	83.93	0.56	0.64
VARIACION M2 EN DOLARES	44.64	55.36	46.43	0.31	0.34
VARIACION EXPORTACIONES VS PIB	55.36	44.64	92.86	0.74	0.75
VARIACION IMPORTACIONES VS PIB	55.36	44.64	85.71	0.75	0.84
VARIACION DEFICIT, SUPERAVIT B.COMERCIAL VS PIB	53.57	46.43	94.64	0.78	0.77
VARIACION RESERVAS INTERN. VS PIB	48.21	51.79	96.43	0.40	0.33
VARIACION RESERVAS INTERN. VS M1	48.21	51.79	71.43	0.34	0.40
PROMEDIO	49.54	50.46	62.32	0.53	0.55

ARGENTINA

Características de los indicadores

Indicadores		Erro tipo I (porcentaje)	Error tipo II (porcentaje)	Tamaño de la región crítica en porcentaje del total	Ruido en la proporción de la señal
Crisis de sobre préstamo					
3	Crédito	58.93	41.07	58.93	1.78
103	Variación del crédito	21.43	78.57	19.64	0.92
6	Multiplicador de m2 (m1+captación)/base monetaria	46.43	53.57	46.43	1.39
106	Variación del Multiplicador de m2 (m1+captación)/base monetaria	55.36	44.64	85.71	1.25
53	Multiplicador de m1 m1/base monetaria	44.64	55.36	44.64	0.41
153	Variación del multiplicador de m1 m1/base monetaria	41.07	58.93	75.00	1.43
4	Crédito/pib	67.86	32.14	67.86	0.52
104	Variación del crédito/pib	23.21	76.79	21.43	0.80
Banco					
12	Depósitos				
112	Variación de epósitos				
8	Utilidades netas del sistema financiero	60.71	39.29	39.29	1.09
108	Variación de las utilidades netas del sistema financiero	37.50	62.50	87.50	0.21
9	Activos del sistema financiero	5.36	94.64	5.36	2.74
109	Variación de los activos del sistema financiero	30.36	69.64	33.93	0.54
10	Capital contable del sistema financiero	64.29	35.71	64.29	0.37
110	Variación del capital contable del sistema financiero	19.64	80.36	17.86	1.31
11	Activos financieros totales	62.50	37.50	62.50	0.81
111	Variación de los activos financieros totales	16.07	83.93	16.07	0.20
Política monetaria					
13	Base monetaria.	64.29	35.71	64.29	0.39
113	Variación de la base monetaria	23.21	76.79	21.43	0.88
15	m1 mn.	57.14	42.86	57.14	0.69
115	Variación de m1 mn.	21.43	78.57	19.64	1.02
17	m2 mn.	57.14	42.86	57.14	2.58
117	Variación de m2 mn.	23.21	76.79	21.43	0.79
54	M2 en dólares	57.14	42.86	57.14	2.60
154	Variación de M2 en dólares	10.71	89.29	10.71	0.52
18	Cuasidinerio	48.21	51.79	48.21	2.27
118	Variación del cuasidinerio	21.43	78.57	19.64	0.88
Cuenta corriente					
20	Importaciones md	58.93	41.07	58.93	1.70
120	Variación de las importaciones md	44.64	55.36	76.79	1.31
69	Importaciones sobre PIB	62.50	37.50	62.50	0.05
169	Variación de las importaciones sobre PIB	44.64	55.36	85.71	1.12
19	Exportaciones	48.21	51.79	48.21	1.65
119	Variación de las exportaciones	35.71	64.29	80.36	1.77
68	Exportaciones sobre PIB	48.21	51.79	48.21	0.04
168	Variación de las exportaciones sobre PIB	41.07	58.93	82.14	1.43
70	Déficit o superavit de la B.Comercial	50.00	50.00	50.00	0.05
170	Variación del Déficit o superavit de la B.Comercial	37.50	62.50	76.79	0.21
21	Tipo de cambio nominal	78.57	21.43	78.57	0.18
121	Variación del tipo de cambio nominal	19.64	80.36	8.93	1.68
22	Tipo de cambio de equilibrio	80.36	19.64	80.36	0.93
122	Variación del tipo de equilibrio	16.07	83.93	14.29	1.46
67	Tipo de cambio real	78.57	21.43	78.57	0.23
167	Variación del tipo de cambio real	21.43	78.57	10.71	0.87

Características de los indicadores

cont...

Indicadores		Erro tipo I (porcentaje)	Error tipo II (porcentaje)	Tamaño de la región crítica en porcentaje del total	Ruido en la proporción de la señal
Cuenta de capital					
23	Reservas internacionales menos oro md	48.21	51.79	48.21	0.55
123	Variación de las reservas internacionales menos oro md	39.29	60.71	53.57	0.31
73	Reservas internacionales menos oro md sobre PIB	50.00	50.00	50.00	0.17
173	Variación de las reservas internacionales menos oro md sobre PIB	39.29	60.71	57.14	0.30
74	Reservas internacionales menos oro md sobre M1	8.93	91.07	8.93	5.27
174	Variación de las reservas internacionales menos oro md sobre M1	71.43	28.57	57.14	2.49
29	Inversión extranjera directa	30.36	69.64	30.36	0.35
129	Variación de la inversión extranjera directa	30.36	69.64	58.93	1.27
71	Inversión extranjera directa sobre PIB	32.14	67.86	32.14	0.02
171	Variación de la Inversión extranjera directa sobre PIB	32.14	67.86	60.71	1.23
30	Inversión extranjera de portafolio	41.07	58.93	53.57	0.33
130	Variación de la inversión extranjera de portafolio	7.14	92.86	7.14	1.86
72	Inversión extranjera de portafolio sobre PIB	100.00	0.00	0.00	0.00
172	Variación de la inversión extranjera de portafolio sobre PIB				
25	Diferencial de tasas de interés pasivas	3.57	96.43	3.57	1.02
125	Variación del Diferencial de tasas de interés pasivas	14.29	85.71	19.64	1.62
27	Diferencial de tasas de interés activas	5.36	94.64	5.36	0.46
127	Variación del Diferencial de tasas de interés activas	69.64	30.36	46.43	0.09
Factores para el crecimiento					
31	Índice Bolsa	62.50	37.50	62.50	1.49
131	Variación del índice Bolsa	17.86	82.14	16.07	0.28
32	Índice Bolsa 90=100	26.79	73.21	26.79	0.45
132	Variación del índice Bolsa 89=100	33.93	66.07	64.29	0.45
44	Producto domestico bruto	57.14	42.86	57.14	0.33
144	Variación del producto domestico bruto	46.43	53.57	82.14	0.55
45	Producto domestico real	57.14	42.86	57.14	0.33
145	Variación del producto domestico real	46.43	53.57	82.14	0.55
24	m2/reservas internacionales	76.79	23.21	76.79	1.10
124	Variación m2/reservas internacionales	14.29	85.71	14.29	0.32
40	Gasto de gobierno	50.00	50.00	50.00	0.45
140	Variación del gasto de gobierno	21.43	78.57	19.64	1.13

Características de los indicadores

Indicadores		Erro tipo I (porcentaje)	Error tipo II (porcentaje)	Tamaño de la región crítica en porcentaje del total	Ruido en la proporción de la señal
Factores para el crecimiento					
39	Tasa nominal activa/pasiva	5.36	94.64	5.36	1.40
139	Variación de la Tasa nominal activa/pasiva	5.36	94.64	3.57	2.27
46	Tasa de interés domestica mercado de dinero	3.57	96.43	3.57	2.14
146	Variación de la tasa de interés domestica	5.36	94.64	3.57	3.77
47	Tasa de interés doméstica de depósitos	3.57	96.43	3.57	3.50
147	Variación de la tasa de interés domestica de depósitos	5.36	94.64	3.57	0.75
48	Tasa de interés de préstamos (activa)	10.71	89.29	10.71	0.41
148	Variación de la tasa de interés de prestamos (activa)	23.21	76.79	33.93	0.13
33	Tasa pasiva real	5.36	94.64	3.57	1.02
133	Variación de la Tasa pasiva real	28.57	71.43	57.14	0.64
36	Tasa activa real	7.14	92.86	5.36	0.46
136	Variación de la Tasa activa real	91.07	8.93	10.71	0.21
42	Índice de precios al consumidor	71.43	28.57	71.43	0.21
142	Variación del índice de precios al consumidor	19.64	80.36	17.86	1.30
49	Índice de solvencia de las instituciones	62.50	37.50	82.14	0.49
149	Variación Índice de insolvencia de las instituciones	30.36	69.64	98.21	5.62
50	Probabilidad del índice de insolvencia de las instituciones	8.93	91.07	8.93	13.89
150	Variación Probabilidad del índice de insolvencia de las instituciones	55.36	44.64	98.21	36.57

ARGENTINA**Composición del indicador**

$$It^2 = \sum (SM_t^j + 2 * SE_t^j)$$

		SUPUESTO 1 $SM_t^j = 1$, Cuando $ X_m^j < X_t^j < X_e^j $				SUPUESTO 2 $SE_t^j = 1$, Cuando $ X_e^j < X_t^j $			
		$ X_e^j $	$ X_t^j $	$ X_m^j $	SM_t^j	$ X_t^j $	$ X_e^j $	SE_t^j	It^2
1	Activos F totales	0.81	0.87	0.07	0.53	0.87	0.81	-0.05	0.42
2	M1	0.69	0.64	0.16	0.42	0.64	0.69	0.05	0.53
3	Reservas internacionales	0.55	0.45	0.11	0.33	0.45	0.55	0.11	0.55
4	Inversión ext portafolio	0.33	0.20	0.13	0.17	0.20	0.33	0.13	0.42
5	Gasto gobierno	0.45	0.31	0.16	0.19	0.31	0.45	0.14	0.46
6	Ind solvencia inst	0.49	0.36	0.13	0.29	0.36	0.49	0.13	0.56
7	Multiplicador m1	0.41	0.30	0.16	0.21	0.30	0.41	0.11	0.42
8	Variación reservas internacionales	0.31	0.18	0.10	0.17	0.18	0.31	0.13	0.44
9	Variación índice bolsa 89	0.45	0.26	0.11	0.26	0.26	0.45	0.18	0.63
10	Variación producción corriente	0.55	0.41	0.14	0.31	0.41	0.55	0.14	0.60
11	Variación producción real	0.55	0.41	0.14	0.31	0.41	0.55	0.14	0.60
12	Variación reservas intern. Vs pib	0.30	0.17	0.09	0.17	0.17	0.30	0.13	0.43

BRASIL

Características de los indicadores

Indicadores					
		Erro tipo I (porcentaje)	Error tipo II (porcentaje)	Tamaño de la región crítica en porcentaje del total	Ruido en la proporción de la señal
Crisis de sobre préstamo					
3	Crédito	51.79	48.21	51.79	1.19
103	Variación del crédito	35.71	64.29	30.36	0.85
6	Multiplicador de m2 (m1+captación)/base monetaria	42.86	57.14	42.86	0.17
106	Variación del Multiplicador de m2 (m1+captación)/base monetaria	3.57	96.43	1.79	1.71
53	Multiplicador de m1 m1/base monetaria	3.57	96.43	3.57	1.14
153	Variación del multiplicador de m1 m1/base monetaria	7.14	92.86	1.79	9.72
4	Crédito/pib	66.07	33.93	66.07	0.24
104	Variación del crédito/pib	25.00	75.00	30.36	0.64
Banco					
12	Depósitos				
112	Variación de depósitos				
8	Utilidades netas del sistema financiero	69.64	30.36	41.07	2.81
108	Variación de las utilidades netas del sistema financiero	25.00	75.00	21.43	0.29
9	Activos del sistema financiero	35.71	64.29	35.71	1.37
109	Variación de los activos del sistema financiero	7.14	92.86	1.79	0.98
10	Capital contable del sistema financiero	46.43	53.57	46.43	0.54
110	Variación del capital contable del sistema financiero	33.93	66.07	26.79	1.06
11	Activos financieros totales	44.64	55.36	44.64	0.85
111	Variación de los activos financieros totales	7.14	92.86	5.36	0.33
Política monetaria					
13	Base monetaria.	51.79	48.21	51.79	2.58
113	Variación de la base monetaria	39.29	60.71	26.79	1.07
15	m1 mn.	42.86	57.14	42.86	2.57
115	Variación de m1 mn.	33.93	66.07	32.14	1.07
17	m2 mn.	51.79	48.21	51.79	1.16
117	Variación de m2 mn.	39.29	60.71	41.07	0.81
54	M2 en dólares	37.50	62.50	37.50	2.69
154	Variación de M2 en dólares	30.36	69.64	28.57	0.33
18	Cuasidínero	51.79	48.21	51.79	0.95
118	Variación del cuasidínero	41.07	58.93	33.93	0.75
Cuenta corriente					
20	Importaciones md	51.79	48.21	51.79	0.42
120	Variación de las importaciones md	51.79	48.21	83.93	1.31
69	Importaciones sobre PIB	23.21	76.79	23.21	2.34
169	Variación de las importaciones sobre PIB	60.71	39.29	42.86	3.01
19	Exportaciones	48.21	51.79	48.21	0.22
119	Variación de las exportaciones	50.00	50.00	89.29	1.18

Características de los indicadores

cont...

Indicadores		Erro tipo I (porcentaje)	Error tipo II (porcentaje)	Tamaño de la región crítica en porcentaje del total	Ruido en la proporción de la señal
Cuenta corriente					
68	Exportaciones sobre PIB	23.21	76.79	23.21	4.24
168	Variación de las exportaciones sobre PIB	57.14	42.86	50.00	2.60
70	Déficit o superavit de la B.Comercial	76.79	23.21	23.21	4.28
170	Variación del Déficit o superavit de la B.Comercial	55.36	44.64	53.57	2.64
21	Tipo de cambio nominal	10.71	89.29	10.71	2.01
121	Variación del tipo de cambio nominal	35.71	64.29	37.50	0.86
22	Tipo de cambio de equilibrio	55.36	44.64	55.36	2.31
122	Variación del tipo de equilibrio	25.00	75.00	23.21	1.33
67	Tipo de cambio real	12.50	87.50	12.50	0.47
167	Variación del tipo de cambio real	26.79	73.21	33.93	0.69
Cuenta de capital					
23	Reservas internacionales menos oro md	53.57	46.43	53.57	1.07
123	Variación de las reservas internacionales menos oro md	48.21	51.79	75.00	1.96
73	Reservas internacionales menos oro md sobre PIB	23.21	76.79	23.21	2.65
173	Variación de las reservas internacionales menos oro md sobre PIB	55.36	44.64	60.71	2.66
74	Reservas internacionales menos oro md sobre M1	7.14	92.86	7.14	3.10
174	Variación de las reservas internacionales menos oro md sobre M1	5.36	94.64	3.57	0.92
29	Inversión extranjera directa	46.43	53.57	58.93	0.35
129	Variación de la inversión extranjera directa	28.57	71.43	32.14	0.93
71	Inversión extranjera directa sobre PIB	76.79	23.21	23.21	0.49
171	Variación de la Inversión extranjera directa sobre PIB	42.86	57.14	96.43	0.27
30	Inversión extranjera de portafolio	44.64	55.36	53.57	0.44
130	Variación de la inversión extranjera de portafolio	48.21	51.79	96.43	0.22
72	Inversión extranjera de portafolio sobre PIB	100.00	0.00	0.00	0.00
172	Variación de la inversión extranjera de portafolio sobre PIB				
25	Diferencial de tasas de interés pasivas	10.71	89.29	10.71	0.96
125	Variación del Diferencial de tasas de interés pasivas	46.43	53.57	69.64	0.76
27	Diferencial de tasas de interés activas	78.57	21.43	98.21	0.82
127	Variación del Diferencial de tasas de interés activas	83.93	16.07	30.36	0.71
Factores para el crecimiento					
31	Índice Bolsa	42.86	57.14	42.86	0.60
131	Variación del índice Bolsa	46.43	53.57	32.14	0.77
32	Índice Bolsa 90=100	48.21	51.79	48.21	0.31
132	Variación del índice Bolsa 89=100	51.79	48.21	57.14	0.34
44	Producto domestico bruto	50.00	50.00	50.00	1.11
144	Variación del producto domestico bruto	35.71	64.29	35.71	0.60

Características de los indicadores

Indicadores					
		Erro tipo I (porcentaje)	Error tipo II (porcentaje)	Tamaño de la región crítica en porcentaje del total	Ruido en la proporción de la señal
Factores para el crecimiento					
45	Producto domestico real	50.00	50.00	50.00	1.11
145	Variación del producto domestico real	35.71	64.29	35.71	0.60
24	m2/reservas internacionales	28.57	71.43	28.57	1.27
124	Variación m2/reservas internacionales	28.57	71.43	26.79	0.36
40	Gasto de gobierno	44.64	55.36	44.64	2.23
140	Variación del gasto de gobierno	37.50	62.50	32.14	0.67
39	Tasa nominal activa/pasiva	44.64	55.36	44.64	1.60
139	Variación de la Tasa nominal activa/pasiva	5.36	94.64	3.57	1.73
46	Tasa de interés doméstica mercado de dinero	14.29	85.71	14.29	1.21
146	Variación de la tasa de interés domestica	32.14	67.86	41.07	1.05
47	Tasa de interés domestica de depósitos	16.07	83.93	16.07	0.83
147	Variación de la tasa de interés domestica de depósitos	32.14	67.86	44.64	0.87
48	Tasa de interés de prestamos (activa)	41.07	58.93	41.07	1.63
148	Variación de la tasa de interés de prestamos (activa)	66.07	33.93	92.86	0.75
33	Tasa pasiva real	12.50	87.50	10.71	0.96
133	Variación de la Tasa pasiva real	46.43	53.57	69.64	0.69
36	Tasa activa real	78.57	21.43	98.21	0.83
136	Variación de la Tasa activa real	83.93	16.07	32.14	0.61
42	Índice de precios al consumidor	53.57	46.43	53.57	0.57
142	Variación del índice de precios al consumidor	44.64	55.36	21.43	0.81
49	Índice de solvencia de las instituciones	60.71	39.29	50.00	9.10
149	Variación Índice de insolvencia de las instituciones	60.71	39.29	87.50	31.87
50	Probabilidad del índice de insolvencia de las instituciones	12.50	87.50	1.79	10.29
150	Variación Probabilidad del índice de insolvencia de las instituciones	48.21	51.79	87.50	24.36

BRASIL									
Composición del indicador									
$It^2 = \sum (SM_j^i + 2 * SE_j^i)$									
		SUPUESTO 1 $SM_j = 1,$ Cuando, $ X_m^j < X_t^j < X_e^j $				SUPUESTO 2 $SE_j^i = 1,$ Cuando $ X_e^j < X_t^j $			
		$ X_e^j $	$ X_t^j $	$ X_m^j $	SM_j	$ X_t^j $	$ X_e^j $	SE_j^i	It^2

1	Capital contable SF	0.54	0.41	0.12	0.36	0.41	0.54	0.13	0.62
2	Importaciones	0.42	0.29	0.19	0.13	0.29	0.42	0.13	0.39
3	Diferencial t interés a	0.82	0.67	0.12	0.45	0.67	0.82	0.16	0.77
4	Inversión ext directa	0.35	0.21	0.11	0.20	0.21	0.35	0.15	0.49
5	Inversión ext portafolio	0.44	0.29	0.13	0.21	0.29	0.44	0.15	0.52
6	Índice bolsa	0.60	0.44	0.12	0.42	0.44	0.60	0.15	0.73
7	Índice bolsa 89	0.31	0.26	0.11	0.15	0.26	0.31	0.05	0.26
8	Tasa activa real	0.83	0.68	0.21	0.41	0.68	0.83	0.15	0.72
9	Índice precios al consumidor	0.57	0.33	0.17	0.24	0.33	0.57	0.24	0.72
10	Variación diferencial t interés p	0.76	0.53	0.11	0.48	0.53	0.76	0.24	0.95
11	Variación índice bolsa 89	0.34	0.20	0.12	0.16	0.20	0.34	0.14	0.43
12	Variación tasa pasiva real	0.69	0.48	0.12	0.41	0.48	0.69	0.21	0.84
13	Variación producción corriente	0.60	0.34	0.16	0.33	0.34	0.60	0.26	0.86
14	Variación producción real	0.60	0.34	0.16	0.33	0.34	0.60	0.26	0.86
15	Variación tasa prest activa	0.75	0.61	0.13	0.48	0.61	0.75	0.14	0.75
16	Variación inversión extra direct vs pib	0.27	0.18	0.07	0.16	0.18	0.27	0.09	0.35

COREA

Características de los indicadores

Indicadores		Erro tipo I (porcentaje)	Error tipo II (porcentaje)	Tamaño de la región crítica en porcentaje del total	Ruido en la proporción de la señal
Crisis de sobre préstamo					
3	Crédito	41.07	58.93	41.07	1.40
103	Variación del crédito	50.00	50.00	48.21	1.78
6	Multiplicador de m2 (m1+captación)/base monetaria	35.71	64.29	35.71	0.43
106	Variación del Multiplicador de m2 (m1+captación)/base monetaria	48.21	51.79	83.93	0.89
53	Multiplicador de m1 m1/base monetaria	46.43	53.57	46.43	0.14
153	Variación del multiplicador de m1 m1/base monetaria	46.43	53.57	94.64	0.82
4	Crédito/pib	33.93	66.07	33.93	0.76
104	Variación del crédito/pib	35.71	64.29	80.36	1.09
Bancos					
12	Depósitos				
112	Variación de epósitos				
8	Utilidades netas del sistema financiero	67.86	32.14	78.57	0.34
108	Variación de las utilidades netas del sistema financiero	83.93	16.07	17.86	0.24
9	Activos del sistema financiero	44.64	55.36	44.64	0.87
109	Variación de los activos del sistema financiero	30.36	69.64	62.50	0.13
10	Capital contable del sistema financiero	46.43	53.57	46.43	0.95
110	Variación del capital contable del sistema financiero	55.36	44.64	78.57	1.54
11	Activos financieros totales	35.71	64.29	35.71	1.69
111	Variación de los activos financieros totales	33.93	66.07	66.07	0.10
Política monetaria					
13	Base monetaria.	60.71	39.29	60.71	0.48
113	Variación de la base monetaria	48.21	51.79	73.21	1.09
15	m1 mn.	58.93	41.07	58.93	0.78
115	Variación de m1 mn.	48.21	51.79	58.93	0.70
17	m2 mn.	37.50	62.50	37.50	1.31
117	Varicón de m2 mn.	48.21	51.79	46.43	0.24
54	M2 en dólares	30.36	69.64	30.36	2.28
154	Variación de M2 en dólares	41.07	58.93	41.07	0.52
18	Cuasidinero	35.71	64.29	35.71	1.28
118	Variación del cuasidinero	46.43	53.57	44.64	0.21
Cuenta corriente					
20	Importaciones md	41.07	58.93	41.07	0.94
120	Variación de las importaciones md	53.57	46.43	71.43	0.81
69	Importaciones sobre PIB	50.00	50.00	50.00	0.53
169	Variación de las importaciones sobre PIB	37.50	62.50	96.43	0.90
19	Exportaciones	48.21	51.79	48.21	0.87
119	Variación de las exportaciones	53.57	46.43	83.93	1.39
68	Exportaciones sobre PIB	32.14	67.86	32.14	0.62
168	Variación de las exportaciones sobre PIB	46.43	53.57	98.21	0.68
70	Déficit o superavit de la B.Comercial	66.07	33.93	33.93	0.59

Características de los indicadores

cont...

Indicadores		Erro tipo I (porcentaje)	Error tipo II (porcentaje)	Tamaño de la región crítica en porcentaje del total	Ruido en la proporción de la señal
Cuenta corriente					
170	Variación del Déficit o superavit de la B.Comercial	50.00	50.00	96.43	0.71
21	Tipo de cambio nominal	30.36	69.64	30.36	0.33
121	Variación del tipo de cambio nominal	28.57	71.43	48.21	0.59
22	Tipo de cambio de equilibrio	55.36	44.64	55.36	0.08
122	Variación del tipo de equilibrio	42.86	57.14	50.00	0.87
67	Tipo de cambio real	32.14	67.86	32.14	0.20
167	Variación del tipo de cambio real	35.71	64.29	71.43	0.41
Cuenta de capital					
23	Reservas internacionales menos oro md	26.79	73.21	26.79	3.20
123	Variación de las reservas internacionales menos oro md	42.86	57.14	55.36	1.25
73	Reservas internacionales menos oro md sobre PIB	30.36	69.64	30.36	1.72
173	Variación de las reservas internacionales menos oro md sobre PIB	41.07	58.93	71.43	1.63
74	Reservas internacionales menos oro md sobre M1	32.14	67.86	32.14	0.54
174	Variación de las reservas internacionales menos oro md sobre M1	41.07	58.93	71.43	1.53
29	Inversión extranjera directa	60.71	39.29	39.29	0.52
129	Variación de la inversión extranjera directa	33.93	66.07	55.36	0.77
71	Inversión extranjera directa sobre PIB	55.36	44.64	44.64	0.03
171	Variación de la Inversión extranjera directa sobre PIB	33.93	66.07	64.29	0.66
30	Inversión extranjera de portafolio	44.64	55.36	48.21	2.32
130	Variación de la inversión extranjera de portafolio	16.07	83.93	21.43	0.89
72	Inversión extranjera de portafolio sobre PIB	100.00	0.00	0.00	0.00
172	Variación de la inversión extranjera de portafolio sobre PIB				
25	Diferencial de tasas de interés pasivas	42.86	57.14	51.79	0.41
125	Variación del Diferencial de tasas de interés pasivas	53.57	46.43	66.07	0.39
27	Diferencial de tasas de interés activas	44.64	55.36	57.14	0.48
127	Variación del Diferencial de tasas de interés activas	25.00	75.00	48.21	0.17
Factores para el crecimiento					
31	Índice Bolsa	44.64	55.36	44.64	0.17
131	Variación del índice Bolsa	42.86	57.14	91.07	1.58
32	Índice Bolsa 90=100	46.43	53.57	46.43	0.16
132	Variación del índice Bolsa 89=100	42.86	57.14	98.21	1.48

Características de los indicadores

Indicadores					
		Erro tipo I (porcentaje)	Error tipo II (porcentaje)	Tamaño de la región crítica en porcentaje del total	Ruido en la proporción de la señal
Factores para el crecimiento					
44	Producto domestico bruto	50.00	50.00	50.00	0.31
144	Variación del producto domestico bruto	60.71	39.29	82.14	1.00
45	Producto domestico real	50.00	50.00	50.00	0.31
145	Variación del producto domestico real	60.71	39.29	82.14	1.00
24	m2/reservas internacionales	41.07	58.93	41.07	0.18
124	Variación m2/reservas internacionales	46.43	53.57	87.50	1.11
40	Gasto de gobierno	44.64	55.36	44.64	1.95
140	Variación del gasto de gobierno	51.79	48.21	69.64	3.08
39	Tasa nominal activa/pasiva	35.71	64.29	35.71	0.12
139	Variación de la Tasa nominal activa/pasiva	30.36	69.64	51.79	0.56
46	Tasa de interés domestica mercado de dinero	57.14	42.86	57.14	0.29
146	Variación de la tasa de interés domestica	48.21	51.79	96.43	1.15
47	Tasa de interés domestica de depósitos	53.57	46.43	53.57	0.12
147	Variación de la tasa de interés domestica de depósitos	66.07	33.93	50.00	0.92
48	Tasa de interés de prestamos (activa)	67.86	32.14	48.21	0.78
148	Variación de la tasa de interés de prestamos (activa)	76.79	23.21	33.93	0.30
33	Tasa pasiva real	53.57	46.43	57.14	0.34
133	Variación de la Tasa pasiva real	66.07	33.93	62.50	0.36
36	Tasa activa real	48.21	51.79	57.14	0.58
136	Variación de la Tasa activa real	91.07	8.93	26.79	1.02
42	Índice de precios al consumidor	50.00	50.00	50.00	0.17
142	Variación del índice de precios al consumidor	48.21	51.79	46.43	0.78
49	Índice de solvencia de las instituciones	58.93	41.07	73.21	0.94
149	Variación Índice de solvencia de las instituciones	19.64	80.36	98.21	3.47
50	Probabilidad del índice de insolvencia de las instituciones	7.14	92.86	7.14	31.29
150	Variación Probabilidad del índice de insolvencia de las instituciones	50.00	50.00	98.21	43.16

COREA									
Composición del indicador									
$It^2 = \sum (SM_j^i + 2 * SE_j^i)$									
		SUPUESTO 1 $SM_j = 1,$ Cuando $ X_m^j < X_t^j < X_e^j $				SUPUESTO 2 $SE_j^i = 1,$ Cuando $ X_e^j < X_t^j $			
		$ X_e^j $	$ X_t^j $	$ X_m^j $	SMj	$ X_t^j $	$ X_e^j $	SE_j^i	It^2
1	Multiplicador m2	0.43	0.26	0.19	0.17	0.26	0.43	0.17	0.52
2	Utilidades netas sf	0.34	0.25	0.13	0.16	0.25	0.34	0.09	0.34
3	M1	0.78	0.78	0.09	0.51	0.78	0.78	0.00	0.52
4	Diferencial t interés p	0.41	0.24	0.12	0.23	0.24	0.41	0.17	0.58
5	Diferencial t interés a	0.48	0.40	0.11	0.28	0.40	0.48	0.08	0.44
6	Inversión ext directa	0.52	0.36	0.12	0.30	0.36	0.52	0.16	0.62
7	Tasa pasiva real	0.34	0.25	0.14	0.15	0.25	0.34	0.09	0.32
8	Tasa activa real	0.58	0.40	0.15	0.33	0.40	0.58	0.18	0.69
9	Importaciones vs pib	0.53	0.45	0.12	0.31	0.45	0.53	0.07	0.46
10	Variación m1	0.70	0.46	0.11	0.42	0.46	0.70	0.24	0.90
11	Variación diferencial t interés p	0.39	0.22	0.07	0.27	0.22	0.39	0.17	0.61
12	Variación tasa pasiva real	0.36	0.18	0.07	0.24	0.18	0.36	0.19	0.61
13	Variación tasa nominal activa pasiva	0.56	0.28	0.09	0.36	0.28	0.56	0.28	0.91
14	Variación índice precios al consumidor	0.78	0.64	0.14	0.48	0.64	0.78	0.14	0.76
15	Variación multiplicador m1	0.82	0.68	0.11	0.52	0.68	0.82	0.15	0.81
16	Variación m2 en dólares	0.52	0.31	0.12	0.30	0.31	0.52	0.21	0.71
17	Variación tipo de cambio real	0.41	0.24	0.10	0.23	0.24	0.41	0.16	0.55
18	Variación exportaciones vs pib	0.68	0.58	0.16	0.39	0.58	0.68	0.10	0.59
19	Variación importaciones vs pib	0.90	0.76	0.13	0.59	0.76	0.90	0.13	0.86
20	Variación déficit superavit b. comercial vs pib	0.71	0.59	0.14	0.38	0.59	0.71	0.12	0.62
21	Variación inversión extra direct vs pib	0.66	0.42	0.13	0.42	0.42	0.66	0.24	0.90

MALASIA

Características de los indicadores

Indicadores		Erro tipo I (porcentaje)	Error tipo II (porcentaje)	Tamaño de la región crítica en porcentaje del total	Ruido en la proporción de la señal
Crisis de sobre préstamo					
3	Crédito	44.64	55.36	44.64	1.02
103	Variación del crédito	51.79	48.21	50.00	2.22
6	Multiplicador de m2 (m1+captación)/base monetaria	50.00	50.00	50.00	0.37
106	Variación del Multiplicador de m2 (m1+captación)/base monetaria	41.07	58.93	94.64	0.66
53	Multiplicador de m1 m1/base monetaria	50.00	50.00	50.00	0.00
153	Variación del multiplicador de m1 m1/base monetaria	48.21	51.79	94.64	0.59
4	Crédito/pib	44.64	55.36	44.64	0.53
104	Variación del crédito/pib	46.43	53.57	92.86	0.36
Bancos					
12	Depósitos				
112	Variación de epósitos				
8	Utilidades netas del sistema financiero	62.50	37.50	82.14	0.31
108	Variación de las utilidades netas del sistema financiero	42.86	57.14	75.00	0.49
9	Activos del sistema financiero	37.50	62.50	39.29	1.66
109	Variación de los activos del sistema financiero	41.07	58.93	58.93	0.51
10	Capital contable del sistema financiero	41.07	58.93	41.07	2.56
110	Variación del capital contable del sistema financiero	25.00	75.00	26.79	1.18
11	Activos financieros totales	37.50	62.50	37.50	2.65
111	Variación de los activos financieros totales	58.93	41.07	85.71	0.24
Política monetaria					
13	Base monetaria.	44.64	55.36	44.64	2.74
113	Variación de la base monetaria	58.93	41.07	67.86	0.71
15	m1 mn.	53.57	46.43	53.57	1.58
115	Variación de m1 mn.	51.79	48.21	58.93	0.47
17	m2 mn.	41.07	58.93	41.07	0.87
117	Varicón de m2 mn.	50.00	50.00	48.21	0.28
54	M2 en dólares	32.14	67.86	32.14	0.46
154	Variación de M2 en dólares	41.07	58.93	46.43	0.61
18	Cuasidinero	41.07	58.93	41.07	0.87
118	Variación del cuasidinero	50.00	50.00	48.21	0.28
Cuenta corriente					
20	Importaciones md	50.00	50.00	50.00	0.53
120	Variación de las importaciones md	55.36	44.64	89.29	0.98
69	Importaciones sobre PIB	57.14	42.86	57.14	0.39
169	Variación de las importaciones sobre PIB	53.57	46.43	78.57	0.89
19	Exportaciones	50.00	50.00	50.00	0.60
119	Variación de las exportaciones	53.57	46.43	76.79	1.00

Características de los indicadores

cont...

Indicadores		Erro tipo I (porcentaje)	Error tipo II (porcentaje)	Tamaño de la región crítica en porcentaje del total	Ruido en la proporción de la señal
Cuenta corriente					
68	Exportaciones sobre PIB	64.29	35.71	64.29	0.23
168	Variación de las exportaciones sobre PIB	60.71	39.29	73.21	0.83
70	Déficit o superavit de la B.Comercial	44.64	55.36	55.36	0.30
170	Variación del Déficit o superavit de la B.Comercial	55.36	44.64	82.14	0.84
21	Tipo de cambio nominal	30.36	69.64	30.36	0.83
121	Variación del tipo de cambio nominal	23.21	76.79	44.64	0.46
22	Tipo de cambio de equilibrio	46.43	53.57	46.43	0.09
122	Variación del tipo de equilibrio	48.21	51.79	91.07	0.58
67	Tipo de cambio real	30.36	69.64	30.36	0.19
167	Variación del tipo de cambio real	33.93	66.07	57.14	0.37
Cuenta de capital					
23	Reservas internacionales menos oro md	60.71	39.29	60.71	0.48
123	Variación de las reservas internacionales menos oro md	44.64	55.36	69.64	1.00
73	Reservas internacionales menos oro md sobre PIB	42.86	57.14	42.86	0.53
173	Variación de las reservas internacionales menos oro md sobre PIB	42.86	57.14	96.43	0.88
74	Reservas internacionales menos oro md sobre M1	37.50	62.50	37.50	0.67
174	Variación de las reservas internacionales menos oro md sobre M1	50.00	50.00	94.64	0.76
29	Inversión extranjera directa	44.64	55.36	53.57	0.59
129	Variación de la inversión extranjera directa	55.36	44.64	91.07	0.23
71	Inversión extranjera directa sobre PIB	44.64	55.36	44.64	0.12
171	Variación de la Inversión extranjera directa sobre PIB	57.14	42.86	73.21	0.26
30	Inversión extranjera de portafolio	32.14	67.86	48.21	1.44
130	Variación de la inversión extranjera de portafolio	66.07	33.93	48.21	2.13
72	Inversión extranjera de portafolio sobre PIB	100.00	0.00	0.00	0.00
172	Variación de la inversión extranjera de portafolio sobre PIB				
25	Diferencial de tasas de interés pasivas	51.79	48.21	87.50	2.51
125	Variación del Diferencial de tasas de interés pasivas	26.79	73.21	78.57	0.40
27	Diferencial de tasas de interés activas	50.00	50.00	89.29	2.31
127	Variación del Diferencial de tasas de interés activas	8.93	91.07	5.36	0.46

Características de los indicadores

Indicadores					
		Erro tipo I (porcentaje)	Error tipo II (porcentaje)	Tamaño de la región crítica en porcentaje del total	Ruido en la proporción de la señal
Factores para el crecimiento					
31	Índice Bolsa	37.50	62.50	37.50	0.29
131	Variación del índice Bolsa	51.79	48.21	80.36	1.56
32	Índice Bolsa 90=100	39.29	60.71	39.29	0.75
132	Variación del índice Bolsa 89=100	50.00	50.00	78.57	1.59
44	Producto domestico bruto	50.00	50.00	50.00	2.02
144	Variación del producto domestico bruto	51.79	48.21	57.14	0.40
45	Producto domestico real	50.00	50.00	50.00	2.02
145	Variación del producto domestico real	51.79	48.21	57.14	0.40
24	m2/reservas internacionales	32.14	67.86	32.14	1.70
124	Variación m2/reservas internacionales	42.86	57.14	71.43	1.15
40	Gasto de gobierno	41.07	58.93	41.07	0.54
140	Variación del gasto de gobierno	51.79	48.21	76.79	4.50
39	Tasa nominal activa/pasiva	33.93	66.07	33.93	0.47
139	Variación de la Tasa nominal activa/pasiva	62.50	37.50	89.29	0.58
46	Tasa de interés domestica mercado de dinero	51.79	48.21	51.79	1.68
146	Variación de la tasa de interés domestica	50.00	50.00	91.07	0.90
47	Tasa de interés domestica de depósitos	53.57	46.43	53.57	0.15
147	Variación de la tasa de interés domestica de depósitos	50.00	50.00	87.50	0.79
48	Tasa de interés de prestamos (activa)	42.86	57.14	42.86	0.12
148	Variación de la tasa de interés de prestamos (activa)	69.64	30.36	71.43	0.47
33	Tasa pasiva real	51.79	48.21	53.57	2.14
133	Variación de la Tasa pasiva real	14.29	85.71	16.07	1.52
36	Tasa activa real	53.57	46.43	51.79	1.68
136	Variación de la Tasa activa real	57.14	42.86	69.64	0.13
42	Índice de precios al consumidor	50.00	50.00	50.00	0.12
142	Variación del índice de precios al consumidor	44.64	55.36	42.86	0.46
49	Índice de solvencia de las instituciones	44.64	55.36	44.64	1.59
149	Variación Índice de solvencia de las instituciones	41.07	58.93	98.21	60.51
50	Probabilidad del índice de insolvencia de las instituciones	19.64	80.36	19.64	0.23
150	Variación Probabilidad del índice de insolvencia de las instituciones	58.93	41.07	98.21	110.81

MALASIA

Composición del indicador

$It^2 = \sum (SM_t^j + 2 * SE_t^j)$

		SUPUESTO 1 $SM_j = 1,$ Cuando $ X_m^j < X_t^j < X_e^j $				SUPUESTO 2 $SE_t^j = 1,$ Cuando $ X_e^j < X_t^j $			
		$ X_e^j $	$ X_t^j $	$ X_m^j $	SM_j	$ X_t^j $	$ X_e^j $	SE_t^j	It^2
1	Crédito pib	0.53	0.37	0.18	0.25	0.37	0.53	0.16	0.57
2	Multiplicador m2	0.37	0.32	0.10	0.20	0.32	0.37	0.05	0.29
3	Utilidades netas sf	0.31	0.24	0.11	0.15	0.24	0.31	0.08	0.31
4	Exportaciones	0.60	0.48	0.17	0.37	0.48	0.60	0.12	0.62
5	Importaciones	0.53	0.44	0.15	0.27	0.44	0.53	0.10	0.46
6	Reservas internacionales	0.48	0.48	0.12	0.27	0.48	0.48	0.00	0.27
7	Inversión ext directa	0.59	0.40	0.13	0.35	0.40	0.59	0.20	0.74
8	Índice bolsa	0.29	0.19	0.13	0.14	0.19	0.29	0.11	0.35
9	Índice bolsa 89	0.75	0.50	0.16	0.46	0.50	0.75	0.25	0.97
10	Gasto gobierno	0.54	0.37	0.15	0.30	0.37	0.54	0.16	0.62
11	Reservas intern. Vs pib	0.53	0.39	0.10	0.32	0.39	0.53	0.14	0.61
12	Reservas intern. Vs m1	0.67	0.43	0.15	0.40	0.43	0.67	0.24	0.87
13	Variación crédito pib	0.36	0.29	0.14	0.16	0.29	0.36	0.07	0.31
14	Variación multiplicador m2	0.66	0.53	0.12	0.42	0.53	0.66	0.13	0.67
15	Variación utilidades netas sf	0.49	0.29	0.07	0.36	0.29	0.49	0.20	0.76
16	Variación activos sf	0.51	0.25	0.08	0.34	0.25	0.51	0.26	0.86
17	Variación base monetaria	0.71	0.50	0.10	0.43	0.50	0.71	0.22	0.86
18	Variación m1	0.47	0.31	0.13	0.25	0.31	0.47	0.16	0.56
19	Variación tipo cambio nominal	0.46	0.20	0.10	0.28	0.20	0.46	0.26	0.80
20	Variación tipo cambio equilibrio	0.58	0.47	0.14	0.37	0.47	0.58	0.11	0.59
21	Variación diferencial t interés p	0.40	0.26	0.10	0.23	0.26	0.40	0.14	0.52
22	Variación tasa nominal activa pasiva	0.58	0.44	0.11	0.34	0.44	0.58	0.14	0.62

MALASIA									
Composición del indicador									
$It^2 = \sum (SM_j^i + 2 * SE_t^j)$									
		SUPUESTO 1 $SM_j = 1,$ Cuando, $ X_m^j < X_t^j < X_e^j $				SUPUESTO 2 $SE_t^j = 1,$ Cuando $ X_e^j < X_t^j $			
		$ X_e^j $	$ X_t^j $	$ X_m^j $	SM_j	$ X_t^j $	$ X_e^j $	SE_t^j	It^2
23	Variación índice precios al consumidor	0.46	0.36	0.12	0.26	0.36	0.46	0.11	0.48
24	Variación producción corriente	0.40	0.29	0.12	0.20	0.29	0.40	0.11	0.41
25	Variación producción real	0.40	0.29	0.12	0.20	0.29	0.40	0.11	0.41
26	Variación tasa int domest md	0.90	0.72	0.12	0.59	0.72	0.90	0.18	0.96
27	Variación tasa int domest depósitos	0.79	0.59	0.14	0.49	0.59	0.79	0.20	0.88
28	Variación tasa prest activa	0.47	0.30	0.07	0.29	0.30	0.47	0.17	0.63
29	Variación multiplicador m1	0.59	0.48	0.14	0.33	0.48	0.59	0.10	0.54
30	Variación m2 en dólares	0.61	0.38	0.12	0.37	0.38	0.61	0.23	0.83
31	Variación tipo de cambio real	0.37	0.20	0.09	0.21	0.20	0.37	0.17	0.55
32	Variación déficit superavit b. comercial vs pib	0.84	0.61	0.17	0.53	0.61	0.84	0.23	0.99
33	Variación inversión extra direct vs pib	0.26	0.17	0.08	0.13	0.17	0.26	0.08	0.30
34	Variación reservas intern. Vs pib	0.88	0.73	0.14	0.55	0.73	0.88	0.15	0.85
35	Variación reservas intern. Vs m1	0.76	0.63	0.13	0.48	0.63	0.76	0.13	0.73

MÉXICO

Características de los indicadores

Indicadores					
		Erro tipo I (porcentaje)	Error tipo II (porcentaje)	Tamaño de la región crítica en porcentaje del total	Ruido en la proporción de la señal
Crisis de sobre préstamo					
3	Crédito	57.14	42.86	57.14	1.84
103	Variación del crédito	50.00	50.00	55.36	0.62
5	Captación	44.64	55.36	44.64	2.75
105	Variación de la captación	44.64	55.36	51.79	0.72
7	Multiplicador de m2 (m1+captación)/base monetaria	50.00	50.00	50.00	0.19
107	Variación del Multiplicador de m2 (m1+captación)/base monetaria	66.07	33.93	94.64	1.24
53	Multiplicador de m1 m1/base monetaria	67.86	32.14	67.86	0.47
153	Variación del multiplicador de m1 m1/base monetaria	50.00	50.00	73.21	0.88
4	Crédito/pib	39.29	60.71	39.29	1.03
104	Variación del crédito/pib	57.14	42.86	91.07	0.64
Bancos					
12	Depósitos	44.64	55.36	44.64	0.35
112	Variación de depósitos	42.86	57.14	42.86	0.59
8	Utilidades netas del sistema financiero	66.07	33.93	33.93	1.11
108	Variación de las utilidades netas del sistema financiero	51.79	48.21	42.86	0.68
9	Activos del sistema financiero	51.79	48.21	37.50	1.36
109	Variación de los activos del sistema financiero	41.07	58.93	26.79	1.19
10	Capital contable del sistema financiero	57.14	42.86	44.64	1.96
110	Variación del capital contable del sistema financiero	76.79	23.21	55.36	0.43
11	Activos financieros totales	33.93	66.07	33.93	0.36
111	Variación de los activos financieros totales	42.86	57.14	69.64	0.38
Política monetaria					
13	Base monetaria.	37.50	62.50	37.50	0.64
113	Variación de la base monetaria	30.36	69.64	48.21	2.46
15	m1 mn.	37.50	62.50	37.50	1.98
115	Variación de m1 mn.	37.50	62.50	42.86	1.66
16	m2 mn.	37.50	62.50	37.50	0.90
116	Variación de m2 mn.	46.43	53.57	44.64	0.31
54	M2 en dólares	37.50	62.50	37.50	0.94
154	Variación de M2 en dólares	37.50	62.50	35.71	0.88
Cuenta corriente					
20	Importaciones md	39.29	60.71	39.29	1.27
120	Variación de las importaciones md	60.71	39.29	75.00	0.64
69	Importaciones sobre PIB	50.00	50.00	50.00	0.03
169	Variación de las importaciones sobre PIB	55.36	44.64	87.50	0.61
19	Exportaciones	44.64	55.36	44.64	1.13
119	Variación de las exportaciones	55.36	44.64	75.00	0.60
68	Exportaciones sobre PIB	37.50	62.50	37.50	0.03
168	Variación de las exportaciones sobre PIB	44.64	55.36	87.50	0.50
70	Déficit o superavit de la B.Comercial	66.07	33.93	33.93	0.04
170	Variación del Déficit o superavit de la B.Comercial	53.57	46.43	80.36	0.89
21	Tipo de cambio nominal	50.00	50.00	50.00	0.28
121	Variación del tipo de cambio nominal	32.14	67.86	37.50	0.75

Características de los indicadores

cont...

Indicadores		Crisis de dinero			
		Erro tipo I (porcentaje)	Error tipo II (porcentaje)	Tamaño de la región crítica en porcentaje del total	Ruido en la proporción de la señal
Cuenta corriente					
22	Tipo de cambio de equilibrio	42.86	57.14	42.86	0.37
122	Variación del tipo de equilibrio	41.07	58.93	39.29	0.26
67	Tipo de cambio real	42.86	57.14	42.86	0.13
167	Variación del tipo de cambio real	33.93	66.07	92.86	0.49
Cuenta capital					
23	Reservas internacionales menos oro md	42.86	57.14	42.86	0.99
123	Variación de las reservas internacionales menos oro md	48.21	51.79	67.86	1.65
73	Reservas internacionales menos oro md sobre PIB	37.50	62.50	37.50	0.07
173	Variación de las reservas internacionales menos oro md sobre PIB	53.57	46.43	89.29	1.39
74	Reservas internacionales menos oro md sobre M1	28.57	71.43	28.57	0.18
174	Variación de las reservas internacionales menos oro md sobre M1	51.79	48.21	80.36	1.74
29	Inversión extranjera directa	44.64	55.36	44.64	0.15
129	Variación de la inversión extranjera directa	35.71	64.29	62.50	0.58
71	Inversión extranjera directa sobre PIB	39.29	60.71	39.29	0.00
171	Variación de la Inversión extranjera directa sobre PIB	35.71	64.29	73.21	0.50
30	Inversión extranjera de portafolio	42.86	57.14	53.57	3.67
130	Variación de la inversión extranjera de portafolio	23.21	76.79	46.43	0.42
72	Inversión extranjera de portafolio sobre PIB	67.86	32.14	32.14	0.00
172	Variación de la inversión extranjera de portafolio sobre PIB	44.64	55.36	96.43	0.27
26	Diferencial de tasas de interés pasivas	44.64	55.36	50.00	0.64
126	Variación del Diferencial de tasas de interés pasivas	50.00	50.00	75.00	1.16
28	Diferencial de tasas de interés activas	58.93	41.07	41.07	1.01
128	Variación del Diferencial de tasas de interés activas	44.64	55.36	85.71	0.33
Factores para el crecimiento					
31	Índice de la Bolsa	42.86	57.14	42.86	2.15
131	Variación del índice de la Bolsa	51.79	48.21	69.64	1.64
32	Índice de la Bolsa 90=100	50.00	50.00	50.00	3.56
132	Variación del índice de la Bolsa 89=100	14.29	85.71	12.50	7.87
44	Producto domestico bruto	41.07	58.93	41.07	1.92
144	Variación del producto domestico bruto	50.00	50.00	48.21	0.45
45	Producto domestico real	41.07	58.93	41.07	0.90
145	Variación del producto domestico real	48.21	51.79	91.07	4.53
24	m2/reservas internacionales	48.21	51.79	48.21	2.25
124	Variación m2/reservas internacionales	25.00	75.00	35.71	0.38
40	Gasto de gobierno	35.71	64.29	35.71	0.73
140	Variación del gasto de gobierno	44.64	55.36	64.29	2.34
79	Gasto de gobierno del SP	39.29	60.71	39.29	1.10
179	Variación del gasto de gobierno del SP	48.21	51.79	71.43	1.71

Indicadores					
		Erro tipo I (porcentaje)	Error tipo II (porcentaje)	Tamaño de la región crítica en porcentaje del total	Ruido en la proporción de la señal
FACTORES PARA EL CRECIMIENTO					
41	Deuda externa bruta	46.43	53.57	46.43	0.07
141	Variación de la deuda externa bruta	48.21	51.79	98.21	2.30
75	Deuda externa bruta sobre PIB	37.50	62.50	37.50	0.51
175	Variación de la deuda externa bruta sobre PIB	51.79	48.21	51.79	0.46
39	Tasa nominal activa/pasiva	33.93	66.07	33.93	0.58
139	Variación de la Tasa nominal activa/pasiva	44.64	55.36	71.43	0.89
56	Cetes 90 días promedio	41.07	58.93	41.07	0.15
156	Variación de los Cetes 90 días promedio	33.93	66.07	96.43	0.21
57	Cetes 28 días promedio	35.71	64.29	35.71	0.19
157	Variación de los Cetes 28 días promedio	39.29	60.71	92.86	0.20
34	Tasa pasiva real	48.21	51.79	46.43	0.52
134	Variación de la Tasa pasiva real	92.86	7.14	8.93	0.35
37	Tasa activa real	58.93	41.07	41.07	0.95
137	Variación de la Tasa activa real	35.71	64.29	73.21	0.52
42	Índice de precios al consumidor	42.86	57.14	42.86	2.12
142	Variación del índice de precios al consumidor	41.07	58.93	39.29	0.28
43	Precios 2001=100	42.86	57.14	42.86	3.04
143	Variación de precios 2001=100	41.07	58.93	39.29	0.28
49	Índice de solvencia de las instituciones	46.05	53.95	86.84	1.53
149	Variación Índice de solvencia de las instituciones	64.47	35.53	88.16	24.19
50	Probabilidad del índice de insolvencia de las instituciones	19.74	80.26	9.21	7.83
150	Variación Probabilidad del índice de insolvencia de las instituciones	44.74	55.26	88.16	39.64
76	Formación Bruta de Capital Fijo	37.50	62.50	37.50	0.45
176	Fijo	48.21	51.79	48.21	0.54
77	Formación Bruta de Capital Fijo Real	50.00	50.00	50.00	0.24
177	Variación Formación Bruta de Capital Fijo Real	50.00	50.00	69.64	0.60

MÉXICO									
Composición del indicador									
$It^2 = \sum (SM_i^j + 2 * SE_i^j)$									
		SUPUESTO 1 $SM_j = 1,$ Cuando, $ X_m^j < X_i^j < X_e^j $				SUPUESTO 2 $SE_i^j = 1,$ Cuando $ X_e^j < X_i^j $			
		$ X_e^j $	$ X_i^j $	$ X_m^j $	SM_j	$ X_i^j $	$ X_e^j $	SE_i^j	It^2
1	Depósitos	0.35	0.24	0.14	0.15	0.24	0.35	0.11	0.37
2	Base monetaria	0.64	0.41	0.13	0.37	0.41	0.64	0.23	0.83
3	Tipo cambio nominal	0.28	0.16	0.16	0.12	0.16	0.28	0.12	0.35
4	Tipo cambio equilibrio	0.37	0.25	0.17	0.13	0.25	0.37	0.12	0.37
5	Diferencial t interés p mex	0.64	0.42	0.11	0.40	0.42	0.64	0.22	0.84
6	Tasa pasiva real mex	0.52	0.42	0.11	0.31	0.42	0.52	0.11	0.52
7	Gasto gobierno	0.73	0.45	0.17	0.42	0.45	0.73	0.29	0.99
8	Deuda extr. Bruta vs pib	0.51	0.33	0.11	0.33	0.33	0.51	0.18	0.69
9	Formación bruta de capital fijo	0.45	0.28	0.17	0.20	0.28	0.45	0.17	0.54
10	Variación crédito	0.62	0.47	0.12	0.38	0.47	0.62	0.16	0.69
11	Variación crédito pib	0.64	0.50	0.13	0.37	0.50	0.64	0.14	0.64
12	Variación captación	0.72	0.44	0.13	0.44	0.44	0.72	0.27	0.99
13	Variación capital contable sf	0.43	0.22	0.13	0.23	0.22	0.43	0.21	0.64
14	Variación activos f totales	0.38	0.27	0.12	0.18	0.27	0.38	0.12	0.41
15	Variación depósitos	0.59	0.39	0.12	0.34	0.39	0.59	0.20	0.73
16	Variación m2 mex	0.31	0.25	0.11	0.16	0.25	0.31	0.07	0.29
17	Variación exportaciones	0.60	0.45	0.12	0.36	0.45	0.60	0.15	0.66
18	Variación importaciones	0.64	0.49	0.14	0.36	0.49	0.64	0.15	0.66
19	Variación m2 resrv inter	0.38	0.17	0.11	0.21	0.17	0.38	0.21	0.62
20	Variación diferencial t interés a mex	0.33	0.25	0.13	0.16	0.25	0.33	0.08	0.31
21	Variación inversión ext directa	0.58	0.37	0.11	0.36	0.37	0.58	0.21	0.78
22	Variación inversión ext portafolio	0.42	0.20	0.12	0.25	0.20	0.42	0.22	0.70
23	Variación tasa activa real mex	0.52	0.33	0.11	0.29	0.33	0.52	0.19	0.66

MÉXICO									
Composición del indicador									
$It^2 = \sum (SM_i^j + 2 * SE_i^j)$									
		SUPUESTO 1 $SM_j = 1,$ Cuando $ X_m^j < X_i^j < X_e^j $				SUPUESTO 2 $SE_i^j = 1,$ Cuando $ X_e^j < X_i^j $			
		$ X_e^j $	$ X_i^j $	$ X_m^j $	SMj	$ X_i^j $	$ X_e^j $	SE _i	It ²
24	Variación índice precios al consumidor	0.28	0.19	0.14	0.10	0.19	0.28	0.08	0.27
25	Variación precios 2001 100	0.28	0.19	0.14	0.10	0.19	0.28	0.08	0.27
26	Variación producción corriente	0.45	0.38	0.13	0.23	0.38	0.45	0.07	0.38
27	Variación tipo de cambio real	0.49	0.37	0.11	0.28	0.37	0.49	0.11	0.51
28	Variación exportaciones vs pib	0.50	0.42	0.16	0.25	0.42	0.50	0.09	0.43
29	Variación importaciones vs pib	0.61	0.48	0.12	0.37	0.48	0.61	0.13	0.63
30	Variación inversión extra direct vs pib	0.50	0.34	0.13	0.29	0.34	0.50	0.16	0.61
31	Variación deuda extr. Bruta vs pib	0.46	0.36	0.11	0.28	0.36	0.46	0.11	0.49
32	Variación formación bruta de capital fijo	0.54	0.41	0.14	0.29	0.41	0.54	0.13	0.55
33	Variación formación bruta de capital fijo real	0.60	0.40	0.12	0.37	0.40	0.60	0.20	0.76

SINGAPUR

Características de los indicadores

Indicadores					
		Erro tipo I (porcentaje)	Error tipo II (porcentaje)	Tamaño de la región crítica en porcentaje del total	Ruido en la proporción de la señal
Crisis de sobre préstamo					
3	Crédito	48.21	51.79	48.21	0.42
103	Variación del crédito	50.00	50.00	48.21	0.16
6	Multiplicador de m2 (m1+captación)/base monetaria	28.57	71.43	28.57	0.25
106	Variación del Multiplicador de m2 (m1+captación)/base monetaria	48.21	51.79	67.86	0.48
53	Multiplicador de m1 m1/base monetaria	44.64	55.36	44.64	0.18
153	Variación del multiplicador de m1 m1/base monetaria	46.43	53.57	83.93	0.56
4	Crédito/pib	46.43	53.57	46.43	0.13
104	Variación del crédito/pib	39.29	60.71	91.07	0.39
Bancos					
12	Depósitos				
112	Variación de epósitos				
8	Utilidades netas del sistema financiero	41.07	58.93	42.86	0.30
108	Variación de las utilidades netas del sistema financiero	46.43	53.57	92.86	0.15
9	Activos del sistema financiero	16.07	83.93	16.07	1.02
109	Variación de los activos del sistema financiero	12.50	87.50	16.07	0.51
10	Capital contable del sistema financiero	46.43	53.57	46.43	0.91
110	Variación del capital contable del sistema financiero	50.00	50.00	71.43	0.20
11	Activos financieros totales	37.50	62.50	37.50	2.50
111	Variación de los activos financieros totales	3.57	96.43	1.79	7.66
Política monetaria					
13	Base monetaria.	55.36	44.64	55.36	0.28
113	Variación de la base monetaria	48.21	51.79	60.71	0.51
15	m1 mn.	53.57	46.43	53.57	0.66
115	Variación de m1 mn.	48.21	51.79	57.14	0.32
17	m2 mn.	44.64	55.36	44.64	0.44
117	Varicón de m2 mn.	44.64	55.36	42.86	0.21
54	M2 en dólares	33.93	66.07	33.93	1.00
154	Variación de M2 en dólares	44.64	55.36	46.43	0.31
18	Cuasidínero	41.07	58.93	41.07	0.40
118	Varición del cuasidínero	42.86	57.14	41.07	0.27

Indicadores					
		Erro tipo I (porcentaje)	Error tipo II (porcentaje)	Tamaño de la región crítica en porcentaje del total	Ruido en la proporción de la señal
Cuenta corriente					
20	Importaciones md	53.57	46.43	53.57	0.66
120	Variación de las importaciones md	53.57	46.43	82.14	0.69
69	Importaciones sobre PIB	55.36	44.64	55.36	0.81
169	Variación de las importaciones sobre PIB	55.36	44.64	85.71	0.75
19	Exportaciones	55.36	44.64	55.36	0.71
119	Variación de las exportaciones	48.21	51.79	73.21	0.75
68	Exportaciones sobre PIB	48.21	51.79	48.21	0.70
168	Variación de las exportaciones sobre PIB	55.36	44.64	92.86	0.74
70	Déficit o superavit de la B.Comercial	51.79	48.21	48.21	0.61
170	Variación del Déficit o superavit de la B.Comercial	53.57	46.43	94.64	0.78
21	Tipo de cambio nominal	51.79	48.21	51.79	0.14
121	Variación del tipo de cambio nominal	44.64	55.36	87.50	2.36
22	Tipo de cambio de equilibrio	57.14	42.86	57.14	0.07
122	Variación del tipo de equilibrio	55.36	44.64	50.00	0.50
67	Tipo de cambio real	53.57	46.43	53.57	0.60
167	Variación del tipo de cambio real	44.64	55.36	96.43	2.33
Cuenta de capital					
23	Reservas internacionales menos oro md	51.79	48.21	51.79	1.47
123	Variación de las reservas internacionales menos oro md	55.36	44.64	57.14	2.77
73	Reservas internacionales menos oro md sobre PIB	42.86	57.14	42.86	0.62
173	Variación de las reservas internacionales menos oro md sobre PIB	48.21	51.79	96.43	0.40
74	Reservas internacionales menos oro md sobre M1	64.29	35.71	64.29	0.17
174	Variación de las reservas internacionales menos oro md sobre M1	48.21	51.79	71.43	0.34
29	Inversión extranjera directa	46.43	53.57	46.43	0.34
129	Variación de la inversión extranjera directa	30.36	69.64	85.71	0.21
71	Inversión extranjera directa sobre PIB	42.86	57.14	42.86	0.18
171	Variación de la Inversión extranjera directa sobre PIB	37.50	62.50	80.36	0.20
30	Inversión extranjera de portafolio	8.93	91.07	8.93	2.19
130	Variación de la inversión extranjera de portafolio	30.36	69.64	41.07	1.74
72	Inversión extranjera de portafolio sobre PIB	100.00	0.00	0.00	0.00
172	Variación de la inversión extranjera de portafolio sobre PIB				
25	Diferencial de tasas de interés pasivas	51.79	48.21	64.29	1.88
125	Variación del Diferencial de tasas de interés pasivas	73.21	26.79	32.14	0.38
27	Diferencial de tasas de interés activas	50.00	50.00	75.00	1.66
127	Variación del Diferencial de tasas de interés activas	8.93	91.07	7.14	0.80

Características de los indicadores

Indicadores					
		Erro tipo I (porcentaje)	Error tipo II (porcentaje)	Tamaño de la región crítica en porcentaje del total	Ruido en la proporción de la señal
Factores para el crecimiento					
31	Índice Bolsa	50.00	50.00	50.00	0.38
131	Variación del índice Bolsa	48.21	51.79	83.93	1.22
32	Índice Bolsa 90=100	46.43	53.57	46.43	0.30
132	Variación del índice Bolsa 89=100	48.21	51.79	87.50	1.18
44	Producto domestico bruto	48.21	51.79	48.21	2.04
	Variación del producto domestico				
144	bruto	57.14	42.86	62.50	0.36
45	Producto domestico real	48.21	51.79	48.21	2.04
	Variación del producto domestico real				
145		57.14	42.86	62.50	0.36
24	m2/reservas internacionales	51.79	48.21	51.79	0.95
	Variación m2/reservas internacionales				
124		32.14	67.86	98.21	0.36
40	Gasto de gobierno	33.93	66.07	33.93	0.27
140	Variación del gasto de gobierno	51.79	48.21	76.79	0.36
39	Tasa nominal activa/pasiva	33.93	66.07	33.93	0.83
	Variación de la Tasa nominal				
139	activa/pasiva	21.43	78.57	42.86	1.10
	Tasa de interés domestica mercado				
46	de dinero	53.57	46.43	53.57	1.58
	Variación de la tasa de interés				
146	domestica	42.86	57.14	76.79	2.11
	Tasa de interés domestica de				
47	depósitos	50.00	50.00	50.00	0.86
	Variación de la tasa de interés				
147	domestica de depósitos	67.86	32.14	67.86	1.04
	Tasa de interés de prestamos (activa)				
48		32.14	67.86	32.14	0.82
	Variación de la tasa de interés de				
148	prestamos (activa)	66.07	33.93	71.43	0.41
33	Tasa pasiva real	50.00	50.00	51.79	1.52
133	Variación de la Tasa pasiva real	91.07	8.93	8.93	0.64
36	Tasa activa real	46.43	53.57	44.64	0.16
136	Variación de la Tasa activa real	37.50	62.50	66.07	0.50
42	Índice de precios al consumidor	57.14	42.86	57.14	0.06
	Variación del índice de precios al				
142	consumidor	58.93	41.07	62.50	0.34
	Índice de solvencia de las				
49	instituciones	37.50	62.50	39.29	1.14
	Variación Índice de solvencia de las				
149	instituciones	57.14	42.86	98.21	120.56
	Probabilidad del índice de insolvencia				
50	de las instituciones	8.93	91.07	8.93	86.26
	Variación Probabilidad del índice de				
150	insolvencia de las instituciones	44.64	55.36	98.21	138.05

SINGAPUR									
Composición del indicador									
$It^2 = \sum (SM_j^i + 2 * SE_t^i)$									
		SUPUESTO 1 $SM_j = 1,$ Cuando, $ X_m^i < X_t^i < X_e^i $				SUPUESTO 2 $SE_t^i = 1,$ Cuando $ X_e^i < X_t^i $			
		$ X_e^i $	$ X_t^i $	$ X_m^i $	SM_j	$ X_t^i $	$ X_e^i $	SE_t^i	It^2
1	Crédito	0.42	0.32	0.14	0.23	0.32	0.42	0.10	0.43
2	Utilidades netas sf	0.30	0.19	0.12	0.13	0.19	0.30	0.11	0.34
3	Capital contable sf	0.91	0.71	0.12	0.57	0.71	0.91	0.20	0.96
4	M1	0.66	0.56	0.10	0.42	0.56	0.66	0.09	0.61
5	M2 otros	0.44	0.32	0.12	0.23	0.32	0.44	0.11	0.45
6	Cuasidinero	0.40	0.27	0.14	0.18	0.27	0.40	0.12	0.43
7	Exportaciones	0.71	0.58	0.17	0.44	0.58	0.71	0.13	0.71
8	Importaciones	0.66	0.57	0.15	0.38	0.57	0.66	0.09	0.55
9	M2 resrv inter	0.95	0.80	0.14	0.58	0.80	0.95	0.15	0.88
10	Inversión ext directa	0.34	0.25	0.17	0.12	0.25	0.34	0.09	0.30
11	Índice bolsa	0.38	0.31	0.13	0.18	0.31	0.38	0.07	0.32
12	Tasa int domest depósitos	0.86	0.74	0.13	0.55	0.74	0.86	0.11	0.77
13	Tipo de cambio real	0.60	0.52	0.16	0.33	0.52	0.60	0.08	0.49
14	Exportaciones vs pib	0.70	0.57	0.13	0.43	0.57	0.70	0.12	0.68
15	Importaciones vs pib	0.81	0.76	0.12	0.54	0.76	0.81	0.04	0.63
16	Déficit superávit b. comercial vs pib	0.61	0.51	0.07	0.42	0.51	0.61	0.09	0.61
17	Reservas intern. Vs pib	0.62	0.44	0.15	0.34	0.44	0.62	0.17	0.69
18	Variación crédito pib	0.39	0.33	0.10	0.21	0.33	0.39	0.07	0.34
19	Variación multiplicador m2	0.48	0.31	0.11	0.28	0.31	0.48	0.17	0.62
20	Variación base monetaria	0.51	0.30	0.12	0.31	0.30	0.51	0.21	0.72
21	Variación m1	0.32	0.23	0.13	0.14	0.23	0.32	0.10	0.33
22	Variación cuasidinero	0.27	0.20	0.11	0.12	0.20	0.27	0.07	0.27

SINGAPUR									
Composición del indicador									
$I_t^2 = \sum (SM_t^j + 2 * SE_t^j)$									
		SUPUESTO 1 $SM_j = 1,$ Cuando, $ X_m^j < X_t^j < X_e^j $				SUPUESTO 2 $SE_t^j = 1,$ Cuando $ X_e^j < X_t^j $			
		$ X_e^j $	$ X_t^j $	$ X_m^j $	SM_j	$ X_t^j $	$ X_e^j $	SE_t^j	I_t^2
23	Variación exportaciones	0.75	0.54	0.16	0.46	0.54	0.75	0.21	0.88
24	Variación importaciones	0.69	0.52	0.13	0.42	0.52	0.69	0.17	0.76
25	Variación tipo cambio equilibrio	0.50	0.35	0.13	0.28	0.35	0.50	0.15	0.57
26	Variación m2 resrv inter	0.36	0.30	0.13	0.16	0.30	0.36	0.06	0.29
27	Variación tasa activa real	0.50	0.31	0.12	0.30	0.31	0.50	0.18	0.66
28	Variación gasto gobierno	0.36	0.25	0.11	0.19	0.25	0.36	0.10	0.40
29	Variación índice precios al consumidor	0.34	0.28	0.10	0.18	0.28	0.34	0.06	0.30
30	Variación producción corriente	0.36	0.29	0.10	0.18	0.29	0.36	0.07	0.33
31	Variación producción real	0.36	0.29	0.10	0.18	0.29	0.36	0.07	0.33
32	Variación tasa prest activa	0.41	0.24	0.06	0.27	0.24	0.41	0.17	0.60
33	Variación multiplicador m1	0.56	0.42	0.10	0.35	0.42	0.56	0.14	0.64
34	Variación m2 en dólares	0.31	0.21	0.11	0.15	0.21	0.31	0.09	0.34
35	Variación exportaciones vs pib	0.74	0.59	0.12	0.45	0.59	0.74	0.15	0.75
36	Variación importaciones vs pib	0.75	0.57	0.11	0.48	0.57	0.75	0.18	0.84
37	Variación déficit superávit b. comercial vs pib	0.78	0.63	0.12	0.49	0.63	0.78	0.14	0.77
38	Variación reservas intern. Vs pib	0.40	0.34	0.14	0.20	0.34	0.40	0.07	0.33
39	Variación reservas intern. Vs m1	0.34	0.24	0.11	0.19	0.24	0.34	0.10	0.40

Anexo 4
Pruebas de Causalidad de Granger

ARGENTINA: CAUSALIDAD DE GRANGER PARA EL MERCADO DE VALORES REAL

Pairwise Granger Causality Tests			
Sample: 1987:1 2001:4			
Lags: 2			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
D(CRED) does not Granger Cause IB89	53	0.10135	0.90381
IB89 does not Granger Cause D(CRED)		0.02559	0.97475
Pairwise Granger Causality Tests			
Sample: 1987:1 2001:4			
Lags: 3			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
D(M_M1) does not Granger Cause IB89	52	0.84658	0.4757
IB89 does not Granger Cause D(M_M1)		4.71109	0.00607
Pairwise Granger Causality Tests			
Sample: 1987:1 2001:4			
Lags: 1			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
D(M_M2) does not Granger Cause IB89	54	1.23956	0.27078
IB89 does not Granger Cause D(M_M2)		6.59575	0.01319
Pairwise Granger Causality Tests			
Sample: 1987:1 2001:4			
Lags: 2			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
D(CRED_PIB) does not Granger Cause IB89	53	0.00232	0.99768
IB89 does not Granger Cause D(CRED_PIB)		0.08876	0.91522
Pairwise Granger Causality Tests			
Sample: 1987:1 2001:4			
Lags: 2			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
D(UNSF) does not Granger Cause IB89	53	0.007	0.99302
IB89 does not Granger Cause D(UNSF)		0.05852	0.94323
Pairwise Granger Causality Tests			
Sample: 1987:1 2001:4			
Lags: 2			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
D(BM) does not Granger Cause IB89	53	0.07927	0.92391
IB89 does not Granger Cause D(BM)		0.12166	0.88572
Pairwise Granger Causality Tests			
Sample: 1987:1 2001:4			
Lags: 2			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
D(M1) does not Granger Cause IB89	53	0.0105	0.98956
IB89 does not Granger Cause D(M1)		0.30077	0.74163
Pairwise Granger Causality Tests			
Sample: 1987:1 2001:4			
Lags: 2			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
IED does not Granger Cause IB89	54	0.43513	0.64971
IB89 does not Granger Cause IED		0.03086	0.96963
Pairwise Granger Causality Tests			
Sample: 1987:1 2001:4			
Lags: 2			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
D(DEF) does not Granger Cause IB89	53	0.12231	0.86515
IB89 does not Granger Cause D(DEF)		0.11268	0.89367

... ARGENTINA: CAUSALIDAD DE GRANGER PARA ELMERCADO DE VALORES REAL (2)

Pairwise Granger Causality Tests
Sample: 1987:1 2001:4
Lags: 2

Null Hypothesis: Obs F-Statistic Probability
D(CUASI) does not Granger Cause IB89 53 0.55373 0.57843
IB89 does not Granger Cause D(CUASI) 0.09102 0.91315

Pairwise Granger Causality Tests
Sample: 1987:1 2001:4
Lags: 2

Null Hypothesis: Obs F-Statistic Probability
D(EXPOR) does not Granger Cause IB89 53 0.0019 0.9881
IB89 does not Granger Cause D(EXPOR) 0.09914 0.90581

Pairwise Granger Causality Tests
Sample: 1987:1 2001:4
Lags: 2

Null Hypothesis: Obs F-Statistic Probability
D(IMP) does not Granger Cause IB89 53 0.61421 0.54528
IB89 does not Granger Cause D(IMP) 0.15123 0.86006

Pairwise Granger Causality Tests
Sample: 1987:1 2001:4
Lags: 2

Null Hypothesis: Obs F-Statistic Probability
D(TCR) does not Granger Cause IB89 53 0.10986 0.89619
IB89 does not Granger Cause D(TCR) 0.03462 0.966

Pairwise Granger Causality Tests
Sample: 1987:1 2001:4
Lags: 2

Null Hypothesis: Obs F-Statistic Probability
IEP does not Granger Cause IB89 54 0.24905 0.78052
IB89 does not Granger Cause IEP 0.06437 0.93774

Pairwise Granger Causality Tests
Sample: 1987:1 2001:4
Lags: 2

Null Hypothesis: Obs F-Statistic Probability
D(TCP) does not Granger Cause IB89 53 0.0515 0.94986
IB89 does not Granger Cause D(TCP) 0.00104 0.99896

Pairwise Granger Causality Tests
Sample: 1987:1 2001:4
Lags: 3

Null Hypothesis: Obs F-Statistic Probability
D(TCE) does not Granger Cause IB89 52 0.28028 0.83934
IB89 does not Granger Cause D(TCE) 11.9648 6.90E-06

Pairwise Granger Causality Tests
Sample: 1987:1 2001:4
Lags: 2

Null Hypothesis: Obs F-Statistic Probability
D(TAP) does not Granger Cause IB89 53 0.1167 0.89011
IB89 does not Granger Cause D(TAP) 1.76319 0.18242

Pairwise Granger Causality Tests
Sample: 1987:1 2001:4
Lags: 2

Null Hypothesis: Obs F-Statistic Probability
D(RINT) does not Granger Cause IB89 53 0.07654 0.92643
IB89 does not Granger Cause D(RINT) 0.17329 0.84142

Pairwise Granger Causality Tests
Sample: 1987:1 2001:4
Lags: 2

Null Hypothesis: Obs F-Statistic Probability
D(M2_RINT) does not Granger Cause IB 53 0.04596 0.95512
IB89 does not Granger Cause D(M2_RINT) 0.06696 0.93532

Pairwise Granger Causality Tests
Sample: 1987:1 2001:4
Lags: 5

Null Hypothesis: Obs F-Statistic Probability
D(TIPA) does not Granger Cause IB89 50 3.56439 0.00947
IB89 does not Granger Cause D(TIPA) 1.08454 0.39409

Pairwise Granger Causality Tests
Sample: 1987:1 2001:4
Lags: 2

Null Hypothesis: Obs F-Statistic Probability
PIBR does not Granger Cause IB89 53 10.4846 0.00017
IB89 does not Granger Cause PIBR 1.11392 0.33664

... ARGENTINA: CAUSALIDAD DE GRANGER PARA EL MERCADO DE VALORES REAL (3)

Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 1	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 5	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 5	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 4	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 4	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 3
Null Hypothesis: GG does not Granger Cause IB89 IB89 does not Granger Cause GG	Null Hypothesis: TIIPR does not Granger Cause IB89 IB89 does not Granger Cause TIIPR	Null Hypothesis: TIPR does not Granger Cause IB89 IB89 does not Granger Cause TIPR	Null Hypothesis: TIAR does not Granger Cause IB89 IB89 does not Granger Cause TIAR	Null Hypothesis: TIPA does not Granger Cause IB89 IB89 does not Granger Cause TIPA	Null Hypothesis: TIDD does not Granger Cause IB89 IB89 does not Granger Cause TIDD
Obs F-Statistic Probability 55 2.41811 0.12601 0.0862 0.77023	Obs F-Statistic Probability 50 2.77691 0.0307 144.408 0	Obs F-Statistic Probability 50 2.77691 0.0307 144.408 0	Obs F-Statistic Probability 50 8.73447 1.30E-05 0.86378 0.51402	Obs F-Statistic Probability 52 0.25839 0.90283 1.2376 0.30928	Obs F-Statistic Probability 52 0.04 0.99684 88.894 0
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 5	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 5	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 4	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 4	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 3
Null Hypothesis: D(IPC,2) does not Granger Cause IB89 IB89 does not Granger Cause D(IPC,2)	Null Hypothesis: D(ISA) does not Granger Cause IB89 IB89 does not Granger Cause D(ISA)	Null Hypothesis: D(ISA) does not Granger Cause IB89 IB89 does not Granger Cause D(ISA)	Null Hypothesis: D(PII) does not Granger Cause IB89 IB89 does not Granger Cause D(PII)	Null Hypothesis: D(PII) does not Granger Cause IB89 IB89 does not Granger Cause D(PII)	Null Hypothesis: TCE does not Granger Cause IB89 IB89 does not Granger Cause TCE
Obs F-Statistic Probability 52 0.14551 0.86497 0.13972 0.86987	Obs F-Statistic Probability 50 8.73014 1.30E-05 0.86382 0.51399	Obs F-Statistic Probability 50 8.73014 1.30E-05 0.86382 0.51399	Obs F-Statistic Probability 50 3.2939 0.01413 2.28491 0.06488	Obs F-Statistic Probability 51 0.13525 0.96844 1.46403 0.23024	Obs F-Statistic Probability 53 3.62343 0.01978 4.95443 0.0046
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 5	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 5	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 4	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 4	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 3
Null Hypothesis: D(PIB) does not Granger Cause IB89 IB89 does not Granger Cause D(PIB)	Null Hypothesis: D(PII) does not Granger Cause IB89 IB89 does not Granger Cause D(PII)	Null Hypothesis: D(PII) does not Granger Cause IB89 IB89 does not Granger Cause D(PII)	Null Hypothesis: D(PII) does not Granger Cause IB89 IB89 does not Granger Cause D(PII)	Null Hypothesis: D(PII) does not Granger Cause IB89 IB89 does not Granger Cause D(PII)	Null Hypothesis: TCE does not Granger Cause IB89 IB89 does not Granger Cause TCE
Obs F-Statistic Probability 53 0.17813 0.83738 0.02278 0.97748	Obs F-Statistic Probability 50 8.73014 1.30E-05 0.86382 0.51399	Obs F-Statistic Probability 50 8.73014 1.30E-05 0.86382 0.51399	Obs F-Statistic Probability 50 3.2939 0.01413 2.28491 0.06488	Obs F-Statistic Probability 51 0.13525 0.96844 1.46403 0.23024	Obs F-Statistic Probability 53 3.62343 0.01978 4.95443 0.0046
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 5	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 5	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 5	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 4	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 4	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 3
Null Hypothesis: DIP does not Granger Cause IB89 IB89 does not Granger Cause DIP	Null Hypothesis: TCE does not Granger Cause IB89 IB89 does not Granger Cause TCE	Null Hypothesis: TCE does not Granger Cause IB89 IB89 does not Granger Cause TCE	Null Hypothesis: TCE does not Granger Cause IB89 IB89 does not Granger Cause TCE	Null Hypothesis: TCE does not Granger Cause IB89 IB89 does not Granger Cause TCE	Null Hypothesis: TCE does not Granger Cause IB89 IB89 does not Granger Cause TCE

... ARGENTINA: CAUSALIDAD DE GRANGER PARA EL MERCADO DE VALORES REAL (4)

Pairwise Granger Causality Tests
 Sample: 1987:1 2001:4
 Lags: 2

Null Hypothesis: Obs F-Statistic Probability
 EXP_PIB does not Granger Cause IB89 54 1.3595 0.2663
 IB89 does not Granger Cause EXP_PIB 0.41804 0.66066

Pairwise Granger Causality Tests
 Sample: 1987:1 2001:4
 Lags: 1

Null Hypothesis: Obs F-Statistic Probability
 DIMP_PIB does not Granger Cause IB89 55 4.27518 0.04367
 IB89 does not Granger Cause DIMP_PIB 0.11457 0.73636

Pairwise Granger Causality Tests
 Sample: 1987:1 2001:4
 Lags: 1

Null Hypothesis: Obs F-Statistic Probability
 BC_PIB does not Granger Cause IB89 55 1.90455 0.17347
 IB89 does not Granger Cause BC_PIB 0.09329 0.76126

Pairwise Granger Causality Tests
 Sample: 1987:1 2001:4
 Lags: 4

Null Hypothesis: Obs F-Statistic Probability
 IED_PIB does not Granger Cause IB89 52 2.67634 0.04439
 IB89 does not Granger Cause IED_PIB 0.19631 0.93698

Pairwise Granger Causality Tests
 Sample: 1987:1 2001:4
 Lags: 2

Null Hypothesis: Obs F-Statistic Probability
 DRES_PIB does not Granger Cause IB89 54 1.19578 0.31114
 IB89 does not Granger Cause DRES_PIB 1.10853 0.33818

Pairwise Granger Causality Tests
 Sample: 1987:1 2001:4
 Lags: 2

Null Hypothesis: Obs F-Statistic Probability
 RESERV_M1 does not Granger Cause IB89 54 11.8584 6.30E-05
 IB89 does not Granger Cause RESERV_M1 84.5199 1.30E-16

ARGENTINA: CAUSALIDAD DE GRANGER PARA EL TIPO DE CAMBIO DE EQUILIBRIO

Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 3	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
	D(CRED) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(CRED)	56	1.27791 3.34874	0.29234 0.02639
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
	D(M_M1) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(M_M1)	57	0.75039 1.04002	0.47723 0.36068
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
	D(M_M2) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(M_M2)	57	4.86707 0.02283	0.01155 0.87744
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 3	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
	D(CRED_PIB) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(CRED_PIB)	56	1.35642 3.68775	0.26709 0.01794
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 1	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
	UNSF does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause UNSF	58	0.42802 3.47447	0.51569 0.06766
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 1	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
	D(ASF) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(ASF)	58	0.16112 2.3168	0.68969 0.13371
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 3	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
	D(CCSF) does not Granger Cause D(TC) D(TCE) does not Granger Cause D(CCSF)	56	3.52443 9.09273	0.0216 6.90E-05
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
	D(IEP) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(IEP)	57	0.0674 0.57685	0.91644 0.56522
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
	D(BM) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(BM)	57	0.49423 0.63797	0.61288 0.53245
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
	D(M1) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(M1)	57	0.20435 0.48675	0.81583 0.61739
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
	D(M2) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(M2)	57	1.07627 0.45527	0.34834 0.63678
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
	D(CUASI) does not Granger Cause D(TC) D(TCE) does not Granger Cause D(CUASI)	57	1.13352 0.08496	0.32972 0.91868

...ARGENTINA: CAUSALIDAD DE GRANGER PARA EL TIPO DE CAMBIO DE EQUILIBRIO (2)

Pairwise Granger Causality Tests
Sample: 1987:1 2001:4
Lags: 2

Null Hypothesis: Obs F-Statistic Probability
D(EXPOR) does not Granger Cause D(TCE) 57 0.31269 0.73284
D(TCE) does not Granger Cause D(EXPOR) 0.10545 0.90011

Pairwise Granger Causality Tests
Sample: 1987:1 2001:4
Lags: 2

Null Hypothesis: Obs F-Statistic Probability
D(IMP) does not Granger Cause D(TCE) 57 0.14827 0.86256
D(TCE) does not Granger Cause D(IMP) 0.32974 0.7206

Pairwise Granger Causality Tests
Sample: 1987:1 2001:4
Lags: 2

Null Hypothesis: Obs F-Statistic Probability
IED does not Granger Cause D(TCE) 57 0.10983 0.89619
D(TCE) does not Granger Cause IED 0.52661 0.59372

Pairwise Granger Causality Tests
Sample: 1987:1 2001:4
Lags: 3

Null Hypothesis: Obs F-Statistic Probability
IEP does not Granger Cause D(TCE) 56 0.38551 0.7639
D(TCE) does not Granger Cause IEP 0.17185 0.91491

Pairwise Granger Causality Tests
Sample: 1987:1 2001:4
Lags: 2

Null Hypothesis: Obs F-Statistic Probability
D(RINT) does not Granger Cause D(TCE) 57 0.71451 0.49417
D(TCE) does not Granger Cause D(RINT) 0.37421 0.68967

Pairwise Granger Causality Tests
Sample: 1987:1 2001:4
Lags: 2

Null Hypothesis: Obs F-Statistic Probability
IB does not Granger Cause D(TCE) 57 3.80675 0.03413
D(TCE) does not Granger Cause IB 0.31285 0.73273

Pairwise Granger Causality Tests
Sample: 1987:1 2001:4
Lags: 3

Null Hypothesis: Obs F-Statistic Probability
IB89 does not Granger Cause D(TCE) 52 11.9648 6.90E-06
D(TCE) does not Granger Cause IB89 0.28028 0.83934

Pairwise Granger Causality Tests
Sample: 1987:1 2001:4
Lags: 3

Null Hypothesis: Obs F-Statistic Probability
D(M2_RINT) does not Granger Cause D(T) 56 0.11294 0.95213
D(T) does not Granger Cause D(M2_RINT) 5.60239 0.0022

Pairwise Granger Causality Tests
Sample: 1987:1 2001:4
Lags: 2

Null Hypothesis: Obs F-Statistic Probability
D(TIPA) does not Granger Cause D(TC) 57 25.9251 1.60E-08
D(TCE) does not Granger Cause D(TIPA) 0.57376 0.56693

Pairwise Granger Causality Tests
Sample: 1987:1 2001:4
Lags: 4

Null Hypothesis: Obs F-Statistic Probability
TAP does not Granger Cause D(TCE) 55 5.09833 0.00174
D(TCE) does not Granger Cause TAP 24.7312 5.80E-11

Pairwise Granger Causality Tests
Sample: 1987:1 2001:4
Lags: 2

Null Hypothesis: Obs F-Statistic Probability
GG does not Granger Cause D(TCE) 57 2.34131 0.10526
D(TCE) does not Granger Cause GG 0.17476 0.84015

Pairwise Granger Causality Tests
Sample: 1987:1 2001:4
Lags: 3

Null Hypothesis: Obs F-Statistic Probability
D(IPC;2) does not Granger Cause D(TC) 55 0.80105 0.49942
D(TCE) does not Granger Cause D(IPC;2) 5.15756 0.00359

...ARGENTINA: CAUSALIDAD DE GRANGER PARA EL TIPO DE CAMBIO DE EQUILIBRIO (3)

Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2
Null Hypothesis:	Null Hypothesis:	Null Hypothesis:	Null Hypothesis:	Null Hypothesis:	Null Hypothesis:	Null Hypothesis:	Null Hypothesis:	Null Hypothesis:	Null Hypothesis:	Null Hypothesis:
D(PIB) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(PIB)	TIPA does not Granger Cause DTCE DTCE does not Granger Cause TIPA	TIPA does not Granger Cause DTCE DTCE does not Granger Cause TIPA	TIDD does not Granger Cause DTCE DTCE does not Granger Cause TIDD	DIA does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause DIA	DIP does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause DIP	TIAR does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause TIAR	PIBR does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause PIBR	TIAR does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause TIAR	PIBR does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause PIBR	TIAR does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause TIAR
Obs	Obs	Obs	Obs	Obs	Obs	Obs	Obs	Obs	Obs	Obs
F-Statistic	F-Statistic	F-Statistic	F-Statistic	F-Statistic	F-Statistic	F-Statistic	F-Statistic	F-Statistic	F-Statistic	F-Statistic
Probability	Probability	Probability	Probability	Probability	Probability	Probability	Probability	Probability	Probability	Probability
0.9061	0.9061	0.9061	0.9483	0.90036	0.90036	0.90036	0.9061	0.90036	0.9061	0.9061
0.05313	0.05313	0.05313	0.9483	0.00036	0.00036	0.00036	0.05313	0.00036	0.05313	0.05313
0.9879	0.9879	0.9879	0.9879	0.9879	0.9879	0.9879	0.9879	0.9879	0.9879	0.9879
13.464	13.464	13.464	13.464	12.409	12.409	12.409	13.464	12.409	13.464	13.464
2.40E-07	2.40E-07	2.40E-07	2.40E-07	6.80E-05	6.80E-05	6.80E-05	2.40E-07	6.80E-05	2.40E-07	2.40E-07
8.10E-05	8.10E-05	8.10E-05	8.10E-05	0.00036	0.00036	0.00036	8.10E-05	0.00036	8.10E-05	8.10E-05
1.0776	1.0776	1.0776	1.0776	1.9648	1.9648	1.9648	1.0776	1.9648	1.0776	1.0776
0.33802	0.33802	0.33802	0.33802	6.90E-06	6.90E-06	6.90E-06	0.33802	6.90E-06	0.33802	0.33802
0.83185	0.83185	0.83185	0.83185	0.28028	0.28028	0.28028	0.83185	0.28028	0.83185	0.83185
1.10776	1.10776	1.10776	1.10776	0.83934	0.83934	0.83934	1.10776	0.83934	1.10776	1.10776
0.18475	0.18475	0.18475	0.18475	0.07949	0.07949	0.07949	0.18475	0.07949	0.18475	0.18475
0.33802	0.33802	0.33802	0.33802	0.12679	0.12679	0.12679	0.33802	0.12679	0.33802	0.33802
0.83185	0.83185	0.83185	0.83185	0.77905	0.77905	0.77905	0.83185	0.77905	0.83185	0.83185

...ARGENTINA: CAUSALIDAD DE GRANGER PARA EL TIPO DE CAMBIO DE EQUILIBRIO (4)

Pairwise Granger Causality Tests
 Sample: 1987:1 2001:4
 Lags: 2

Pairwise Granger Causality Tests
 Sample: 1987:1 2001:4
 Lags: 2

Null Hypothesis: DTCE does not Granger Cause IMP_PIB
 Obs F-Statistic Probability
 57 4.16694 0.02115
 0.40871 0.66662

Null Hypothesis: DRES_M1 does not Granger Cause DTCE
 DTCE does not Granger Cause DRES_M1
 Obs F-Statistic Probability
 57 11.5455 7.10E-05
 0.89918 0.41314

Pairwise Granger Causality Tests
 Sample: 1987:1 2001:4
 Lags: 1

Null Hypothesis: DTCE does not Granger Cause BC_PIB
 Obs F-Statistic Probability
 58 2.10825 0.15219
 0.11751 0.73306

Pairwise Granger Causality Tests
 Sample: 1987:1 2001:4
 Lags: 1

Null Hypothesis: DTCE does not Granger Cause IED_PIB
 Obs F-Statistic Probability
 58 0.21254 0.64666
 0.79564 0.37628

Pairwise Granger Causality Tests
 Sample: 1987:1 2001:4
 Lags: 1

Null Hypothesis: DTCE does not Granger Cause DRES_PIB
 Obs F-Statistic Probability
 58 9.10948 0.00385
 15.926 0.0002

BRASIL: CAUSALIDAD DE GRANGER PARA EL MERCADO DE VALORES REAL

<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2</p>
Null Hypothesis:	Null Hypothesis:	Null Hypothesis:	Null Hypothesis:	Null Hypothesis:	Null Hypothesis:
D(CRED) does not Granger Cause D(IB89) D(IB89) does not Granger Cause D(CRED)	UNSF does not Granger Cause D(IB89) D(IB89) does not Granger Cause UNSF	D(ASF) does not Granger Cause D(IB89) D(IB89) does not Granger Cause D(ASF)	D(M1) does not Granger Cause D(IB89) D(IB89) does not Granger Cause D(M1)	D(M2) does not Granger Cause D(IB89) D(IB89) does not Granger Cause D(M2)	D(BM) does not Granger Cause D(IB89) D(IB89) does not Granger Cause D(BM)
Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability
57 6.1054 0.00945 1.26039 0.28206	57 0.32915 0.72102 1.80359 0.17486	57 0.50713 0.60517 0.67292 0.5146	57 2.69626 0.056 3.13222 0.03383	57 1.04349 0.35948 0.15053 0.86063	57 4.44689 0.01649 1.71447 0.19008
<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2</p>
Null Hypothesis:	Null Hypothesis:	Null Hypothesis:	Null Hypothesis:	Null Hypothesis:	Null Hypothesis:
D(CRED_PIB) does not Granger Cause D(IB89) D(IB89) does not Granger Cause D(CRED_PIB)	D(DEP) does not Granger Cause D(IB89) D(IB89) does not Granger Cause D(DEP)	D(CCSF) does not Granger Cause D(IB89) D(IB89) does not Granger Cause D(CCSF)	D(CUASI) does not Granger Cause D(IB89) D(IB89) does not Granger Cause D(CUASI)	D(CUASI) does not Granger Cause D(CUASI) D(IB89) does not Granger Cause D(CUASI)	D(CUASI) does not Granger Cause D(CUASI) D(IB89) does not Granger Cause D(CUASI)
Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability
57 1.49729 0.23322 2.42161 0.09873	56 2.62899 0.06056 2.25145 0.09406	57 0.47783 0.62282 0.95419 0.39176	57 2.62899 0.06056 2.25145 0.09406	57 1.63096 0.20559 1.58449 0.21479	57 1.63096 0.20559 1.58449 0.21479

..BRASIL: CAUSALIDAD DE GRANGER PARA EL MERCADO DE VALORES REAL (2)

Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests	
Sample: 1987:1 2001:4		Sample: 1987:1 2001:4		Sample: 1987:1 2001:4		Sample: 1987:1 2001:4	
Lags: 1		Lags: 2		Lags: 1		Lags: 4	
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
D(EXPOR) does not Granger Cause D(IB89)	58	3.57949	0.06377	D(TCE) does not Granger Cause D(IB89)	56	0.7274	0.48811
D(IB89) does not Granger Cause D(EXPOR)		4.19457	0.04534	D(IB89) does not Granger Cause D(TCE)		0.02045	0.97977
Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests	
Sample: 1987:1 2001:4		Sample: 1987:1 2001:4		Sample: 1987:1 2001:4		Sample: 1987:1 2001:4	
Lags: 4		Lags: 1		Lags: 2		Lags: 2	
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
D(IMP) does not Granger Cause D(IB89)	55	3.35712	0.0169	D(TCR) does not Granger Cause D(IB89)	57	3.6915	0.05998
D(IB89) does not Granger Cause D(IMP)		0.8056	0.52798	D(IB89) does not Granger Cause D(TCR)		0.12284	0.72734
Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests	
Sample: 1987:1 2001:4		Sample: 1987:1 2001:4		Sample: 1987:1 2001:4		Sample: 1987:1 2001:4	
Lags: 1		Lags: 2		Lags: 2		Lags: 4	
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
IED does not Granger Cause D(IB89)	58	1.95534	0.16763	D(RINT) does not Granger Cause D(IB89)	57	1.44369	0.24536
D(IB89) does not Granger Cause IED		0.06204	0.80423	D(IB89) does not Granger Cause D(RINT)		4.01845	0.02383
Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests	
Sample: 1987:1 2001:4		Sample: 1987:1 2001:4		Sample: 1987:1 2001:4		Sample: 1987:1 2001:4	
Lags: 2		Lags: 1		Lags: 4		Lags: 4	
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
IEP does not Granger Cause D(IB89)	57	1.33162	0.2729	D(M2_RINT) does not Granger Cause D(IB89)	58	1.24712	0.26896
D(IB89) does not Granger Cause IEP		5.56447	0.00646	D(IB89) does not Granger Cause D(M2_RINT)		5.78379	0.01957
Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests	
Sample: 1987:1 2001:4		Sample: 1987:1 2001:4		Sample: 1987:1 2001:4		Sample: 1987:1 2001:4	
Lags: 1		Lags: 4		Lags: 4		Lags: 4	
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
D(TIPA) does not Granger Cause D(IB89)	58	0.11571	0.73503	GG does not Granger Cause D(IB89)	55	1.16995	0.33644
D(IB89) does not Granger Cause D(TIPA)		11.7714	0.00115	D(IB89) does not Granger Cause TIDD		0.52429	0.71834
Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests	
Sample: 1987:1 2001:4		Sample: 1987:1 2001:4		Sample: 1987:1 2001:4		Sample: 1987:1 2001:4	
Lags: 2		Lags: 2		Lags: 4		Lags: 4	
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
D(TAP) does not Granger Cause D(IB89)	57	2.04196	0.14005	GG does not Granger Cause GG	55	3.18386	0.02167
D(IB89) does not Granger Cause D(TAP)		0.18975	0.82774	D(IB89) does not Granger Cause GG		2.35543	0.06759

...BRASIL: CAUSALIDAD DE GRANGER PARA EL MERCADO DE VALORES REAL (3)

Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 1	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 4
Null Hypothesis: D(IPC) does not Granger Cause D(IB89) D(IB89) does not Granger Cause D(IPC)	Null Hypothesis: D(TIAR) does not Granger Cause D(IB89) D(IB89) does not Granger Cause D(TIAR)	Null Hypothesis: D(DIA) does not Granger Cause D(IB89) D(IB89) does not Granger Cause D(DIA)	Null Hypothesis: D(IMP_PIB) does not Granger Cause D(IB89) D(IB89) does not Granger Cause D(IMP_PIB)
Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability
57 2.79034 0.07061 0.55952 0.57488	57 4.49479 0.03861 2.17447 0.14612	57 4.5767 0.03595 2.15501 0.14781	55 1.57532 0.20755 0.40173 0.75239
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 1	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 1	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 4
Null Hypothesis: D(PIB) does not Granger Cause D(IB89) D(IB89) does not Granger Cause D(PIB)	Null Hypothesis: D(DIP) does not Granger Cause D(IB89) D(IB89) does not Granger Cause D(DIP)	Null Hypothesis: D(SI) does not Granger Cause D(IB89) D(IB89) does not Granger Cause D(SI)	Null Hypothesis: D(DEXP_PIB) does not Granger Cause D(IB89) D(IB89) does not Granger Cause D(DEXP_PIB)
Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability
58 3.89481 0.05347 0.32562 0.57057	57 0.20054 0.81892 0.4775 0.52303	57 1.54133 0.22372 2.18592 0.12259	55 0.01111 0.99975 0.98559 0.48008
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2
Null Hypothesis: TIPR does not Granger Cause D(IB89) D(IB89) does not Granger Cause TIPR	Null Hypothesis: D(DEXP_PIB) does not Granger Cause D(IB89) D(IB89) does not Granger Cause D(DEXP_PIB)	Null Hypothesis: D(IMP_PIB) does not Granger Cause D(IB89) D(IB89) does not Granger Cause D(IMP_PIB)	Null Hypothesis: D(DEXP_PIB) does not Granger Cause D(DEXP_PIB) D(DEXP_PIB) does not Granger Cause D(IMP_PIB)
Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability
57 0.20057 0.8189 0.47746 0.62305	57 0.20054 0.81892 0.4775 0.52303	57 1.54133 0.22372 2.18592 0.12259	57 0.01495 0.98516 0.11859 0.88841

...BRASIL: CAUSALIDAD DE GRANGER PARA EL MERCADO DE VALORES REAL (4)

Pairwise Granger Causality Tests

Sample: 1987:1 2001:4

Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
IED_PIB does not Granger Cause DIB89	57	0.22489	0.79983
DIB89 does not Granger Cause IED_PIB		0.14408	0.86616

Pairwise Granger Causality Tests

Sample: 1987:1 2001:4

Lags: 4

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
DBC_PIB does not Granger Cause DIB89	55	0.00448	0.99996
DIB89 does not Granger Cause DBC_PIB		0.70728	0.59109

Pairwise Granger Causality Tests

Sample: 1987:1 2001:4

Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
RESERV_PIB does not Granger Cause DIB89	57	0.0002	0.9998
DIB89 does not Granger Cause RESERV_PIB		0.10876	0.89715

Pairwise Granger Causality Tests

Sample: 1987:1 2001:4

Lags: 1

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
RESERV_M1 does not Granger Cause DIB89	58	0.16008	0.69083
DIB89 does not Granger Cause RESERV_M1		0.02615	0.87213

BRASIL: CAUSALIDAD DE GRANGER PARA EL TIPO DE CAMBIO DE EQUILIBRIO

<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 1</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 1</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 1</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 1</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 1</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2</p>
<p>Null Hypothesis: D(CRED) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(CRED)</p>	<p>Null Hypothesis: D(BM) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(BM)</p>	<p>Null Hypothesis: UNSF does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause UNSF</p>	<p>Null Hypothesis: D(M1) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(M1)</p>	<p>Null Hypothesis: D(CUASI) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(CUASI)</p>	<p>Null Hypothesis: D(M2) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(M2)</p>	<p>Null Hypothesis: D(CRED) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(CRED)</p>	<p>Null Hypothesis: D(M1) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(M1)</p>	<p>Null Hypothesis: D(CUASI) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(CUASI)</p>
<p>Obs F-Statistic Probability</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p>
<p>57 6.37505 0.01454 43.7904 1.70E-08</p>	<p>56 0.36646 0.695 0.70503 0.49884</p>	<p>56 0.14358 0.8666 1.21174 0.3061</p>	<p>56 0.2486 0.6193 3.57303 0.02059</p>	<p>57 8.88126 0.00431 23.0168 1.30E-05</p>	<p>57 1.32237 0.25523 7.27476 0.00931</p>	<p>57 0.10944 0.89655 0.00802 0.99201</p>	<p>56 0.3383 0.71457 5.68026 0.00693</p>	<p>56 2.67796 0.07836 60.5186 3.40E-14</p>
<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 3</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 1</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2</p>
<p>Null Hypothesis: D(CRED_PIB) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(CRED_PIB)</p>	<p>Null Hypothesis: D(M2) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(M2)</p>	<p>Null Hypothesis: D(ASP) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(ASP)</p>	<p>Null Hypothesis: D(M2) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(M2)</p>	<p>Null Hypothesis: D(CUASI) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(CUASI)</p>	<p>Null Hypothesis: D(M2) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(M2)</p>	<p>Null Hypothesis: D(CRED_PIB) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(CRED_PIB)</p>	<p>Null Hypothesis: D(M1) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(M1)</p>	<p>Null Hypothesis: D(CUASI) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(CUASI)</p>
<p>Obs F-Statistic Probability</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p>
<p>56 0.35894 0.70017 14.9023 8.00E-06</p>	<p>57 1.32237 0.25523 7.27476 0.00931</p>	<p>56 0.14358 0.8666 1.21174 0.3061</p>	<p>55 0.2486 0.6193 3.57303 0.02059</p>	<p>57 8.88126 0.00431 23.0168 1.30E-05</p>	<p>57 1.32237 0.25523 7.27476 0.00931</p>	<p>56 0.10944 0.89655 0.00802 0.99201</p>	<p>56 0.3383 0.71457 5.68026 0.00693</p>	<p>56 2.67796 0.07836 60.5186 3.40E-14</p>

...BRASIL: CAUSALIDAD DE GRANGER PARA EL TIPO DE CAMBIO DE EQUILIBRIO (2)

Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2
Null Hypothesis: D(EXPOR) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(EXPOR)	Null Hypothesis: D(RINT) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(RINT)	Null Hypothesis: D(IB) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(IB)	Null Hypothesis: D(M2_RINT) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(M2_RINT)
Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability
56 0.90315 0.41167 1.31635 0.27707	56 0.07945 0.92374 0.75886 0.47341	57 0.82784 0.36694 3.76845 0.05745	56 0.42058 0.65882 1.1699 0.31859
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 1	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2
Null Hypothesis: D(IMP) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(IMP)	Null Hypothesis: D(TCE) does not Granger Cause D(TCE)	Null Hypothesis: D(TCE) does not Granger Cause D(TCE)	Null Hypothesis: D(TCE) does not Granger Cause D(TCE)
Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability
56 0.73048 0.48665 3.63043 0.03357	57 0.82784 0.36694 3.76845 0.05745	56 0.02045 0.97977 0.7274 0.48811	57 0.0416 0.83915 0.24873 0.62
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 1	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 1	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2
Null Hypothesis: IED does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause IED	Null Hypothesis: TIDD does not Granger Cause DTCE DTCE does not Granger Cause TIDD	Null Hypothesis: TIDD does not Granger Cause DTCE DTCE does not Granger Cause TIDD	Null Hypothesis: GG does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause GG
Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability
56 0.05552 0.94605 0.04003 0.96079	57 0.0416 0.83915 0.24873 0.62	57 0.0416 0.83915 0.24873 0.62	56 0.23362 0.79251 6.58424 0.00286
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 1	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2
Null Hypothesis: IEP does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause IEP	Null Hypothesis: GG does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause GG	Null Hypothesis: GG does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause GG	Null Hypothesis: GG does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause GG
Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability
57 6.86139 0.01141 82.4661 1.80E-12	56 0.42058 0.65882 1.1699 0.31859	56 0.42058 0.65882 1.1699 0.31859	56 0.23362 0.79251 6.58424 0.00286

...BRASIL: CAUSALIDAD DE GRANGER PARA EL TIPO DE CAMBIO DE EQUILIBRIO (3)

Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 1	Null Hypothesis: D(IPC) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(IPC)	Obs	F-Statistic	Probability	Obs	F-Statistic	Probability
		57	9.56544 2987.86	0.00314 0			
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 1	Null Hypothesis: D(PIB) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(PIB)	Obs	F-Statistic	Probability	Obs	F-Statistic	Probability
		57	0.56207 15.6678	0.45668 0.00022			
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 3	Null Hypothesis: D(PIB) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(PIB)	Obs	F-Statistic	Probability	Obs	F-Statistic	Probability
		55	0.76571 16.2941	0.47038 3.60E-06			
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2	Null Hypothesis: D(PIB) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(PIB)	Obs	F-Statistic	Probability	Obs	F-Statistic	Probability
		56	0.03607 5.46294	0.99071 0.00259			
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2	Null Hypothesis: D(TIPR) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause TIPR	Obs	F-Statistic	Probability	Obs	F-Statistic	Probability
		56	0.05282 0.17217	0.9486 0.84232			
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2	Null Hypothesis: D(PII) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(PII)	Obs	F-Statistic	Probability	Obs	F-Statistic	Probability
		50	0.71243 16.2271	0.49536 3.70E-06			
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 3	Null Hypothesis: D(PII) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(PII)	Obs	F-Statistic	Probability	Obs	F-Statistic	Probability
		55	0.76571 16.2941	0.47038 3.60E-06			
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2	Null Hypothesis: D(DEXP_PIB) does not Granger Cause DTCE DTCE does not Granger Cause DEXP_PIB	Obs	F-Statistic	Probability	Obs	F-Statistic	Probability
		55	0.28049 4.39267	0.83921 0.00824			
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 2	Null Hypothesis: D(IMP_PIB) does not Granger Cause DTCE DTCE does not Granger Cause IMP_PIB	Obs	F-Statistic	Probability	Obs	F-Statistic	Probability
		56	0.62196 0.00176	0.54092 0.99824			
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1987:1 2001:4 Lags: 1	Null Hypothesis: D(IED_PIB) does not Granger Cause DTCE DTCE does not Granger Cause IED_PIB	Obs	F-Statistic	Probability	Obs	F-Statistic	Probability
		57	0.39043 9.69006	0.5347 0.00296			

...BRASIL: CAUSALIDAD DE GRANGER PARA EL TIPO DE CAMBIO DE EQUILIBRIO (4)

Pairwise Granger Causality Tests

Sample: 1987:1 2001:4

Lags: 3

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
DBC_PIB does not Granger Cause DTCE	55	0.27865	0.84053
DTCE does not Granger Cause DBC_PIB		3.84134	0.01522

Pairwise Granger Causality Tests

Sample: 1987:1 2001:4

Lags: 1

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
RESERV_PIB does not Granger Cause DTCE	57	0.5377	0.46656
DTCE does not Granger Cause RESERV_PIB		0.06266	0.80329

Pairwise Granger Causality Tests

Sample: 1987:1 2001:4

Lags: 1

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
RESERV_M1 does not Granger Cause DTCE	57	0.08654	0.76975
DTCE does not Granger Cause RESERV_M1		0.10911	0.74244

COREA: CAUSALIDAD DE GRANGER PARA EL MERCADO DE VALORES REAL

<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2</p> <p>Null Hypothesis: D(ACTIVOS) does not Granger Cause D(KOSPI89) D(KOSPI89) does not Granger Cause D(ACTIVOS)</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>53 1.38275 0.2607 0.83762 0.43887</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2</p> <p>Null Hypothesis: D(CREDITO_PIB) does not Granger Cause D(KOSPI89) D(KOSPI89) does not Granger Cause D(CREDITO_PIB)</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>53 0.91207 0.40854 0.43491 0.64985</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2</p> <p>Null Hypothesis: D(CREDITO_PIB) does not Granger Cause D(KOSPI89) D(KOSPI89) does not Granger Cause IEP</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>53 3.33596 0.044 0.07288 0.92983</p>
<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2</p> <p>Null Hypothesis: D(BASE) does not Granger Cause D(KOSPI89) D(KOSPI89) does not Granger Cause D(BASE)</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>53 0.85998 0.42959 0.58304 0.5621</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 4</p> <p>Null Hypothesis: EXPORTACIONES does not Granger Cause D(KOSPI89) D(KOSPI89) does not Granger Cause EXPORTACIONES</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>51 1.15943 0.34235 2.35327 0.06934</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2</p> <p>Null Hypothesis: GOBIERNO does not Granger Cause D(KOSPI89) D(KOSPI89) does not Granger Cause GOBIERNO</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>53 0.21678 0.80589 1.16816 0.31962</p>
<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2</p> <p>Null Hypothesis: CREDITO does not Granger Cause D(KOSPI89) D(KOSPI89) does not Granger Cause CREDITO</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>52 3.14013 0.03439 0.40984 0.74669</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 3</p> <p>Null Hypothesis: DIMPORTA does not Granger Cause D(KOSPI89) D(KOSPI89) does not Granger Cause DIMPORTA</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>52 2.43332 0.07723 2.55125 0.06741</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2</p> <p>Null Hypothesis: DSOLVENCIA does not Granger Cause D(KOSPI89) D(KOSPI89) does not Granger Cause DSOLVENCIA</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>53 0.01729 0.98286 1.21918 0.30446</p>

...COREA: CAUSALIDAD DE GRANGER PARA EL MERCADO DE VALORES REAL (2)

Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2
Null Hypothesis:	Null Hypothesis:	Null Hypothesis:	Null Hypothesis:	Null Hypothesis:	Null Hypothesis:	Null Hypothesis:	Null Hypothesis:	Null Hypothesis:	Null Hypothesis:
INPC does not Granger Cause D(KOSPI89) D(KOSPI89) does not Granger Cause INPC	DMULTIPM2 does not Granger Cause D(KOSPI89) D(KOSPI89) does not Granger Cause DMULTIPM2	DMULTIPM2 does not Granger Cause D(KOSPI89) D(KOSPI89) does not Granger Cause DMULTIPM2	DMULTIPM2 does not Granger Cause D(KOSPI89) D(KOSPI89) does not Granger Cause DMULTIPM2	RESULTADOS does not Granger Cause D(KOSPI89) D(KOSPI89) does not Granger Cause RESULTADOS	RESULTADOS does not Granger Cause D(KOSPI89) D(KOSPI89) does not Granger Cause RESULTADOS	PIB_NOMINAL does not Granger Cause D(KOSPI89) D(KOSPI89) does not Granger Cause PIB_NOMINAL	PIB_NOMINAL does not Granger Cause D(KOSPI89) D(KOSPI89) does not Granger Cause PIB_NOMINAL	PIB_REAL does not Granger Cause D(KOSPI89) D(KOSPI89) does not Granger Cause PIB_REAL	T_AREAAL does not Granger Cause D(KOSPI89) D(KOSPI89) does not Granger Cause T_AREAAL
Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability
53 1.81984 0.17306 2.76762 0.07285	53 1.06945 0.35123 0.1075 0.89829	53 1.06945 0.35123 0.1075 0.89829	53 1.06945 0.35123 0.1075 0.89829	48 0.30126 0.74143 0.67504 0.51445	48 0.30126 0.74143 0.67504 0.51445	53 0.0402 0.96063 0.07254 0.93013	53 0.0402 0.96063 0.07254 0.93013	51 1.06836 0.38417 2.95699 0.03065	53 0.01646 0.99368 0.58197 0.56269
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2
Null Hypothesis:	Null Hypothesis:	Null Hypothesis:	Null Hypothesis:	Null Hypothesis:	Null Hypothesis:	Null Hypothesis:	Null Hypothesis:	Null Hypothesis:	Null Hypothesis:
M1 does not Granger Cause D(KOSPI89) D(KOSPI89) does not Granger Cause M1	M2 does not Granger Cause D(KOSPI89) D(KOSPI89) does not Granger Cause M2	M2 does not Granger Cause D(KOSPI89) D(KOSPI89) does not Granger Cause M2	M2 does not Granger Cause D(KOSPI89) D(KOSPI89) does not Granger Cause M2	RESERVAS does not Granger Cause D(KOSPI89) D(KOSPI89) does not Granger Cause RESERVAS	RESERVAS does not Granger Cause D(KOSPI89) D(KOSPI89) does not Granger Cause RESERVAS	T_AREAAL does not Granger Cause D(KOSPI89) D(KOSPI89) does not Granger Cause T_AREAAL	T_AREAAL does not Granger Cause D(KOSPI89) D(KOSPI89) does not Granger Cause T_AREAAL	T_PREAL does not Granger Cause D(KOSPI89) D(KOSPI89) does not Granger Cause T_PREAL	RESERVAS does not Granger Cause D(KOSPI89) D(KOSPI89) does not Granger Cause RESERVAS
Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability
53 0.98439 0.38108 0.4437 0.64426	53 0.39061 0.67878 1.68792 0.19569	53 0.39061 0.67878 1.68792 0.19569	53 0.39061 0.67878 1.68792 0.19569	53 0.00149 0.99851 0.05567 0.94592	53 0.00149 0.99851 0.05567 0.94592	54 3.44417 0.06926 0.59737 0.44315	54 3.44417 0.06926 0.59737 0.44315	53 1.38218 0.26084 0.69855 0.5067	53 0.01646 0.99368 0.58197 0.56269

...COREA: CAUSALIDAD DE GRANGER PARA EL MERCADO DE VALORES REAL (3)

<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 3</p> <p>Null Hypothesis: D(TACTPAS) does not Granger Cause D(KOSPI89) D(KOSPI89) does not Granger Cause D(TACTPAS)</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 1</p> <p>Null Hypothesis: DIFTPAS does not Granger Cause D(KOSPI89) D(KOSPI89) does not Granger Cause DIFTPAS</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 1</p> <p>Null Hypothesis: TCE89 does not Granger Cause DKOSPI89 DKOSPI89 does not Granger Cause TCE89</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 4</p> <p>Null Hypothesis: TCREAL does not Granger Cause DKOSPI89 DKOSPI89 does not Granger Cause TCREAL</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2</p> <p>Null Hypothesis: D(TCE89) does not Granger Cause D(KOSPI89) D(KOSPI89) does not Granger Cause D(TCE89)</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2</p> <p>Null Hypothesis: D(TCREAL) does not Granger Cause D(KOSPI89) D(KOSPI89) does not Granger Cause D(TCREAL)</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>52 1.86756 0.14866 2.94771 0.0428</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>54 4.93189 0.03083 1.14511 0.28951</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>54 2.56576 0.05197 0.26762 0.89713</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>53 1.72131 0.18969 0.996 0.37696</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>53 3.36876 0.07236 4.96207 0.03035</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>53 1.93484 0.15555 0.97095 0.38604</p>
<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2</p> <p>Null Hypothesis: TASA_ACTIVA does not Granger Cause DKOSPI89 DKOSPI89 does not Granger Cause TASA_ACTIVA</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2</p> <p>Null Hypothesis: D(TCREAL) does not Granger Cause D(KOSPI89) D(KOSPI89) does not Granger Cause D(TCREAL)</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2</p> <p>Null Hypothesis: DIMP_PIB does not Granger Cause DKOSPI89 DKOSPI89 does not Granger Cause DIMP_PIB</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2</p> <p>Null Hypothesis: D(TACTPAS) does not Granger Cause D(KOSPI89) D(KOSPI89) does not Granger Cause D(TACTPAS)</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2</p> <p>Null Hypothesis: D(TCREAL) does not Granger Cause D(KOSPI89) D(KOSPI89) does not Granger Cause D(TCREAL)</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2</p> <p>Null Hypothesis: D(TACTPAS) does not Granger Cause D(KOSPI89) D(KOSPI89) does not Granger Cause D(TACTPAS)</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>53 2.50007 0.09271 1.57461 0.2176</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>51 2.37145 0.06785 2.2374 0.08116</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>51 2.56576 0.05197 0.26762 0.89713</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>53 2.15135 0.12741 1.4758 0.23878</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>54 4.00998 0.05056 0.89044 0.34981</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>51 2.35889 0.06881 2.87693 0.03413</p>
<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 4</p> <p>Null Hypothesis: TAS_PAS does not Granger Cause DKOSPI89 DKOSPI89 does not Granger Cause TAS_PAS</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 4</p> <p>Null Hypothesis: D(TACTPAS) does not Granger Cause D(KOSPI89) D(KOSPI89) does not Granger Cause D(TACTPAS)</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 4</p> <p>Null Hypothesis: DIMP_PIB does not Granger Cause DKOSPI89 DKOSPI89 does not Granger Cause DIMP_PIB</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 4</p> <p>Null Hypothesis: D(TACTPAS) does not Granger Cause D(KOSPI89) D(KOSPI89) does not Granger Cause D(TACTPAS)</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 4</p> <p>Null Hypothesis: D(TCREAL) does not Granger Cause D(KOSPI89) D(KOSPI89) does not Granger Cause D(TCREAL)</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 4</p> <p>Null Hypothesis: D(TACTPAS) does not Granger Cause D(KOSPI89) D(KOSPI89) does not Granger Cause D(TACTPAS)</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>51 2.37145 0.06785 2.2374 0.08116</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>51 2.37145 0.06785 2.2374 0.08116</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>51 2.56576 0.05197 0.26762 0.89713</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>53 2.15135 0.12741 1.4758 0.23878</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>54 4.00998 0.05056 0.89044 0.34981</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>51 2.35889 0.06881 2.87693 0.03413</p>

...COREA: CAUSALIDAD DE GRANGER PARA EL MERCADO DE VALORES REAL (4)

Pairwise Granger Causality Tests

Sample: 1988:1 2001:4

Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
DBC_PIB does not Granger Cause DKOSPI89	53	2.35699	0.10558
DKOSPI89 does not Granger Cause DBC_PIB		1.38872	0.25923

Pairwise Granger Causality Tests

Sample: 1988:1 2001:4

Lags: 4

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
IED_PIB does not Granger Cause DKOSPI89	51	0.58921	0.67226
DKOSPI89 does not Granger Cause IED_PIB		0.09048	0.98495

Pairwise Granger Causality Tests

Sample: 1988:1 2001:4

Lags: 3

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
DRES_PIB does not Granger Cause DKOSPI89	52	2.42013	0.07841
DKOSPI89 does not Granger Cause DRES_PIB		0.52528	0.66715

Pairwise Granger Causality Tests

Sample: 1988:1 2001:4

Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
DRES_M1 does not Granger Cause DKOSPI89	53	2.74036	0.07465
DKOSPI89 does not Granger Cause DRES_M1		0.0236	0.97669

COREA: CAUSALIDAD DE GRANGER PARA EL TIPO DE CAMBIO DE EQUILIBRIO

<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2</p> <p>Null Hypothesis: D(ACTIVOS) does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause D(ACTIVOS)</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>53 16.3842 3.80E-06 0.47527 0.62461</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2</p> <p>Null Hypothesis: D(CREDITO_PIB) does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause D(CREDITO_PIB)</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>53 12.1779 6.30E-06 0.04686 0.95426</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 1</p> <p>Null Hypothesis: D(ACTIVOS) does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause D(ACTIVOS)</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>55 0.6877 0.41074 3.79589 0.05678</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2</p> <p>Null Hypothesis: IED does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause IED</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>55 0.41829 0.52064 14.79 0.00033</p>
<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 1</p> <p>Null Hypothesis: BASE does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause BASE</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>55 0.6877 0.41074 3.79589 0.05678</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2</p> <p>Null Hypothesis: IEP does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause IEP</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>54 10.0194 0.00022 1.85702 0.16696</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 1</p> <p>Null Hypothesis: EXPORTACIONES does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause EXPORTACIONES</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>54 0.85147 0.433 7.5051 0.00143</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2</p> <p>Null Hypothesis: DIMPORTA does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause DIMPORTA</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>53 0.43383 0.65054 1.84427 0.16917</p>
<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 3</p> <p>Null Hypothesis: CREDITO does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause CREDITO</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>53 0.17056 0.91573 2.65452 0.05958</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 1</p> <p>Null Hypothesis: GOBIERNO does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause GOBIERNO</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>55 0.76521 0.38572 20.7968 3.10E-05</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2</p> <p>Null Hypothesis: DSOLVENCIA does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause DSOLVENCIA</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>53 1.28212 0.28678 0.92641 0.40294</p>		

...COREA: CAUSALIDAD DE GRANGER PARA EL TIPO DE CAMBIO DE EQUILIBRIO (2)

<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2</p> <p>Null Hypothesis: INPC does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause INPC</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 4</p> <p>Null Hypothesis: DMULTIPM2 does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause DMULTIPM2</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2</p> <p>Null Hypothesis: M1 does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause M1</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2</p> <p>Null Hypothesis: M2 does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause M2</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2</p> <p>Null Hypothesis: DM2RESER does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause DM2RESER</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 4</p> <p>Null Hypothesis: DINSOLVENCIA does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause DINSOLVENCIA</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2</p> <p>Null Hypothesis: RESERVAS does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause RESERVAS</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2</p> <p>Null Hypothesis: T_AREAL does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause T_AREAL</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2</p> <p>Null Hypothesis: T_PREAL does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause T_PREAL</p>	<p>Obs F-Statistic</p> <p>54</p> <p>54</p> <p>53</p> <p>54</p> <p>51</p> <p>54</p> <p>49</p> <p>55</p> <p>54</p> <p>51</p> <p>54</p> <p>54</p> <p>54</p>	<p>Probability</p> <p>0.54973</p> <p>0.17903</p> <p>0.75117</p> <p>0.13207</p> <p>4.70E-06</p> <p>0.3811</p> <p>0.54973</p> <p>0.17903</p> <p>0.01773</p> <p>0.02688</p> <p>0.07173</p> <p>0.02688</p> <p>0.05362</p> <p>0.04229</p> <p>0.05966</p> <p>0.00005</p> <p>0.00543</p> <p>0.01004</p> <p>0.01773</p> <p>0.02688</p> <p>0.05362</p> <p>0.04229</p> <p>0.05966</p> <p>0.00005</p> <p>0.00543</p> <p>0.01004</p>	<p>F-Statistic</p> <p>1.78202</p> <p>1.7844</p> <p>0.28781</p> <p>2.11039</p> <p>16.0061</p> <p>0.98435</p> <p>3.38524</p> <p>3.05477</p> <p>3.40202</p> <p>3.40202</p> <p>4.2937</p> <p>3.40202</p> <p>3.71021</p> <p>13.7707</p> <p>5.81209</p> <p>5.05186</p> <p>2.36209</p> <p>1.13483</p> <p>15.8576</p> <p>2.51956</p> <p>0.54075</p> <p>7.67177</p> <p>1.01413</p> <p>5.8483</p>	<p>Probability</p> <p>0.17903</p> <p>0.17963</p> <p>0.13207</p> <p>0.13207</p> <p>4.70E-06</p> <p>0.3811</p> <p>0.01773</p> <p>0.02688</p> <p>0.01773</p> <p>0.02688</p> <p>0.05362</p> <p>0.04229</p> <p>0.05966</p> <p>0.00005</p> <p>0.00543</p> <p>0.01004</p> <p>0.01773</p> <p>0.02688</p> <p>0.05362</p> <p>0.04229</p> <p>0.05966</p> <p>0.00005</p> <p>0.00543</p> <p>0.01004</p> <p>0.01773</p> <p>0.02688</p> <p>0.05362</p> <p>0.04229</p> <p>0.05966</p> <p>0.00005</p> <p>0.00543</p> <p>0.01004</p>
---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	---	--

...COREA: CAUSALIDAD DE GRANGER PARA EL TIPO DE CAMBIO DE EQUILIBRIO (3)

<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 3</p>	<p>Null Hypothesis: D(TASA_ACT_PAS) does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause D(TASA_ACT_PAS)</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>52 1.05365 0.37821 5.95973 0.00164</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2</p>	<p>Null Hypothesis: DIFTPAS does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause DIFTPAS</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>54 1.23559 0.29956 5.28359 0.00836</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2</p>	<p>Null Hypothesis: D(TASA_ACT_PAS) does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause D(TASA_ACT_PAS)</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>52 1.05365 0.37821 5.95973 0.00164</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 3</p>	<p>Null Hypothesis: TCREAL does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause TCREAL</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>54 21.468 2.00E-07 3.57804 0.03545</p>
<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2</p>	<p>Null Hypothesis: TASA_ACTIVA does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause TASA_ACTIVA</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>54 0.64343 0.52987 0.26354 0.76941</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2</p>	<p>Null Hypothesis: KOSPI does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause KOSPI</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>54 3.90282 0.02674 3.82452 0.02861</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2</p>	<p>Null Hypothesis: DEXP_PIB does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause DEXP_PIB</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>53 0.9066 0.44522 3.02219 0.03907</p>			
<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 1</p>	<p>Null Hypothesis: TAS_PAS does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause TAS_PAS</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>55 2.2234 0.14198 5.78756 0.01973</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 4</p>	<p>Null Hypothesis: IMP_PIB does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause IMP_PIB</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>52 2.30762 0.07335 5.17855 0.0017</p>						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2</p>	<p>Null Hypothesis: DIFTACT does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause DIFTACT</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>54 0.28875 0.75047 5.21979 0.00681</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 1</p>	<p>Null Hypothesis: DKOSPI89 does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause DKOSPI89</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>54 5.41309 0.024 0.12084 0.72955</p>						

..COREA: CAUSALIDAD DE GRANGER PARA EL TIPO DE CAMBIO DE EQUILIBRIO (4)

Pairwise Granger Causality Tests

Sample: 1988:1 2001:4

Lags: 1

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
IED_PIB does not Granger Cause TCE89	55	0.42859	0.51557
TCE89 does not Granger Cause IED_PIB		4.66808	0.03636

Pairwise Granger Causality Tests

Sample: 1988:1 2001:4

Lags: 3

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
RESERV_PIB does not Granger Cause TCE89	53	2.97032	0.04146
TCE89 does not Granger Cause RESERV_PIB		2.25251	0.09484

Pairwise Granger Causality Tests

Sample: 1988:1 2001:4

Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
RESERV_M1 does not Granger Cause TCE89	54	7.6795	0.00126
TCE89 does not Granger Cause RESERV_M1		2.86734	0.06643

COREA: CAUSALIDAD DE GRANGER PARA EL TIPO DE CAMBIO REAL

<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 1</p> <p>Null Hypothesis: DACTIVOS does not Granger Cause TCREAL TCREAL does not Granger Cause DACTIVOS</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>54 3.66874 0.06106 5.63975 0.02136</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2</p> <p>Null Hypothesis: D(CREDITO_PIB) does not Granger Cause TCREAL TCREAL does not Granger Cause D(CREDITO_PIB)</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>53 0.39237 0.6776 4.91731 0.01141</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 1</p> <p>Null Hypothesis: BASE does not Granger Cause TCREAL TCREAL does not Granger Cause BASE</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>52 3.46339 0.0154 0.54457 0.70388</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2</p> <p>Null Hypothesis: DEPOSITOS does not Granger Cause TCREAL TCREAL does not Granger Cause DEPOSITOS</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>55 4.93418 0.03071 0.00193 0.96517</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 1</p> <p>Null Hypothesis: CCONTABLE does not Granger Cause TCREAL TCREAL does not Granger Cause CCONTABLE</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>55 14.427 0.00038 5.94777 0.01819</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 3</p> <p>Null Hypothesis: DSOLVENCIA does not Granger Cause TCREAL TCREAL does not Granger Cause DSOLVENCIA</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>52 2.8496 0.04787 0.62793 0.60075</p>
<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 1</p> <p>Null Hypothesis: IED does not Granger Cause TCREAL TCREAL does not Granger Cause IED</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>55 5.19661 0.02676 2.64954 0.10962</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2</p> <p>Null Hypothesis: IEP does not Granger Cause TCREAL TCREAL does not Granger Cause IEP</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>54 3.28366 0.04689 0.66185 0.52045</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 1</p> <p>Null Hypothesis: DIMPORATA does not Granger Cause TCREAL TCREAL does not Granger Cause DIMPORATA</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>53 0.35708 0.70156 6.20035 0.00403</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 1</p> <p>Null Hypothesis: GOBIERNO does not Granger Cause TCREAL TCREAL does not Granger Cause GOBIERNO</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>54 3.7409 0.03076 3.28763 0.04573</p>				

...COREA: CAUSALIDAD DE GRANGER PARA EL TIPO DE CAMBIO REAL (2)

<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2</p> <p>Null Hypothesis: INPC does not Granger Cause TCREAL TCREAL does not Granger Cause INPC</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 3</p> <p>Null Hypothesis: DMULTIPM2 does not Granger Cause TCREAL TCREAL does not Granger Cause DMULTIPM2</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 1</p> <p>Null Hypothesis: M1 does not Granger Cause TCREAL TCREAL does not Granger Cause M1</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 1</p> <p>Null Hypothesis: M2 does not Granger Cause TCREAL TCREAL does not Granger Cause M2</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 3</p> <p>Null Hypothesis: DM2RESER does not Granger Cause TCREAL TCREAL does not Granger Cause DM2RESER</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 4</p> <p>Null Hypothesis: DINSOLVENCIA does not Granger Cause TCREAL TCREAL does not Granger Cause DINSOLVENCIA</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 1</p> <p>Null Hypothesis: RESERVAS does not Granger Cause TCREAL TCREAL does not Granger Cause RESERVAS</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2</p> <p>Null Hypothesis: T_AREAL does not Granger Cause TCREAL TCREAL does not Granger Cause T_AREAL</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2</p> <p>Null Hypothesis: T_PREAL does not Granger Cause TCREAL TCREAL does not Granger Cause T_PREAL</p>
<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>54 3.78116 0.02971 25.6215 2.40E-08</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>52 5.41261 0.00289 1.73008 0.17433</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>55 6.86752 0.01148 4.54528 0.03579</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>55 8.06622 0.00642 0.22878 0.63443</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>52 4.6587 0.00642 7.49243 0.00036</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>51 4.20674 0.00592 7.25599 0.00015</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>55 4.69222 0.03491 26.1163 4.70E-06</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>54 3.48488 0.03845 1.54961 0.22256</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>55 6.73418 0.01226 0.28908 0.59311</p>

...COREA: CAUSALIDAD DE GRANGER PARA EL TIPO DE CAMBIO REAL (3)

<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 3</p> <p>Null Hypothesis: D(TASA_ACT_PAS) does not Granger Cause TCREAL TCREAL does not Granger Cause D(TASA_ACT_PAS)</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>52 0.31463 0.8147 3.62329 0.01996</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2</p> <p>Null Hypothesis: DIFTPAS does not Granger Cause TCREAL TCREAL does not Granger Cause DIFTPAS</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>54 0.26295 0.76986 15.3474 6.70E-06</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2</p> <p>Null Hypothesis: DEXP_PIB does not Granger Cause TCREAL TCREAL does not Granger Cause DEXP_PIB</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>54 0.50888 0.60431 2.32781 0.1082</p>
<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 3</p> <p>Null Hypothesis: TASA_ACTIVA does not Granger Cause TCREAL TCREAL does not Granger Cause TASA_ACTIVA</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>54 0.10971 0.89531 17.857 1.50E-06</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 3</p> <p>Null Hypothesis: DKOSPI does not Granger Cause TCREAL TCREAL does not Granger Cause DKOSPI</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>52 0.74277 0.53219 2.8167 0.04971</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 1</p> <p>Null Hypothesis: IMP_PIB does not Granger Cause TCREAL TCREAL does not Granger Cause IMP_PIB</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>55 5.76216 0.01999 10.4778 0.00211</p>
<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2</p> <p>Null Hypothesis: TAS_PAS does not Granger Cause TCREAL TCREAL does not Granger Cause TAS_PAS</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>54 0.00842 0.91552 16.8517 2.70E-06</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2</p> <p>Null Hypothesis: TCE89 does not Granger Cause TCREAL TCREAL does not Granger Cause TCE89</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>54 3.57804 0.03545 21.468 2.00E-07</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 1</p> <p>Null Hypothesis: BC_PIB does not Granger Cause TCREAL TCREAL does not Granger Cause BC_PIB</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>55 1.94145 0.16944 0.10544 0.7467</p>
<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2</p> <p>Null Hypothesis: DIFFACT does not Granger Cause TCREAL TCREAL does not Granger Cause DIFFACT</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>54 0.36817 0.6939 17.509 1.80E-06</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2</p> <p>Null Hypothesis: IED_PIB does not Granger Cause TCREAL TCREAL does not Granger Cause IED_PIB</p>	<p>Obs F-Statistic Probability</p> <p>55 2.49345 0.12039 0.81955 0.36949</p>		

...COREA: CAUSALIDAD DE GRANGER PARA EL TIPO DE CAMBIO REAL (4)

Pairwise Granger Causality Tests

Sample: 1988:1 2001:4

Lags: 1

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
RESERV_PIB does not Granger Cause TCREAL	55	1.50258	0.2258
TCREAL does not Granger Cause RESERV_PIB		12.8557	0.00074

Pairwise Granger Causality Tests

Sample: 1988:1 2001:4

Lags: 1

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
RESERV_M1 does not Granger Cause TCREAL	55	1.94034	0.16956
TCREAL does not Granger Cause RESERV_M1		19.9388	4.30E-05

MALASIA: CAUSALIDAD DE GRANGER PARA EL MERCADO DE VALORES REAL

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2				Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 3			
DKLSE89 does not Granger Cause TCREAL TCREAL does not Granger Cause DKLSE89	53	1.18766 0.47639	0.31373 0.62393	I_SOLVENCIA does not Granger Cause DKLSE89 DKLSE89 does not Granger Cause I_SOLVENCIA	52	2.50256 0.46841	0.11984 0.49682
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2				Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 3			
DKLSE89 does not Granger Cause BASE DKLSE89 does not Granger Cause DKLSE89	53	4.40119 2.00879	0.01758 0.14527	DIED does not Granger Cause DKLSE89 DKLSE89 does not Granger Cause DIED	52	1.63913 4.3767	0.19367 0.0087
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 3				Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 1			
CCONTABLE does not Granger Cause DKLSE89 DKLSE89 does not Granger Cause CCONTABLE	52	2.59967 0.9873	0.06376 0.40732	DIEP does not Granger Cause DKLSE89 DKLSE89 does not Granger Cause DIEP	54	0.1196 0.04822	0.73089 0.82707
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2				Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 3			
CREDITO does not Granger Cause DKLSE89 DKLSE89 does not Granger Cause CREDITO	53	2.88685 0.69864	0.0784 0.50225	DIMPORATAC does not Granger Cause DKLSE89 DKLSE89 does not Granger Cause DIMPORATAC	52	2.65022 1.41194	0.06749 0.25166

...MALASIA: CAUSALIDAD DE GRANGER PARA EL MERCADO DE VALORES REAL (2)

Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 4	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 4	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
	INPC does not Granger Cause DKLSE89 DKLSE89 does not Granger Cause INPC	53	0.49788 5.45194	0.61092 0.00735		PIB_NOMINAL does not Granger Cause DKLSE89 DKLSE89 does not Granger Cause PIB_NOMINAL	51	0.738 4.30064	0.57136 0.00525		RESULTADOS does not Granger Cause DKLSE89 DKLSE89 does not Granger Cause RESULTADOS	43	2.72169 5.49166	0.04557 0.0016
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 1	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 4	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
	M2 does not Granger Cause DKLSE89 DKLSE89 does not Granger Cause M2	54	1.37679 0.54281	0.2461 0.46465		PIB_REAL does not Granger Cause DKLSE89 DKLSE89 does not Granger Cause PIB_REAL	51	0.77312 4.92623	0.54887 0.00239		T_AREAL does not Granger Cause DKLSE89 DKLSE89 does not Granger Cause T_AREAL	53	0.07121 3.33701	0.93136 0.04396
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 1	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 3	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
	DM2RESERVY does not Granger Cause DKLSE89 DKLSE89 does not Granger Cause DM2RESERVY	54	3.8942 0.62512	0.05388 0.43281		P_INSOLVENCIA does not Granger Cause DKLSE89 DKLSE89 does not Granger Cause P_INSOLVENCIA	52	0.90729 0.36434	0.44506 0.77905		T_PREAL does not Granger Cause DKLSE89 DKLSE89 does not Granger Cause T_PREAL	53	0.08172 2.8034	0.92166 0.07055
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 3	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 1	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
	DMULTIPM2 does not Granger Cause DKLSE89 DKLSE89 does not Granger Cause DMULTIPM2	52	1.56614 3.29961	0.21071 0.02871		DRESERVAS does not Granger Cause DKLSE89 DKLSE89 does not Granger Cause DRESERVAS	54	2.20684 2.86732	0.14356 0.0965		TASA_ACT_PAS does not Granger Cause DKLSE89 DKLSE89 does not Granger Cause TASA_ACT_PAS	53	0.00071 1.99897	0.99929 0.1466

...MALASIA: CAUSALIDAD DE GRANGER PARA EL MERCADO DE VALORES REAL (4)

Pairwise Granger Causality Tests

Sample: 1988:1 2001:4

Lags: 1

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
DRES_M1 does not Granger Cause DKLSE89	54	1.2809	0.26303
DKLSE89 does not Granger Cause DRES_M1		3.29302	0.07546

MALASIA: CAUSALIDAD DE GRANGER PARA EL TIPO DE CAMBIO DE EQUILIBRIO

Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 3	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2
Null Hypothesis: DACTIVOS does not Granger Cause DTC89 DTC89 does not Granger Cause DACTIVOS	Null Hypothesis: DCREDPIB does not Granger Cause DTC89 DTC89 does not Granger Cause DCREDPIB	Null Hypothesis: GOBIERNO does not Granger Cause DTC89 DTC89 does not Granger Cause GOBIERNO	Null Hypothesis: DEPOSITOS does not Granger Cause DTC89 DTC89 does not Granger Cause DEPOSITOS	Null Hypothesis: EXPORTACIONES does not Granger Cause DTC89 DTC89 does not Granger Cause EXPORTACIONES	Null Hypothesis: DIEP does not Granger Cause DTC89 DTC89 does not Granger Cause DIEP	Null Hypothesis: DIMPORATAC does not Granger Cause DTC89 DTC89 does not Granger Cause DIMPORATAC	Null Hypothesis: I_SOLVENCIA does not Granger Cause DTC89 DTC89 does not Granger Cause I_SOLVENCIA
Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability
53 4.38361 0.01784 1.02554 0.36633	52 2.22194 0.0986 0.52727 0.66552	52 0.85484 0.47143 2.49979 0.07163	53 0.96061 0.38989 1.17452 0.31769	53 1.32072 0.27647 4.57176 0.01523	54 1.14551 0.28953 1.28563 0.26216	53 0.24858 0.78091 3.05286 0.05649	53 0.24858 0.78091 3.05286 0.05649
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 3	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 1	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2
Null Hypothesis: DBASE does not Granger Cause DTC89 DTC89 does not Granger Cause DBASE	Null Hypothesis: DBASE does not Granger Cause DTC89 DTC89 does not Granger Cause DBASE	Null Hypothesis: DBASE does not Granger Cause DTC89 DTC89 does not Granger Cause DBASE	Null Hypothesis: DBASE does not Granger Cause DTC89 DTC89 does not Granger Cause DBASE	Null Hypothesis: DBASE does not Granger Cause DTC89 DTC89 does not Granger Cause DBASE	Null Hypothesis: DIED does not Granger Cause DTC89 DTC89 does not Granger Cause DIED	Null Hypothesis: DIED does not Granger Cause DTC89 DTC89 does not Granger Cause DIED	Null Hypothesis: DIED does not Granger Cause DTC89 DTC89 does not Granger Cause DIED
Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability
53 1.64437 0.20383 0.39602 0.67517	53 1.64437 0.20383 0.39602 0.67517	53 1.8575 0.31431 0.49905 0.61022	53 0.96061 0.38989 1.17452 0.31769	53 1.32072 0.27647 4.57176 0.01523	53 0.96061 0.38989 1.17452 0.31769	53 0.96061 0.38989 1.17452 0.31769	53 0.96061 0.38989 1.17452 0.31769
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 1	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2			
Null Hypothesis: CREDITO does not Granger Cause DTC89 DTC89 does not Granger Cause CREDITO	Null Hypothesis: CREDITO does not Granger Cause DTC89 DTC89 does not Granger Cause CREDITO	Null Hypothesis: CREDITO does not Granger Cause DTC89 DTC89 does not Granger Cause CREDITO	Null Hypothesis: CREDITO does not Granger Cause DTC89 DTC89 does not Granger Cause CREDITO	Null Hypothesis: CREDITO does not Granger Cause DTC89 DTC89 does not Granger Cause CREDITO	Null Hypothesis: DIEP does not Granger Cause DTC89 DTC89 does not Granger Cause DIEP	Null Hypothesis: DIEP does not Granger Cause DTC89 DTC89 does not Granger Cause DIEP	Null Hypothesis: DIEP does not Granger Cause DTC89 DTC89 does not Granger Cause DIEP
Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability
53 2.95654 0.06154 1.81546 0.17376	53 2.95654 0.06154 1.81546 0.17376	53 2.95654 0.06154 1.81546 0.17376	53 0.96061 0.38989 1.17452 0.31769	53 1.32072 0.27647 4.57176 0.01523	54 1.14551 0.28953 1.28563 0.26216	53 0.24858 0.78091 3.05286 0.05649	53 0.24858 0.78091 3.05286 0.05649

...MALASIA: CAUSALIDAD DE GRANGER PARA EL TIPO DE CAMBIO DE EQUILIBRIO (2)

Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2		Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2		Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
INPC does not Granger Cause DTC89 DTC89 does not Granger Cause INPC	53	0.52542 1.35226	0.59487 0.26833	DMULTIPM2 does not Granger Cause DTC89 DTC89 does not Granger Cause DMULTIPM2	53	1.50895 0.21999	0.23145 0.80333
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2		Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2		Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 3			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
M1 does not Granger Cause DTC89 DTC89 does not Granger Cause M1	53	1.08867 1.79218	0.34483 0.17756	RESULTADOS does not Granger Cause DTC89 DTC89 does not Granger Cause RESULTADOS	44	3.76847 4.67916	0.01862 0.0072
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2		Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2		Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
M2 does not Granger Cause DTC89 DTC89 does not Granger Cause M2	53	0.44707 1.05307	0.64213 0.35679	T_AREAL does not Granger Cause DTC89 DTC89 does not Granger Cause T_AREAL	53	3.44048 1.94211	0.04015 0.1545
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2		Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2		Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
DM2RESERV does not Granger Cause DTC89 DTC89 does not Granger Cause DM2RESERV	53	1.00761 0.79761	0.37268 0.45628	T_PREAL does not Granger Cause DTC89 DTC89 does not Granger Cause T_PREAL	53	4.44271 2.69451	0.01697 0.07779

...MALASIA: CAUSALIDAD DE GRANGER PARA EL TIPO DE CAMBIO DE EQUILIBRIO (3)

Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2
Null Hypothesis: TASA_ACT_PAS does not Granger Cause DTCREAL DTCREAL does not Granger Cause TASA_ACT_PAS	Null Hypothesis: DIFTPASIVAS does not Granger Cause DTC89 DTC89 does not Granger Cause DIFTPASIVAS	Null Hypothesis: DKLSE89 does not Granger Cause DTC89 DTC89 does not Granger Cause DKLSE89	Null Hypothesis: DIMP_PIB does not Granger Cause DTC89 DTC89 does not Granger Cause DIMP_PIB
Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability
53 0.26654 0.76715 0.69383 0.5046	53 4.25995 0.01881 3.37385 0.04256	52 3.80571 0.01629 0.15084 0.92862	54 4.84529 0.03227 0.14812 0.70194
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 4	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 3	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 3	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 1
Null Hypothesis: TASA_ACTIVA does not Granger Cause DTCREAL DTCREAL does not Granger Cause TASA_ACTIVA	Null Hypothesis: DKLSE89 does not Granger Cause DTC89 DTC89 does not Granger Cause DKLSE89	Null Hypothesis: DKLSE89 does not Granger Cause DTC89 DTC89 does not Granger Cause DKLSE89	Null Hypothesis: DBC_PIB does not Granger Cause DTC89 DTC89 does not Granger Cause DBC_PIB
Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability
51 1.43047 0.24069 7.05746 0.00019	51 0.76058 0.55684 11.6197 1.90E-06	52 3.76814 0.01699 0.13921 0.93602	54 0.13125 0.71864 0.70589 0.40473
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 1	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 4	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 4	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 1
Null Hypothesis: DIFFACT does not Granger Cause DTC89 DTC89 does not Granger Cause DIFFACT	Null Hypothesis: DKLSE89 does not Granger Cause DTC89 DTC89 does not Granger Cause DKLSE89	Null Hypothesis: DKLSE89 does not Granger Cause DTC89 DTC89 does not Granger Cause DKLSE89	Null Hypothesis: DBC_PIB does not Granger Cause DTC89 DTC89 does not Granger Cause DBC_PIB
Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability
54 4.19995 0.04659 0.84854 0.3613	51 0.84854 0.3613	51 0.84854 0.3613	54 0.13125 0.71864 0.70589 0.40473

...MALASIA: CAUSALIDAD DE GRANGER PARA EL TIPO DE CAMBIO DE EQUILIBRIO (4)

Pairwise Granger Causality Tests
 Sample: 1988:1 2001:4
 Lags: 3

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
DIED_PIB does not Granger Cause DTC89	52	1.48294	0.23193
DTC89 does not Granger Cause DIED_PIB		0.46427	0.70684

Pairwise Granger Causality Tests
 Sample: 1988:1 2001:4
 Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
DRES_PIB does not Granger Cause DTC89	53	1.11296	0.33682
DTC89 does not Granger Cause DRES_PIB		0.37107	0.69196

Pairwise Granger Causality Tests
 Sample: 1988:1 2001:4
 Lags: 4

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
DRES_M1 does not Granger Cause DTC89	51	0.70076	0.59581
DTC89 does not Granger Cause DRES_M1		0.68681	0.60512

MALASIA: CAUSALIDAD DE GRANGER PARA EL TIPO DE CAMBIO REAL

Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Null Hypothesis: DACTIVOS does not Granger Cause DTCREAL DTCREAL does not Granger Cause DACTIVOS	Obs	F-Statistic	Probability	Obs	F-Statistic	Probability	Obs	F-Statistic	Probability
		53	1.18265	0.31523	52	1.24763	0.30371	53	0.03087	0.96962
			1.37636	0.26228		1.29042	0.28924		1.59774	0.21293
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Null Hypothesis: DTCREAL does not Granger Cause DACTIVOS DACTIVOS does not Granger Cause DTCREAL	Obs	F-Statistic	Probability	Obs	F-Statistic	Probability	Obs	F-Statistic	Probability
		53	12.8224	3.50E-05	53	0.61438	0.54518	54	0.01478	0.9037
			6.52199	0.00684		7.23978	0.00179		0.04412	0.83448
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 3	Null Hypothesis: CCONTABLE does not Granger Cause DTCREAL DTCREAL does not Granger Cause CCONTABLE	Obs	F-Statistic	Probability	Obs	F-Statistic	Probability	Obs	F-Statistic	Probability
		52	15.7753	3.80E-07	52	0.9428	0.42795	54	0.00943	0.92302
			0.97342	0.41365		3.70807	0.01816		4.44278	0.03998
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 4	Null Hypothesis: CREDITO does not Granger Cause DTCREAL DTCREAL does not Granger Cause CREDITO	Obs	F-Statistic	Probability	Obs	F-Statistic	Probability	Obs	F-Statistic	Probability
		51	0.7901	0.53821	51	2.37137	0.06765	51	1.95624	0.11888
			3.69303	0.01153		0.53676	0.70947		1.37915	0.25751
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Null Hypothesis: L_SOLVENCIA does not Granger Cause DTCREAL DTCREAL does not Granger Cause L_SOLVENCIA	Obs	F-Statistic	Probability	Obs	F-Statistic	Probability	Obs	F-Statistic	Probability
		52	1.24763	0.30371	52	1.24763	0.30371	53	0.03087	0.96962
			1.29042	0.28924		1.29042	0.28924		1.59774	0.21293
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 1	Null Hypothesis: DIED does not Granger Cause DTCREAL DTCREAL does not Granger Cause DIED	Obs	F-Statistic	Probability	Obs	F-Statistic	Probability	Obs	F-Statistic	Probability
		53	0.61438	0.54518	53	0.61438	0.54518	54	0.01478	0.9037
			7.23978	0.00179		7.23978	0.00179		0.04412	0.83448
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 1	Null Hypothesis: DIEP does not Granger Cause DTCREAL DTCREAL does not Granger Cause DIEP	Obs	F-Statistic	Probability	Obs	F-Statistic	Probability	Obs	F-Statistic	Probability
		52	0.9428	0.42795	52	0.9428	0.42795	54	0.00943	0.92302
			3.70807	0.01816		3.70807	0.01816		4.44278	0.03998
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 4	Null Hypothesis: DIMFORTAC does not Granger Cause DTCREAL DTCREAL does not Granger Cause DIMFORTAC	Obs	F-Statistic	Probability	Obs	F-Statistic	Probability	Obs	F-Statistic	Probability
		51	2.37137	0.06765	51	2.37137	0.06765	51	1.95624	0.11888
			0.53676	0.70947		0.53676	0.70947		1.37915	0.25751

...MALASIA: CAUSALIDAD DE GRANGER PARA EL TIPO DE CAMBIO REAL (2)

Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Null Hypothesis: INPC does not Granger Cause DTCREAL DTCREAL does not Granger Cause INPC	Obs	F-Statistic	Probability	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Null Hypothesis: DMULTIPM2 does not Granger Cause DTCREAL DTCREAL does not Granger Cause DMULTIPM2	Obs	F-Statistic	Probability	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 1	Null Hypothesis: DRESERVAS does not Granger Cause DTCREAL DTCREAL does not Granger Cause DRESERVAS	Obs	F-Statistic	Probability
		53	0.1702 6.97332	0.844 0.00219			53	2.76374 4.2692	0.07376 0.01983			54	2.85696 0.01071	0.09708 0.91798
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Null Hypothesis: M1 does not Granger Cause DTCREAL DTCREAL does not Granger Cause M1	Obs	F-Statistic	Probability	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Null Hypothesis: PIB_NOMINAL does not Granger Cause DTCREAL DTCREAL does not Granger Cause PIB_NOMINAL	Obs	F-Statistic	Probability	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 4	Null Hypothesis: RESULTADOS does not Granger Cause DTCREAL DTCREAL does not Granger Cause RESULTADOS	Obs	F-Statistic	Probability
		53	1.25954 4.21672	0.29383 0.02055			53	0.01609 5.35011	0.99404 0.00799			45	5.49942 0.22383	0.00776 0.80044
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 3	Null Hypothesis: M2 does not Granger Cause DTCREAL DTCREAL does not Granger Cause M2	Obs	F-Statistic	Probability	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Null Hypothesis: PIB_REAL does not Granger Cause DTCREAL DTCREAL does not Granger Cause PIB_REAL	Obs	F-Statistic	Probability	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 4	Null Hypothesis: T_AREAL does not Granger Cause DTCREAL DTCREAL does not Granger Cause T_AREAL	Obs	F-Statistic	Probability
		52	1.45358 2.93134	0.2399 0.0436			53	0.00125 6.07274	0.99875 0.00446			51	1.62343 1.40973	0.18621 0.24736
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 1	Null Hypothesis: DM2RESERV does not Granger Cause DTCREAL DTCREAL does not Granger Cause DM2RESERV	Obs	F-Statistic	Probability	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 1	Null Hypothesis: P_INSOLVENCIA does not Granger Cause DTCREAL DTCREAL does not Granger Cause P_INSOLVENCIA	Obs	F-Statistic	Probability	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 4	Null Hypothesis: T_PREAL does not Granger Cause DTCREAL DTCREAL does not Granger Cause T_PREAL	Obs	F-Statistic	Probability
		54	3.10456 1.13882	0.08407 0.29093			54	0.02414 0.33478	0.87715 0.5654			51	1.44247 1.29031	0.2369 0.28922

...MALASIA: CAUSALIDAD DE GRANGER PARA EL TIPO DE CAMBIO REAL (3)

Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests			
Sample: 1988:1 2001:4		Sample: 1988:1 2001:4		Sample: 1988:1 2001:4			
Lags: 1		Lags: 2		Lags: 2			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
TASA_ACT_PAS does not Granger Cause DTCREAL	54	0.20033	0.85635	DIFTPASIVAS does not Granger Cause DTC89	53	4.25995	0.01981
DTCREAL does not Granger Cause TASA_ACT_PAS		1.44181	0.23539	DTC89 does not Granger Cause DIFTPASIVAS		3.37385	0.04256
Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests			
Sample: 1988:1 2001:4		Sample: 1988:1 2001:4		Sample: 1988:1 2001:4			
Lags: 4		Lags: 3		Lags: 2			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
TASA_ACTIVA does not Granger Cause DTCREAL	51	0.76058	0.55684	DEXP_PIB does not Granger Cause DTCREAL	53	2.01997	0.14378
DTCREAL does not Granger Cause TASA_ACTIVA		11.6197	1.90E-06	DTCREAL does not Granger Cause DEXP_PIB		0.41497	0.66271
Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests			
Sample: 1988:1 2001:4		Sample: 1988:1 2001:4		Sample: 1988:1 2001:4			
Lags: 4		Lags: 3		Lags: 3			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
TASA_PAS does not Granger Cause DTCREAL	51	1.43047	0.24069	DIMP_PIB does not Granger Cause DTCREAL	52	0.99681	0.40303
DTCREAL does not Granger Cause TASA_PAS		7.05746	0.00019	DTCREAL does not Granger Cause DIMP_PIB		0.11044	0.93356
Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests			
Sample: 1988:1 2001:4		Sample: 1988:1 2001:4		Sample: 1988:1 2001:4			
Lags: 1		Lags: 1		Lags: 2			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
DIFFACT does not Granger Cause DTC89	54	4.19995	0.04559	DBC_PIB does not Granger Cause DTCREAL	53	1.74605	0.18536
DTC89 does not Granger Cause DIFFACT		0.84854	0.3613	DTCREAL does not Granger Cause DBC_PIB		0.35205	0.70505

...MALASIA: CAUSALIDAD DE GRANGER PARA EL TIPO DE CAMBIO REAL (4)

Pairwise Granger Causality Tests
Sample: 1988:1 2001:4
Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
DIED_PIB does not Granger Cause DTCREAL	53	0.06593	0.93628
DTCREAL does not Granger Cause DIED_PIB		2.43004	0.09879

Pairwise Granger Causality Tests
Sample: 1988:1 2001:4
Lags: 1

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
DRES_PIB does not Granger Cause DTCREAL	54	2.37747	0.12928
DTCREAL does not Granger Cause DRES_PIB		0.20499	0.65264

Pairwise Granger Causality Tests
Sample: 1988:1 2001:4
Lags: 1

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
DRES_M1 does not Granger Cause DTCREAL	54	0.66043	0.42019
DTCREAL does not Granger Cause DRES_M1		0.0252	0.8745

MÉXICO: CAUSALIDAD DE GRANGER PARA EL MERCADO DE VALORES REAL

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 3				Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 1			
D(CRED) does not Granger Cause D(IB89) D(IB89) does not Granger Cause D(CRED)	49	0.41375 7.83078	0.74399 0.00029	D(ASF) does not Granger Cause D(IB89) D(IB89) does not Granger Cause D(ASF)	45	3.46976 0.47569	0.06951 0.49417
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2				Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 4			
D(M_M1) does not Granger Cause D(IB89) D(IB89) does not Granger Cause D(M_M1)	50	0.10467 2.09351	0.90084 0.1351	D(CCSF) does not Granger Cause D(IB89) D(IB89) does not Granger Cause D(CCSF)	42	0.3789 2.47877	0.82205 0.06306
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2				Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2			
D(M_M2) does not Granger Cause D(IB89) D(IB89) does not Granger Cause D(M_M2)	50	0.81808 0.86616	0.44773 0.42746	D(DEF) does not Granger Cause D(IB89) D(IB89) does not Granger Cause D(DEF)	50	0.07657 1.13573	0.92641 0.33022
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 3				Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2			
D(CRED_PIB) does not Granger Cause D(IB89) D(IB89) does not Granger Cause D(CRED_PIB)	49	0.07062 2.89591	0.97533 0.04626	D(BM) does not Granger Cause D(IB89) D(IB89) does not Granger Cause D(BM)	50	0.67153 1.15307	0.51597 0.32482
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2				Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 4			
D(UNSF) does not Granger Cause D(IB89) D(IB89) does not Granger Cause D(UNSF)	44	0.82362 0.76337	0.44633 0.47293	D(M1) does not Granger Cause D(IB89) D(IB89) does not Granger Cause D(M1)	48	1.5541 3.44052	0.2058 0.01678
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 4				Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 1			
D(UNSF) does not Granger Cause D(IB89) D(IB89) does not Granger Cause D(UNSF)	51	0.03151 6.24343	0.85985 0.01594	D(IEP) does not Granger Cause D(IB89) D(IB89) does not Granger Cause D(IEP)	50	0.62029 2.40332	0.54232 0.10193
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 4				Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2			
D(M2) does not Granger Cause D(IB89) D(IB89) does not Granger Cause D(M2)	48	1.17385 2.50467	0.33728 0.05773	D(IMP) does not Granger Cause D(IB89) D(IB89) does not Granger Cause D(IMP)	60	4.20982 0.82921	0.02109 0.44295
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2				Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2			
D(IMP) does not Granger Cause D(IB89) D(IB89) does not Granger Cause D(IMP)	60	2.88116 0.40805	0.06647 0.66738	D(IEP) does not Granger Cause D(IB89) D(IB89) does not Granger Cause D(IEP)	60	2.88116 0.40805	0.06647 0.66738
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2				Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2			
D(IEP) does not Granger Cause D(IB89) D(IB89) does not Granger Cause D(IEP)	60	4.20982 0.82921	0.02109 0.44295	D(IEP) does not Granger Cause D(IB89) D(IB89) does not Granger Cause D(IEP)	60	4.20982 0.82921	0.02109 0.44295

...MÉXICO: CAUSALIDAD DE GRANGER PARA EL MERCADO DE VALORES REAL (2)

Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 1	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 1	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2
Null Hypothesis:	Null Hypothesis:	Null Hypothesis:	Null Hypothesis:
D(TCP) does not Granger Cause D(IB89) D(IB89) does not Granger Cause D(TCP)	CET90 does not Granger Cause D(IB89) D(IB89) does not Granger Cause CET90	D(TIPR) does not Granger Cause D(IB89) D(IB89) does not Granger Cause D(TIPR)	D(TIPR) does not Granger Cause D(IB89) D(IB89) does not Granger Cause D(TIPR)
Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability
51 0.40601 0.52703 9.71469 0.00308	51 0.05517 0.8153 7.37903 0.00915	50 0.37002 0.6928 0.04648 0.95463	50 0.37002 0.6928 0.04648 0.95463
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2
Null Hypothesis:	Null Hypothesis:	Null Hypothesis:	Null Hypothesis:
DTCE does not Granger Cause DIB89 DIB89 does not Granger Cause DTCE	D(GG) does not Granger Cause D(IB89) D(IB89) does not Granger Cause D(GG)	D(TIAR) does not Granger Cause D(IB89) D(IB89) does not Granger Cause D(TIAR)	D(TIAR) does not Granger Cause D(IB89) D(IB89) does not Granger Cause D(TIAR)
Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability
50 0.85964 0.43015 5.95346 0.00508	50 1.54936 0.2235 0.96674 0.38608	50 1.11145 0.33795 0.2995 0.74265	50 1.11145 0.33795 0.2995 0.74265
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2
Null Hypothesis:	Null Hypothesis:	Null Hypothesis:	Null Hypothesis:
DTOR does not Granger Cause DIB89 DIB89 does not Granger Cause DTOR	D(INPC:2) does not Granger Cause D(IB89) D(IB89) does not Granger Cause D(INPC:2)	T_ACTIVA does not Granger Cause DIB89 DIB89 does not Granger Cause T_ACTIVA	T_ACTIVA does not Granger Cause DIB89 DIB89 does not Granger Cause T_ACTIVA
Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability
50 0.70833 0.49787 6.35687 0.0037	50 0.97154 0.3663 4.80127 0.01288	25 0.03151 0.96603 3.87019 0.03795	25 0.03151 0.96603 3.87019 0.03795
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 1	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2
Null Hypothesis:	Null Hypothesis:	Null Hypothesis:	Null Hypothesis:
D(RINTMD) does not Granger Cause D(IB89) D(IB89) does not Granger Cause D(RINTMD)	D(PIB) does not Granger Cause D(IB89) D(IB89) does not Granger Cause D(PIB)	D(DIA) does not Granger Cause D(IB89) D(IB89) does not Granger Cause D(DIA)	D(DIA) does not Granger Cause D(IB89) D(IB89) does not Granger Cause D(DIA)
Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability
51 1.7679 0.18993 4.12534 0.0478	50 0.62515 0.53977 0.22899 0.79626	50 1.45573 0.244 0.4019 0.67143	50 1.45573 0.244 0.4019 0.67143
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2
Null Hypothesis:	Null Hypothesis:	Null Hypothesis:	Null Hypothesis:
D(M2_RINT) does not Granger Cause D(IB89) D(IB89) does not Granger Cause D(M2_RINT)	D(PIBR) does not Granger Cause D(IB89) D(IB89) does not Granger Cause D(PIBR)	D(DIP) does not Granger Cause D(IB89) D(IB89) does not Granger Cause D(DIP)	D(DIP) does not Granger Cause D(IB89) D(IB89) does not Granger Cause D(DIP)
Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability
50 1.81233 0.17499 0.58685 0.56027	50 0.77335 0.4675 1.2346 0.30062	50 0.31797 0.72925 0.01514 0.96488	50 0.31797 0.72925 0.01514 0.96488

--MÉXICO: CAUSALIDAD DE GRANGER PARA EL MERCADO DE VALORES REAL (3)

Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests	
Sample: 1988:1 2001:4		Sample: 1988:1 2001:4		Sample: 1988:1 2001:4	
Lags: 1		Lags: 3		Lags: 3	
Null Hypothesis:	Obs F-Statistic Probability	Null Hypothesis:	Obs F-Statistic Probability	Null Hypothesis:	Obs F-Statistic Probability
D(ISt) does not Granger Cause D(IB89)	45 1.05243 0.31082	IED_PIB does not Granger Cause DIB89	49 1.86459 0.15029	FBKF does not Granger Cause DIB89	49 1.72348 0.17677
D(IB89) does not Granger Cause D(ISt)	0.02206 0.88655	DIB89 does not Granger Cause IED_PIB	0.9742 0.41396	DIB89 does not Granger Cause FBKF	0.63088 0.59918
Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests	
Sample: 1988:1 2001:4		Sample: 1988:1 2001:4		Sample: 1988:1 2001:4	
Lags: 1		Lags: 2		Lags: 3	
Null Hypothesis:	Obs F-Statistic Probability	Null Hypothesis:	Obs F-Statistic Probability	Null Hypothesis:	Obs F-Statistic Probability
D(PII) does not Granger Cause D(IB89)	45 0.05216 0.82045	IEC_PIB does not Granger Cause DIB89	50 0.93703 0.3993		
D(IB89) does not Granger Cause D(PII)	0.12465 0.72581	DIB89 does not Granger Cause IEC_PIB	0.0086 0.99144		
Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests	
Sample: 1988:1 2001:4		Sample: 1988:1 2001:4		Sample: 1988:1 2001:4	
Lags: 2		Lags: 3		Lags: 3	
Null Hypothesis:	Obs F-Statistic Probability	Null Hypothesis:	Obs F-Statistic Probability	Null Hypothesis:	Obs F-Statistic Probability
DIMP_PIB does not Granger Cause DIB89	50 2.73193 0.0759	RESERV_PIB does not Granger Cause DIB89	49 3.10626 0.0365		
DIB89 does not Granger Cause DIMP_PIB	1.6633 0.20095	DIB89 does not Granger Cause RESERV_PIB	2.03346 0.12376		
Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests	
Sample: 1988:1 2001:4		Sample: 1988:1 2001:4		Sample: 1988:1 2001:4	
Lags: 4		Lags: 3		Lags: 3	
Null Hypothesis:	Obs F-Statistic Probability	Null Hypothesis:	Obs F-Statistic Probability	Null Hypothesis:	Obs F-Statistic Probability
EXP_PIB does not Granger Cause DIB89	48 0.68024 0.60984	RESERV_M1 does not Granger Cause DIB89	49 3.33733 0.0282		
DIB89 does not Granger Cause EXP_PIB	0.70786 0.59146	DIB89 does not Granger Cause RESERV_M1	0.97507 0.41356		
Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests	
Sample: 1988:1 2001:4		Sample: 1988:1 2001:4		Sample: 1988:1 2001:4	
Lags: 1		Lags: 1		Lags: 1	
Null Hypothesis:	Obs F-Statistic Probability	Null Hypothesis:	Obs F-Statistic Probability	Null Hypothesis:	Obs F-Statistic Probability
BC_PIB does not Granger Cause DIB89	51 0.11862 0.73205	DEUDA_PIB does not Granger Cause DIB89	51 0.1104 0.74114		
DIB89 does not Granger Cause BC_PIB	3.49134 0.0678	DIB89 does not Granger Cause DEUDA_PIB	0.00032 0.9658		

MÉXICO: CAUSALIDAD DE GRANGER PARA EL TIPODE CAMBIO DE EQUILIBRIO

Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2
Null Hypothesis:	Null Hypothesis:	Null Hypothesis:	Null Hypothesis:
D(CRED) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(CRED)	D(ASF) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(ASF)	D(ASF) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(ASF)	D(M2) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(M2)
Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability
53 4.92188 0.01137 5.5203 0.00695	45 2.20294 0.12371 0.14577 0.86481	45 0.02607 0.97428 3.2097 0.05096	53 3.35706 0.04319 4.16795 0.02143
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2
Null Hypothesis:	Null Hypothesis:	Null Hypothesis:	Null Hypothesis:
D(M_M1) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(M_M1)	D(CCSF) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(CCSF)	D(CCSF) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(CCSF)	D(EXPOR) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(EXPOR)
Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability
53 2.13416 0.12944 2.20048 0.1218	45 0.02607 0.97428 3.2097 0.05096	45 0.02607 0.97428 3.2097 0.05096	53 3.68485 0.03245 3.19183 0.04995
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 3	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 3
Null Hypothesis:	Null Hypothesis:	Null Hypothesis:	Null Hypothesis:
D(M_M2) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(M_M2)	D(DEP) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(DEP)	D(DEP) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(DEP)	D(IMP) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(IMP)
Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability
52 3.4651 0.02383 4.30055 0.00946	53 11.2041 0.0001 4.06956 0.0233	53 11.2041 0.0001 4.06956 0.0233	52 3.98527 0.01336 3.55169 0.02163
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 3	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 3	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2
Null Hypothesis:	Null Hypothesis:	Null Hypothesis:	Null Hypothesis:
D(CRED_PIB) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(CRED_PIB)	D(BM) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(BM)	D(BM) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(BM)	D(IED) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(IED)
Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability
53 0.01362 0.98547 5.14011 0.00949	52 4.55369 0.00719 8.72275 0.00011	52 4.55369 0.00719 8.72275 0.00011	53 0.58884 0.55893 0.60378 0.55084
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 3	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 3	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2
Null Hypothesis:	Null Hypothesis:	Null Hypothesis:	Null Hypothesis:
D(UNSF) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(UNSF)	D(M1) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(M1)	D(M1) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(M1)	D(IEP) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(IEP)
Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability	Obs F-Statistic Probability
45 0.8113 0.45146 1.9528 0.1552	52 4.95573 0.00487 9.35694 6.40E-05	52 4.95573 0.00487 9.35694 6.40E-05	53 8.98826 0.00049 3.35881 0.04313

...MÉXICO: CAUSALIDAD DE GRANGER PARA EL TIPODE CAMBIO DE EQUILIBRIO (2)

Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
D(RINTMD) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(RINTMD)	D(RINTMD) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(RINTMD)	53	2.27543 2.50971	0.11373 0.09191	D(INPC,2) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(INPC,2)	D(INPC,2) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(INPC,2)	51	4.1111 5.18961	0.01177 0.00371
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 4	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
D(M2_RINT) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(M2_RINT)	D(M2_RINT) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(M2_RINT)	53	1.65812 1.94291	0.20122 0.15439	D(PIB) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(PIB)	D(PIB) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(PIB)	51	2.7962 3.66666	0.03805 0.01194
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 4	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
CET90 does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause CET90	CET90 does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause CET90	53	8.39771 1.72831	0.00075 0.18945	D(PIBR) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(PIBR)	D(PIBR) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(PIBR)	51	2.96587 3.96397	0.03028 0.0081
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
D(TIE) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(TIE)	D(TIE) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(TIE)	25	2.50541 2.99278	0.10691 0.07294	D(TIPR) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(TIPR)	D(TIPR) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(TIPR)	52	6.69226 3.6767	0.00277 0.0361
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 1	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
D(GG) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(GG)	D(GG) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(GG)	54	11.7785 3.67875	0.0012 0.06072	DIB89 does not Granger Cause DTCE DTCE does not Granger Cause DIB89	DIB89 does not Granger Cause DTCE DTCE does not Granger Cause DIB89	50	5.95346 0.85964	0.00608 0.43015
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
D(DIP) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(DIP)	D(DIP) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(DIP)	52	6.77765 3.55618	0.00571 0.03646	D(SI) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(SI)	D(SI) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(SI)	45	6.57376 0.03218	0.00732 0.96935
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
D(PII) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(PII)	D(PII) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(PII)	45	1.15032 0.31377	0.32678 0.73247	D(PI) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(PI)	D(PI) does not Granger Cause D(TCE) D(TCE) does not Granger Cause D(PI)	45	1.15032 0.31377	0.32678 0.73247
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 1	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
DIB does not Granger Cause DTCE DTCE does not Granger Cause DIB	DIB does not Granger Cause DTCE DTCE does not Granger Cause DIB	54	4.37833 0.14031	0.04139 0.70952	DIB89 does not Granger Cause DTCE DTCE does not Granger Cause DIB89	DIB89 does not Granger Cause DTCE DTCE does not Granger Cause DIB89	50	5.95346 0.85964	0.00608 0.43015

...MÉXICO: CAUSALIDAD DE GRANGER PARA EL TIPODE CAMBIO DE EQUILIBRIO (1)

Pairwise Granger Causality Tests
Sample: 1988:1 2001:4
Lags: 2

Null Hypothesis: Obs F-Statistic Probability
DTCR does not Granger Cause DTCE 53 21.0347 2.80E-07
DTCE does not Granger Cause DTCR 1.10521 0.33942

Pairwise Granger Causality Tests
Sample: 1988:1 2001:4
Lags: 2

Null Hypothesis: Obs F-Statistic Probability
TCP does not Granger Cause DTCE 53 30.3531 3.00E-09
DTCE does not Granger Cause TCP 0.89756 0.41429

Pairwise Granger Causality Tests
Sample: 1988:1 2001:4
Lags: 2

Null Hypothesis: Obs F-Statistic Probability
DIMP_PIB does not Granger Cause DTCE 53 5.28174 0.00845
DTCE does not Granger Cause DIMP_PIB 1.14785 0.32587

Pairwise Granger Causality Tests
Sample: 1988:1 2001:4
Lags: 4

Null Hypothesis: Obs F-Statistic Probability
EXP_PIB does not Granger Cause DTCE 51 1.5404 0.20804
DTCE does not Granger Cause EXP_PIB 1.2644 0.29911

Pairwise Granger Causality Tests
Sample: 1988:1 2001:4
Lags: 4

Null Hypothesis: Obs F-Statistic Probability
BC_PIB does not Granger Cause DTCE 51 1.46662 0.22945
DTCE does not Granger Cause BC_PIB 0.40127 0.80661

Pairwise Granger Causality Tests
Sample: 1988:1 2001:4
Lags: 4

Null Hypothesis: Obs F-Statistic Probability
IED_PIB does not Granger Cause DTCE 51 3.62924 0.01254
DTCE does not Granger Cause IED_PIB 1.403 0.24956

Pairwise Granger Causality Tests
Sample: 1988:1 2001:4
Lags: 1

Null Hypothesis: Obs F-Statistic Probability
IEC_PIB does not Granger Cause DTCE 54 2.23817 0.1408
DTCE does not Granger Cause IEC_PIB 3.81488 0.0563

Pairwise Granger Causality Tests
Sample: 1988:1 2001:4
Lags: 1

Null Hypothesis: Obs F-Statistic Probability
RESERV_PIB does not Granger Cause DTCE 54 4.47358 0.03933
DTCE does not Granger Cause RESERV_PIB 0.00651 0.93803

Pairwise Granger Causality Tests
Sample: 1988:1 2001:4
Lags: 1

Null Hypothesis: Obs F-Statistic Probability
RESERV_M1 does not Granger Cause DTCE 54 2.34343 0.13199
DTCE does not Granger Cause RESERV_M1 0.00441 0.94733

Pairwise Granger Causality Tests
Sample: 1988:1 2001:4
Lags: 4

Null Hypothesis: Obs F-Statistic Probability
DEUDA_PIB does not Granger Cause DTCE 51 0.29376 0.88038
DTCE does not Granger Cause DEUDA_PIB 2.79263 0.03824

Pairwise Granger Causality Tests
Sample: 1988:1 2001:4
Lags: 2

Null Hypothesis: Obs F-Statistic Probability
FBKF does not Granger Cause DTCE 53 4.26336 0.01992
DTCE does not Granger Cause FBKF 7.78289 0.00118

MÉXICO: CAUSALIDAD DE GRANGER PARA EL TIPO DE CAMBIO REAL

Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2		Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2		Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	
Null Hypothesis:	Obs F-Statistic Probability	Null Hypothesis:	Obs F-Statistic Probability	Null Hypothesis:	Obs F-Statistic Probability
D(CRED) does not Granger Cause D(TCR) D(TCR) does not Granger Cause D(CRED)	53 3.14476 0.05207 3.81994 0.02887	D(ASF) does not Granger Cause D(TCR) D(TCR) does not Granger Cause D(ASF)	45 1.30235 0.28317 0.16041 0.85234	D(M2) does not Granger Cause D(TCR) D(TCR) does not Granger Cause D(M2)	53 0.32229 0.72604 0.10904 0.89692
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2		Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2		Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	
Null Hypothesis:	Obs F-Statistic Probability	Null Hypothesis:	Obs F-Statistic Probability	Null Hypothesis:	Obs F-Statistic Probability
D(M_M1) does not Granger Cause D(TCR) D(TCR) does not Granger Cause D(M_M1)	53 1.91245 0.15881 0.20128 0.81837	D(CCSF) does not Granger Cause D(TCR) D(TCR) does not Granger Cause D(CCSF)	45 0.47535 0.62513 0.65267 0.52811	D(IMP) does not Granger Cause D(TCR) D(TCR) does not Granger Cause D(IMP)	53 0.33001 0.72054 0.07983 0.9234
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2		Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2		Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	
Null Hypothesis:	Obs F-Statistic Probability	Null Hypothesis:	Obs F-Statistic Probability	Null Hypothesis:	Obs F-Statistic Probability
D(M_M2) does not Granger Cause D(TCR) D(TCR) does not Granger Cause D(M_M2)	53 0.36289 0.69756 2.14163 0.12855	D(IEP) does not Granger Cause D(TCR) D(TCR) does not Granger Cause D(IEP)	53 0.34891 0.70723 0.87642 0.42282	D(IMP) does not Granger Cause D(TCR) D(TCR) does not Granger Cause D(IMP)	53 0.67123 0.51681 3.93473 0.02816
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 3		Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2		Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	
Null Hypothesis:	Obs F-Statistic Probability	Null Hypothesis:	Obs F-Statistic Probability	Null Hypothesis:	Obs F-Statistic Probability
D(CRED_PIB) does not Granger Cause D(TCR) D(TCR) does not Granger Cause D(CRED_PIB)	52 1.88046 0.14645 3.76408 0.01706	D(BM) does not Granger Cause D(TCR) D(TCR) does not Granger Cause D(BM)	53 0.24212 0.78591 0.88283 0.42022	D(IEP) does not Granger Cause D(TCR) D(TCR) does not Granger Cause D(IEP)	53 0.17472 0.84023 0.20906 0.81208
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2		Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2		Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:4 Lags: 2	
Null Hypothesis:	Obs F-Statistic Probability	Null Hypothesis:	Obs F-Statistic Probability	Null Hypothesis:	Obs F-Statistic Probability
D(UNSF) does not Granger Cause D(TCR) D(TCR) does not Granger Cause D(UNSF)	45 0.08577 0.91797 0.05858 0.94318	D(M1) does not Granger Cause D(TCR) D(TCR) does not Granger Cause D(M1)	53 0.54016 0.58616 1.17815 0.31659	D(IEP) does not Granger Cause D(TCR) D(TCR) does not Granger Cause D(IEP)	53 10.1729 0.00021 0.87902 0.42176

...MÉXICO: CAUSALIDAD DE GRANGER PARA EL TIPO DE CAMBIO REAL (2)

Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests			
Sample: 1988:1 2001:4		Sample: 1988:1 2001:4		Sample: 1988:1 2001:4			
Lags: 2		Lags: 2		Lags: 2			
Null Hypothesis:	Obs F-Statistic	Probability	Null Hypothesis:	Obs F-Statistic	Probability		
D(RINTMD) does not Granger Cause D(TCR)	53	4.69447	0.01374	D(TIIE) does not Granger Cause D(TCR)	25	4.41103	0.02589
D(TCR) does not Granger Cause D(RINTMD)		1.29984	0.282	D(TCR) does not Granger Cause D(TIIE)		4.79826	0.01986
Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests			
Sample: 1988:1 2001:4		Sample: 1988:1 2001:4		Sample: 1988:1 2001:4			
Lags: 2		Lags: 2		Lags: 2			
Null Hypothesis:	Obs F-Statistic	Probability	Null Hypothesis:	Obs F-Statistic	Probability		
D(IB) does not Granger Cause D(TCR)	50	1.29836	0.28301	D(GG) does not Granger Cause D(TCR)	53	0.11735	0.89953
D(TCR) does not Granger Cause D(IB)		0.33376	0.71799	D(TCR) does not Granger Cause D(GG)		0.23299	0.79305
Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests			
Sample: 1988:1 2001:4		Sample: 1988:1 2001:4		Sample: 1988:1 2001:4			
Lags: 2		Lags: 1		Lags: 3			
Null Hypothesis:	Obs F-Statistic	Probability	Null Hypothesis:	Obs F-Statistic	Probability		
D(IB89) does not Granger Cause D(TCR)	50	6.35687	0.0037	D(INPC,2) does not Granger Cause D(TCR)	53	2.74572	0.10378
D(TCR) does not Granger Cause D(IB89)		0.70833	0.49787	D(TCR) does not Granger Cause D(INPC,2)		42.412	3.50E-08
Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests			
Sample: 1988:1 2001:4		Sample: 1988:1 2001:4		Sample: 1988:1 2001:4			
Lags: 2		Lags: 2		Lags: 2			
Null Hypothesis:	Obs F-Statistic	Probability	Null Hypothesis:	Obs F-Statistic	Probability		
D(M2_RINT) does not Granger Cause D(TCR)	53	8.02119	0.00099	D(PIB) does not Granger Cause D(TCR)	53	0.94101	0.39731
D(TCR) does not Granger Cause D(M2_RINT)		0.72416	0.48995	D(TCR) does not Granger Cause D(PIB)		0.93637	0.39909
Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests			
Sample: 1988:1 2001:4		Sample: 1988:1 2001:4		Sample: 1988:1 2001:4			
Lags: 1		Lags: 2		Lags: 2			
Null Hypothesis:	Obs F-Statistic	Probability	Null Hypothesis:	Obs F-Statistic	Probability		
CET90 does not Granger Cause D(TCR)	54	3.48714	0.0676	D(PIB) does not Granger Cause D(TCR)	53	0.82962	0.44237
D(TCR) does not Granger Cause CET90		6.60673	0.0138	D(TCR) does not Granger Cause D(PIB)		10.3345	0.00019
Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests			
Sample: 1988:1 2001:4		Sample: 1988:1 2001:4		Sample: 1988:1 2001:4			
Lags: 2		Lags: 4		Lags: 2			
Null Hypothesis:	Obs F-Statistic	Probability	Null Hypothesis:	Obs F-Statistic	Probability		
D(TIPR) does not Granger Cause D(TCR)	52	0.37934	0.68639	D(DIA) does not Granger Cause D(TCR)	51	0.31905	0.81153
D(TCR) does not Granger Cause D(TIPR)		8.14189	0.00092	D(TCR) does not Granger Cause D(DIA)		5.42928	0.00289
Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests			
Sample: 1988:1 2001:4		Sample: 1988:1 2001:4		Sample: 1988:1 2001:4			
Lags: 3		Lags: 3		Lags: 3			
Null Hypothesis:	Obs F-Statistic	Probability	Null Hypothesis:	Obs F-Statistic	Probability		
D(TIAR) does not Granger Cause D(TCR)	51	0.19582	0.89869	D(TIAR) does not Granger Cause D(TCR)	51	0.19582	0.89869
D(TCR) does not Granger Cause D(TIAR)		6.58903	0.00089	D(TCR) does not Granger Cause D(TIAR)		6.58903	0.00089
Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests			
Sample: 1988:1 2001:4		Sample: 1988:1 2001:4		Sample: 1988:1 2001:4			
Lags: 2		Lags: 2		Lags: 2			
Null Hypothesis:	Obs F-Statistic	Probability	Null Hypothesis:	Obs F-Statistic	Probability		
D(DIA) does not Granger Cause D(TCR)	53	0.94101	0.39731	DIP does not Granger Cause D(TCR)	53	0.19762	0.82118
D(TCR) does not Granger Cause D(DIA)		0.93637	0.39909	D(TCR) does not Granger Cause DIP		8.58484	6.50E-04
Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests			
Sample: 1988:1 2001:4		Sample: 1988:1 2001:4		Sample: 1988:1 2001:4			
Lags: 2		Lags: 4		Lags: 2			
Null Hypothesis:	Obs F-Statistic	Probability	Null Hypothesis:	Obs F-Statistic	Probability		
D(SI) does not Granger Cause D(TCR)	43	28.9276	1.60E-10	D(SI) does not Granger Cause D(SI)	43	28.9276	1.60E-10
D(TCR) does not Granger Cause D(SI)		1.62497	0.19052	D(TCR) does not Granger Cause D(SI)		1.62497	0.19052

...MÉXICO: CAUSALIDAD DE GRANGER PARA EL TIPO DE CAMBIO REAL (3)

Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests			
Sample: 1988:1 2001:4		Sample: 1988:1 2001:4		Sample: 1988:1 2001:4			
Lags: 2		Lags: 4		Lags: 1			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
D(PII) does not Granger Cause D(TCR)	45	0.07096	0.93162	EXP_PIB does not Granger Cause DTCR	51	1.11432	0.36255
D(TCR) does not Granger Cause D(PII)		0.09281	0.92069	DTCR does not Granger Cause EXP_PIB		0.47245	0.75964
Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests			
Sample: 1988:1 2001:4		Sample: 1988:1 2001:4		Sample: 1988:1 2001:4			
Lags: 1		Lags: 4		Lags: 1			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
DTCE does not Granger Cause DTCR	54	3.67593	0.06081	BC_PIB does not Granger Cause DTCR	51	1.19579	0.32678
DTCR does not Granger Cause DTCE		41.3761	4.30E-08	DTCR does not Granger Cause BC_PIB		0.44737	0.77367
Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests			
Sample: 1988:1 2001:4		Sample: 1988:1 2001:4		Sample: 1988:1 2001:4			
Lags: 3		Lags: 2		Lags: 1			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
TCP does not Granger Cause DTCR	52	1.24622	0.3042	IED_PIB does not Granger Cause DTCR	53	4.0264	0.02418
DTCR does not Granger Cause TCP		2.71293	0.06598	DTCR does not Granger Cause IED_PIB		0.37063	0.69225
Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests			
Sample: 1988:1 2001:4		Sample: 1988:1 2001:4		Sample: 1988:1 2001:4			
Lags: 2		Lags: 1		Lags: 1			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
DIB89 does not Granger Cause DTCR	50	6.36687	0.0037	IEC_PIB does not Granger Cause DTCR	54	0.12899	0.72097
DTCR does not Granger Cause DIB89		0.70833	0.49787	DTCR does not Granger Cause IEC_PIB		1.10908	0.29725
Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests			
Sample: 1988:1 2001:4		Sample: 1988:1 2001:4		Sample: 1988:1 2001:4			
Lags: 4		Lags: 4		Lags: 1			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
DIMP_PIB does not Granger Cause DTCR	51	3.21073	0.02182	RESERV_PIB does not Granger Cause DTCR	51	4.21139	0.00689
DTCR does not Granger Cause DIMP_PIB		5.4498	0.00126	DTCR does not Granger Cause RESERV_PIB		0.22694	0.92179
Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests		Pairwise Granger Causality Tests			
Sample: 1988:1 2001:4		Sample: 1988:1 2001:4		Sample: 1988:1 2001:4			
Lags: 1		Lags: 1		Lags: 1			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
RESERV_M1 does not Granger Cause DTCR	54	0.53434	0.46813	DEUDA_PIB does not Granger Cause DTCR	54	0.07578	0.78422
DTCR does not Granger Cause RESERV_M1		0.09847	0.76733	DTCR does not Granger Cause DEUDA_PIB		0.02934	0.86467

...SINGAPUR: CAUSALIDAD DE GRANGER PARA EL MERCADO DE VALORES REAL (3)

Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 2	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
	TASA_ACT_PAS does not Granger Cause DSIT189 DSIT189 does not Granger Cause TASA_ACT_PAS	51	7.22062 3.38745	0.00187 0.04242
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 2	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
	TASA_ACTIVA does not Granger Cause DSIT189 DSIT189 does not Granger Cause TASA_ACTIVA	51	5.24985 1.95529	0.00884 0.15311
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 3	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
	TASA_PAS does not Granger Cause DSIT189 DSIT189 does not Granger Cause TASA_PAS	50	3.7844 0.55229	0.01684 0.64936
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 2	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
	DTACTPAS does not Granger Cause DSIT189 DSIT189 does not Granger Cause DTACTPAS	51	7.16973 3.80016	0.00195 0.02969
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 4	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
	DIFACT does not Granger Cause DSIT189 DSIT189 does not Granger Cause DIFACT	52	0.54074 8.73714	0.46563 0.00478
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 2	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
	DIFTPAS does not Granger Cause DSIT189 DSIT189 does not Granger Cause DIFTPAS	51	0.99952 5.50878	0.37591 0.00717
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 4	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
	DITCREAL does not Granger Cause DSIT189 DSIT189 does not Granger Cause DITCREAL	52	2.16274 0.00987	0.14778 0.92129
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 4	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
	DIMP_PIB does not Granger Cause DSIT189 DSIT189 does not Granger Cause DIMP_PIB	49	3.39918 2.40521	0.01745 0.06548
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 4	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
	DEXP_PIB does not Granger Cause DSIT189 DSIT189 does not Granger Cause DEXP_PIB	49	2.86635 3.2933	0.0353 0.02005

...SINGAPUR: CAUSALIDAD DE GRANGER PARA EL MERCADO DE VALORES REAL (4)

Pairwise Granger Causality Tests
 Sample: 1988:1 2001:2
 Lags: 4

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
BC_PIB does not Granger Cause DSITI89	49	2.49198	0.05827
DSITI89 does not Granger Cause BC_PIB		3.69626	0.01186

Pairwise Granger Causality Tests
 Sample: 1988:1 2001:2
 Lags: 1

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
IED_PIB does not Granger Cause DSITI89	52	0.28361	0.59675
DSITI89 does not Granger Cause IED_PIB		0.00107	0.97405

Pairwise Granger Causality Tests
 Sample: 1988:1 2001:2
 Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
DRESERV_PIB does not Granger Cause DSITI89	51	0.27751	0.75893
DSITI89 does not Granger Cause DRESERV_PIB		4.92371	0.01154

Pairwise Granger Causality Tests
 Sample: 1988:1 2001:2
 Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
DRESERV_M1 does not Granger Cause DSITI89	51	0.76005	0.47342
DSITI89 does not Granger Cause DRESERV_M1		0.02164	0.97861

SINGAPUR: CAUSALIDAD DE GRANGER PARA EL TIPO CAMBIO DE EQUILIBRIO

<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 2</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 2</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 1</p>
<p>Null Hypothesis: ACTIVOS does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause ACTIVOS</p>	<p>Null Hypothesis: CREDITO_PIB does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause CREDITO_PIB</p>	<p>Null Hypothesis: I_SOLVENCIA does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause I_SOLVENCIA</p>
<p>Obs F-Statistic Probability 52 0.28023 0.75696 0.12912 0.87918</p>	<p>Obs F-Statistic Probability 52 6.35663 0.0036 0.96676 0.38775</p>	<p>Obs F-Statistic Probability 53 6.88423 0.0115 14.4767 0.00039</p>
<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 2</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 2</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 3</p>
<p>Null Hypothesis: BASE does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause BASE</p>	<p>Null Hypothesis: DEPOSITOS does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause DEPOSITOS</p>	<p>Null Hypothesis: DIED does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause DIED</p>
<p>Obs F-Statistic Probability 52 0.36835 0.69385 1.37074 0.26388</p>	<p>Obs F-Statistic Probability 52 0.37843 0.687 3.49803 0.03835</p>	<p>Obs F-Statistic Probability 50 0.35751 0.78395 2.26658 0.09411</p>
<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 2</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 3</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 2</p>
<p>Null Hypothesis: CCONTABLE does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause CCONTABLE</p>	<p>Null Hypothesis: DEXPORTA does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause DEXPORTA</p>	<p>Null Hypothesis: IEP does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause IEP</p>
<p>Obs F-Statistic Probability 52 3.90049 0.02709 9.64957 0.00031</p>	<p>Obs F-Statistic Probability 50 4.60866 0.00697 1.87014 0.14894</p>	<p>Obs F-Statistic Probability 52 2.08847 0.13522 0.04085 0.96001</p>
<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 1</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 3</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 3</p>
<p>Null Hypothesis: CREDITO does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause CREDITO</p>	<p>Null Hypothesis: GOBIERNO does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause GOBIERNO</p>	<p>Null Hypothesis: DIMPORTA does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause DIMPORTA</p>
<p>Obs F-Statistic Probability 53 5.02775 0.02941 0.08937 0.76622</p>	<p>Obs F-Statistic Probability 51 2.80962 0.05039 8.5154 0.00014</p>	<p>Obs F-Statistic Probability 50 5.01021 0.00456 2.93475 0.04398</p>

...SINGAPUR: CAUSALIDAD DE GRANGER PARA EL TIPO CAMBIO DE EQUILIBRIO (2)

Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 3	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 2	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 2	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
INFC does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause INFC		51	3.0564 0.72417	0.03807 0.54299	DMULTIPM2 does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause DMULTIPM2		51	0.32847 0.20087	0.7217 0.81873	RESULTADOS does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause RESULTADOS		52	1.7381 8.09473	0.18697 0.00095
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 2	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 2	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 1	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
M1 does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause M1		52	1.76251 1.87694	0.18277 0.16435	P_INSOLVENCIA does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause P_INSOLVENCIA		52	3.64297 6.09951	0.03382 0.00441	T_AREAL does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause T_AREAL		53	5.90146 0.74045	0.01876 0.39352
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 2	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 3	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 4	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
M2 does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause M2		52	6.7184 0.02223	0.00271 0.97803	PIB_NOMINAL does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause PIB_NOMINAL		51	3.5414 0.34628	0.02207 0.79199	T_PREAL does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause T_PREAL		50	2.76042 2.37045	0.04029 0.06817
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 2	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 3	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 2	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
DM2RESERV does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause DM2RESERV		51	3.15398 0.42711	0.05204 0.65495	RESERVAS does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause RESERVAS		51	2.70947 0.08737	0.0565 0.9666	DFACTPAS does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause DFACTPAS		51	0.28515 0.61518	0.75322 0.54493

...SINGAPUR: CAUSALIDAD DE GRANGER PARA EL TIPO CAMBIO DE EQUILIBRIO (3)

Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 3
Null Hypothesis: TASA_ACTIVIA does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause TASA_ACTIVIA	Null Hypothesis: DSITI does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause DSITI	Null Hypothesis: DIMPORITA does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause DIMPORITA
Obs F-Statistic Probability 52 0.84424 0.4363 0.78244 0.46315	Obs F-Statistic Probability 51 0.471 0.62736 0.14971 0.86138	Obs F-Statistic Probability 50 5.01021 0.00456 2.93475 0.04398
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 1	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 3
Null Hypothesis: TASA_PAS does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause TASA_PAS	Null Hypothesis: DSITI89 does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause DSITI89	Null Hypothesis: DEXP_PIB does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause DEXP_PIB
Obs F-Statistic Probability 53 5.10336 0.02827 3.07284 0.08574	Obs F-Statistic Probability 51 0.57507 0.56666 0.16459 0.84874	Obs F-Statistic Probability 51 2.94174 0.04335 0.49936 0.69465
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 1	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 1
Null Hypothesis: DIFTACT does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause DIFTACT	Null Hypothesis: DSITI89 does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause DSITI89	Null Hypothesis: BC_PIB does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause BC_PIB
Obs F-Statistic Probability 52 0.31798 0.72917 0.31237 0.73322	Obs F-Statistic Probability 52 0.83074 0.36652 0.13881 0.71107	Obs F-Statistic Probability 53 0.08665 0.76969 2.88955 0.09637
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 2	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 1	Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 3
Null Hypothesis: DIFTPAS does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause DIFTPAS	Null Hypothesis: DTCREAL does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause DTCREAL	Null Hypothesis: IED_PIB does not Granger Cause TCE89 TCE89 does not Granger Cause IED_PIB
Obs F-Statistic Probability 52 0.20099 0.81862 0.28399 0.75406	Obs F-Statistic Probability 50 1.67397 0.18674 2.92399 0.0936	Obs F-Statistic Probability 51 0.5976 0.61996 3.61336 0.02037

...SINGAPUR: CAUSALIDAD DE GRANGER PARA EL TIPO CAMBIO DE EQUILIBRIO (4)

Pairwise Granger Causality Tests

Sample: 1988:1 2001:2

Lags: 4

Null Hypothesis: Obs F-Statistic Probability

DRESERV_PIB does not Granger Cause TCE89 50 1.95304 0.11989

TCE89 does not Granger Cause DRESERV_PIB 2.7905 0.03869

Pairwise Granger Causality Tests

Sample: 1988:1 2001:2

Lags: 3

Null Hypothesis: Obs F-Statistic Probability

DRESERV_M1 does not Granger Cause TCE89 51 2.0888 0.11538

TCE89 does not Granger Cause DRESERV_M1 2.12786 0.11029

SINGAPUR: CAUSALIDAD DE GRANGER PARA EL TIPO DE CAMBIO REAL

<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 1</p>	<p>Null Hypothesis: ACTIVOS does not Granger Cause DTCREAL DTCREAL does not Granger Cause ACTIVOS</p>	<p>Obs F-Statistic Probability 52 1.97381 0.16635 4.57176 0.03752</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 1</p>	<p>Null Hypothesis: BASE does not Granger Cause DTCREAL DTCREAL does not Granger Cause BASE</p>	<p>Obs F-Statistic Probability 52 5.25087 0.02627 0.89351 0.34917</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 1</p>	<p>Null Hypothesis: CREDITO does not Granger Cause DTCREAL DTCREAL does not Granger Cause CREDITO</p>	<p>Obs F-Statistic Probability 52 5.76703 0.02017 0.00233 0.96172</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 2</p>	<p>Null Hypothesis: CREDITO_PIB does not Granger Cause DTCREAL DTCREAL does not Granger Cause CREDITO_PIB</p>	<p>Obs F-Statistic Probability 51 0.00393 0.99608 0.09267 0.91167</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 1</p>	<p>Null Hypothesis: DEPOSITOS does not Granger Cause DTCREAL DTCREAL does not Granger Cause DEPOSITOS</p>	<p>Obs F-Statistic Probability 52 3.02179 0.08843 0.63307 0.43007</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 2</p>	<p>Null Hypothesis: DEXPORTA does not Granger Cause DTCREAL DTCREAL does not Granger Cause DEXPORTA</p>	<p>Obs F-Statistic Probability 51 2.20982 0.12124 1.40587 0.25549</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 2</p>	<p>Null Hypothesis: GOBIERNO does not Granger Cause DTCREAL DTCREAL does not Granger Cause GOBIERNO</p>	<p>Obs F-Statistic Probability 51 3.50402 0.03833 1.99628 0.14744</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 2</p>	<p>Null Hypothesis: L_SOLVENCIA does not Granger Cause DTCREAL DTCREAL does not Granger Cause L_SOLVENCIA</p>	<p>Obs F-Statistic Probability 51 0.76346 0.47186 1.28984 0.28508</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 2</p>	<p>Null Hypothesis: DIED does not Granger Cause DTCREAL DTCREAL does not Granger Cause DIED</p>	<p>Obs F-Statistic Probability 51 0.16288 0.85035 0.00699 0.99303</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 2</p>	<p>Null Hypothesis: IEP does not Granger Cause DTCREAL DTCREAL does not Granger Cause IEP</p>	<p>Obs F-Statistic Probability 51 1.65853 0.2016 0.71683 0.49367</p>	<p>Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 2</p>	<p>Null Hypothesis: DIMPORTA does not Granger Cause DTCREAL DTCREAL does not Granger Cause DIMPORTA</p>	<p>Obs F-Statistic Probability 51 3.59376 0.03547 0.48832 0.6168</p>
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	---	---	--

...SINGAPUR: CAUSALIDAD DE GRANGER PARA EL TIPO DE CAMBIO REAL (3)

Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 2	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability	Obs	F-Statistic	Probability
	DTACTPAS does not Granger Cause DTCREAL DTCREAL does not Granger Cause DTACTPAS	51	2.6134 1.16716	0.08414 0.3203	51	1.48933 0.65577	0.2362 0.52382
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 2	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability	Obs	F-Statistic	Probability
	TASA_ACTIVA does not Granger Cause DTCREAL DTCREAL does not Granger Cause TASA_ACTIVA	51	1.93435 0.32515	0.15609 0.72407	51	3.56522 0.22326	0.06529 0.63866
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 3	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability	Obs	F-Statistic	Probability
	TASA_PAS does not Granger Cause DTCREAL DTCREAL does not Granger Cause TASA_PAS	50	3.29992 0.50625	0.02815 0.68003	50	1.67397 0.98288	0.18674 0.40985
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 1	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability	Obs	F-Statistic	Probability
	DIFTACT does not Granger Cause DTCREAL DTCREAL does not Granger Cause DIFTACT	52	0.36081 6.46552	0.55083 0.01421	50	1.07919 0.83243	0.37931 0.51242
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 2	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability	Obs	F-Statistic	Probability
	DIFTPAS does not Granger Cause DTCREAL DTCREAL does not Granger Cause DIFTPAS	52	0.60205 5.74902	0.44153 0.02035	51	0.58812 1.29143	0.55949 0.28465
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 2	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability	Obs	F-Statistic	Probability
	DSITI does not Granger Cause DTCREAL DTCREAL does not Granger Cause DSITI	51	0.58812 1.29143	0.55949 0.28465	51	0.58812 1.29143	0.55949 0.28465
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 3	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability	Obs	F-Statistic	Probability
	DSITI89 does not Granger Cause DTCREAL DTCREAL does not Granger Cause DSITI89	50	1.67397 0.98288	0.18674 0.40985	50	1.67397 0.98288	0.18674 0.40985
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 4	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability	Obs	F-Statistic	Probability
	DIMPORTA does not Granger Cause DTCREAL DTCREAL does not Granger Cause DIMPORTA	51	3.59376 0.48832	0.03547 0.6168	50	1.07919 0.83243	0.37931 0.51242
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 1	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability	Obs	F-Statistic	Probability
	BC_PIB does not Granger Cause DTCREAL DTCREAL does not Granger Cause BC_PIB	52	3.56522 0.22326	0.06529 0.63866	52	3.56522 0.22326	0.06529 0.63866
Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1988:1 2001:2 Lags: 1	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability	Obs	F-Statistic	Probability
	IED_PIB does not Granger Cause DTCREAL DTCREAL does not Granger Cause IED_PIB	52	3.77187 0.54245	0.05788 0.46493	52	3.77187 0.54245	0.05788 0.46493

...SINGAPUR: CAUSALIDAD DE GRANGER PARA EL TIPO DE CAMBIO REAL (4)

Pairwise Granger Causality Tests

Sample: 1988:1 2001:2

Lags: 1

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
DRESERV_M1 does not Granger Cause IED_PIB	53	2.10177	0.15337
IED_PIB does not Granger Cause DRESERV_M1		2.60268	0.11298