La **inversión extranjera** de **cartera** en el **marco** de la **liberalización financiera** en **México**

ELISEO DÍAZ GONZÁLEZ

ANGELITA RUVALCABA*

El sistema financiero de México ha experimentado transformaciones sustanciales desde los años ochenta. Entre ellas, se implantó una creciente apertura económica y financiera, que para el país ha significado reordenar las relaciones financieras con el exterior.

En este artículo se analiza el comportamiento de la inversión en cartera en el marco de la liberalización financiera en México, que inició en 1989. Para explicar el comportamiento de las corrientes de capital extranjero en la liberalización financiera se parte de un modelo macroeconómico de equilibrio de los movimientos de entrada y salida de fondos aplicable a una economía pequeña y abierta.

La liberalización financiera consiste en la desregulación de las tasas de interés, la eliminación de los controles sobre el crédito, el otorgamiento de mayor autonomía a las instituciones financieras, la eliminación de las barreras a la entrada en el sector, la privatización de los bancos públicos y la apertura a los flujos de capital extranjero.[1]

La hipótesis central del trabajo consiste en que la liberalización financiera influye en el comportamiento del flujo de fondos extranjeros y el mercado bursátil, lo que implica el ingreso de flujos de capitales extranjeros al país. Este flujo intensifica los movimientos especulativos en la bolsa de valores, de manera que el índice de

* Profesor investigador del Departamento de Estudios Económicos de El Colegio de la Frontera Norte <ediaz@colef.mx> y maestra en economía aplicada por el mismo Colegio <petiteangee@gmail.com>, respectivamente.

1. J. Williamson y M. Mahar, "A Survey of Financial Liberalization", *Essays in International Finance*, núm. 211, Princeton, Nueva Jersey, 1999.

precios y cotizaciones se convierte en un indicador de la inversión extranjera de cartera.

El documento está compuesto por cuatro secciones, incluyendo la presente introducción. En la segunda sección se expone la situación financiera del país y su relación con las variables macroeconómica, desde los años ochenta y hasta el presente, y la metodología econométrica usada para demostrar las hipótesis. Después se presentan los resultados de los modelos econométricos en función de los datos obtenidos en la fase metodológica y se examinan los resultados mediante diferentes modelos. La cuarta y última sección contiene las conclusiones generales.

Los resultados de la investigación muestran que, como consecuencia de la liberalización financiera, las bolsas de valores de México y Estados Unidos están sincronizadas, y la bolsa mexicana tiene reacciones inmediatas con el mismo signo a eventos positivos o negativos en la bolsa estadounidense. En el corto plazo se observa, además, que el indicador bursátil y la inversión extranjera en cartera están relacionados de manera positiva, de modo que puede afirmarse que el índice de precios y cotizaciones (IPC) es un indicador del grado de inversión en cartera o que la inversión extranjera en cartera refleja el comportamiento de la actividad bursátil. Por último, se concluye que el riesgo país es sensible al contagio y que un rendimiento muy alto de las tasas de interés indica peligro de contagio o crisis.

CRISIS ECONÓMICA, LIBERALIZACIÓN Y CRECIMIENTO

En este apartado se analiza el mecanismo mediante el cual la liberalización financiera influye en la orientación del flujo de inversión extranjera, que está determinado por el comportamiento de variables nominales, como las tasas de interés, el tipo de cambio y el comportamiento de la bolsa de valores, este último visto mediante el IPC y el nivel de ahorro.

También se examinan los efectos derivados de perturbaciones exógenas que han afectado el flujo de capitales hacia México, como el problema del contagio de las crisis financieras de otros países, que tienen efectos sobre el mercado financiero mexicano al anular los incentivos dispuestos por la desregulación en el mercado local. Se describen algunas de las características del contagio, así como los contagios bursátiles más importantes desde la crisis financiera mexicana. Después se discute su relación, es decir, si ésta se da con el crecimiento económico.

El proceso ideal de la liberalización según Desai consta de seis etapas: *1)* la convertibilidad de la cuenta corriente; *2)* la liberalización gradual de la inversión extranjera

La liberalización financiera tiene un efecto en el comportamiento de la bolsa de valores y, en consecuencia, sobre el flujo de fondos extranjeros

directa (IED); *3)* cuando las compañías residentes pueden invertir en el extranjero a largo plazo; *4)* cuando los extranjeros puede adquirir capital en compañías nacionales bajo reglas y excepciones; *5)* cuando los inversionistas extranjeros pueden comprar bonos corporativos y de gobierno, y *6)* cuando los residentes pueden adquirir acciones y bonos extranjeros.[2]

En México, el proceso de convertibilidad de la cuenta corriente se inició en la segunda mitad de los años setenta, con el intento fallido de la adhesión de México al entonces Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio (GATT), y concluyó en 1994 con la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN). En el intermedio hubo repetidos esfuerzos de desgravación arancelaria, la sustitución de cuotas de importación por aranceles, la consolidación de las cifras de comercio de las maquiladoras con el resto del comercio de bienes y servicios, y concluyó con una amplia apertura de la actividad económica para mediados de los noventa, con exclusión de algunas áreas reservadas.

El régimen de inversiones extranjeras siguió también un curso similar al de la cuenta corriente. Las crisis cambiarias desde mediados de los años setenta dejaron en claro la necesidad de estimular el ingreso de capitales foráneos y allanaron el camino a acciones cada vez más audaces para motivar las inversiones extranjeras, hasta concluir en 1994. Sin embargo, la crisis financiera de diciembre de ese año hizo estallar el sistema bancario recién privatizado, como se explica más adelante, y el tratamiento de inversiones extranjeras hubo de liberalizarse más para permitir la propiedad total de bancos por extranjeros, algo que ni el TLCAN había previsto.

La liberalización de los mercados financieros se inició en 1988 con reformas en el marco legal y regulatorio, con objeto de disminuir el margen financiero de los bancos mediante tasas máximas fijadas por el Banco de México, en particular las pasivas, para promover mayor competencia y una mejor asignación de los recursos.[3]

Por otra parte, las empresas nacionales pudieron invertir en el extranjero a largo plazo y los extranjeros pudieron hacerlo en el interior, con ciertas excepciones: *1)* la entrada de inversionistas extranjeros en bonos corporativos y de gobierno se dio con la liberalización financiera de 1990-1993 (los tesobonos) y fue una de las causas de la crisis financiera de finales de 1994, y *2)* los residentes pueden adquirir acciones y bonos extranjeros a partir del término del proteccionismo en los años setenta.

Bhagwati separa los beneficios de la mundialización, en inversión extranjera directa (IED) e inversión extranjera de cartera (IEC), y afirma que la libre movilización de fondos extranjeros no es tan buena en mercados muy especulativos como el de la IEC, que tiene bajos costos tanto en la entrada como en la salida.[4] Se pone el ejemplo de la India y China, que escaparon de la crisis asiática gracias al rechazo de la eliminación de controles de capitales, lo que probó lo caro que puede ser la integración de los mercados financieros mundiales.

La liberalización financiera provocó una modificación significativa y progresiva de los sectores económicos para facilitar la competitividad y el crecimiento económico. Una primera aproximación permite advertir que no hay una relación clara del crecimiento del producto interno bruto (PIB) con la inversión extranjera total. En el marco del flujo de inversión, generó grandes cambios estructurales, en particular en la IEC con efectos de corta duración; los efectos sobre la IED son más duraderos o de mayor plazo.

El mayor crecimiento económico fue después de la crisis y se apoyó en la IED, a diferencia de la IEC que tuvo su mayor captación en el periodo de liberalización financiera (1990-1994). La IED ha tenido una creciente y moderada evolución, que gozó de una mayor captación en el periodo de recesión económica, de 2000 a 2004 (véase el cuadro 1).

En periodos quinquenales, el mayor crecimiento económico ocurrió en 1990-1994, cuando la IEC alcanzó el mayor valor; en los años posteriores a la crisis de 1995, disminuyó gradualmente. En contraste, los periodos siguientes, que presentaron también tasas de crecimiento elevadas, tuvieron niveles extraordinarios de captación de la IED.

La IED se incrementó de una media anual de 3 500 millones de dólares en 1980-1985 a 6 190 millones en 1989, a 12 143 millones en 1994, a 20 668 millones en 2004 y en el periodo 2004-2006 a una media de 16 481 millones. La IEC tuvo una media anual de 277 millones de dólares en el primer quintil 1980-1985; en 1999 tuvo salida de fondos, de –235 millones; para 1994 tuvo una captación media histórica de 16 377 millones; tras la crisis para 1999 disminuyó a 4 225 millones y a 1 916 millones

2. P. Desai, *Financial Crisis, Contagion, and Containment: From Asia to Argentina*, Princeton University, Nueva Jersey, 2003.
3. Banco de México, *Informe anual*, 1989.
4. J. Bhagwati, *In Defense of Globalization*, Oxford University Press, Nueva York, 2005.

C U A D R O 1

MÉXICO: PRODUCTO INTERNO BRUTO E INVERSIÓN EXTRANJERA, 1980-2006 (MILLONES DE DÓLARES A PRECIOS DE 2000)

Periodo	PIB nacional: tasa media de crecimiento anual	Inversión extranjera total	Inversión extranjera de cartera	Inversión extranjera directa
1980-1984	1.98	3 826.06	277.03	3 549.04
1985-1989	1.26	2 469.61	– 235.00	2 704.61
1990-1994	3.86	22 567.16	16 377.60	6 189.56
1995-1999	2.91	16 367.45	4 224.64	12 142.81
2000-2004	2.58	22 604.20	1 916.19	20 688.01
2004-2006	3.73	17 592.54	1 111.46	16 481.08

Fuente: elaboración propia con información de Fondo Monetario Internacional, *Estadísticas financieras internacionales*, 2008.

en 2004. Los flujos anuales de IED pasaron, en proporción de la inversión bruta, de 6% en 1985 a 8% en 1989 y a 9% en 1994, a 16% en 1999, teniendo su mayor porcentaje en 2004, de 18%. Para 2006 tuvo una media anual (en relación con el año anterior) de 12%. Por otro lado, el inventario de la IEC disminuyó de 0.44% en relación con la formación bruta de capital fijo (FBCF) en 1985 a –1% en 1989 y se recuperó con un aumento a 24% con la liberalización financiera en 1994; como consecuencia de la crisis en el periodo posterior bajó a 6% en relación con la FBCF, y en el lapso de recesión económica bajó aun más: a 2 por ciento.

A partir de este primer acercamiento se puede relacionar tasas aceleradas de crecimiento económico con incrementos exorbitantes de la IED (en 1990-1994), y luego crecimiento económico a tasas moderadas con mayor entrada de capitales extranjeros para IED.

El comportamiento de la inversión extranjera, en particular la de cartera, en el proceso de liberalización financiera tiene el mismo comportamiento que la FBCF. Tras la crisis, éste fue seguido por una caída y salida de capital; la inversión total se apoyó en la IED y tomó una nueva tendencia ascendente.

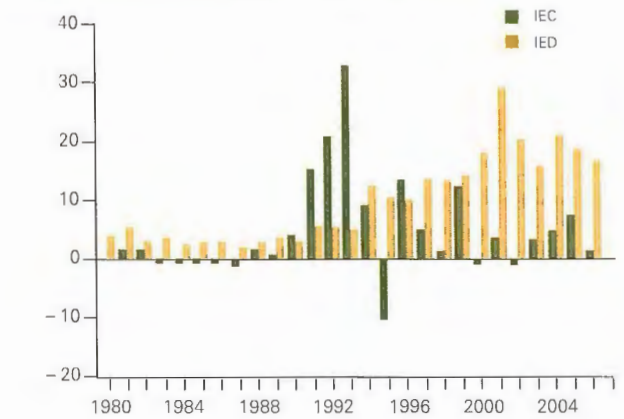
Un dato revelador es que durante el periodo 1990-1993 el capital de cartera superó la IED, lo que sugiere que la IEC pudo ser resultado de la creciente integración económica. El incremento en la mundialización de la economía y las finanzas ha creado una mayor interdependencia de los países: la ampliación en los mercados y el aumento en la productividad y competitividad internacional, convirtiéndose así, como afirman muchos autores, en una integración y una estrategia de desarrollo (véase la gráfica 1).

El elemento central de la liberalización financiera en los años noventa fue la apertura del mercado de títulos públicos. En 1990 se eliminó la prohibición de adquisición de estos títulos por inversionistas no residentes;[5] en 1991, con la desregulación bancaria y financiera fueron autorizadas las negociaciones de certificados de la Tesorería (cetes), el principal título negociado en este mercado, entre los intermediarios financieros y los inversionistas extranjeros,[6] así como las aplicaciones en títulos privados de renta fija.

5. Stephany Griffith-Jones, *The Mexican Peso Crisis*, Discussion Paper, núm. 354, Institute of Development Studies, Brighton, 1996; A. Palomino Hasbach, *Surgimiento y desarrollo de los grupos financieros en México*, serie Financiamiento del Desarrollo, núm. 41, Comisión Económica para América Latina y el Caribe, abril de 1997.
6. E.C. Caro Razú, *Acceso a los mercados internacionales de capitales y desarrollo de instrumentos financieros: el caso de México*, serie Financiamiento del desarrollo, núm. 18, Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Santiago, Chile, junio de 1994.

G R Á F I C A 1

MÉXICO: INVERSIÓN EXTRANJERA DE CARTERA Y DIRECTA, 1980-2006 (MILES DE MILLONES DE DÓLARES)



Fuente: Fondo Monetario Internacional, *Estadísticas financieras internacionales*, 2008.

ÍNDICE DE PRECIOS, TIPO DE CAMBIO Y TASA DE INTERÉS

En una economía abierta con libre flujo de capitales, la inversión extranjera establece el tipo de cambio y la tasa de interés, y ambos son factores determinantes de la inversión productiva. Para analizar los efectos de la liberalización financiera en México, se compara la evolución de las variables nominales clave relacionadas con este proceso en el largo plazo; la información se presenta en el cuadro 2.

Los años ochenta se caracterizaron por un fuerte proceso inflacionario que distorsionó gravemente las principales variables nominales como el tipo de cambio, desplomó las tasas de interés reales y dificultó la estabilidad de las relaciones financieras con el exterior mediante los diferenciales de tasas de interés de México con Estados Unidos. En una perspectiva general, los logros de la liberalización financiera han sido permitir una mayor estabilidad del tipo de cambio: en el último decenio, las fluctuaciones cambiarias nominales fueron las más bajas desde los años ochenta; pero considerando la paridad del poder de compra del país con Estados Unidos, se ve que el tipo de cambio real tendió a sobrevaluarse.

En México, en los últimos 20 años, se distinguen cinco periodos en el comportamiento del mercado cambiario, los cuales a su vez están relacionados con los movimientos del mercado bursátil. En el primero, el tipo de cambio real promedio del periodo fue de 14.58 pesos por dólar y anticipaba la fuerte devaluación a partir de 1982; el segundo fue aquel en el que el peso se devaluó frente al dólar 47% en términos reales respecto al periodo anterior; de 1990 a 1994 se observó una apreciación del peso de 45%, seguida por una devaluación de 8%. A partir del cuarto periodo, la moneda mexicana comenzó a apreciarse primero 26% y, por último, para 2006, se apreció 8%. A partir de la liberalización financiera, en particular después de la crisis financiera, se destaca una relación de causalidad empírica entre los mercados cambiario y bursátil.

La economía mexicana se recuperó con rapidez en 1996 y 1997, después de la devaluación sufrida por el peso mexicano respecto al dólar en diciembre de 1994 y de la inestabilidad del mercado cambiario durante 1995,[7] debido al aumento de las exportaciones derivado del alto crecimiento de la economía de Estados Unidos, de la apertura económica lograda por el TLCAN y del rescate bancario.

La liberalización financiera no sólo suscitó mayor estabilidad cambiaria y tendencia a la sobrevaluación del peso; también causó menor volatilidad del mercado bursátil expresada en el indicador más importante, el IPC.[8] Con estos resultados, en el mercado accionario se confirmaba que las variables macroeconómicas habían mejorado su evolución, gracias a la intervención gubernamental en el sistema bancario dirigida a evitar un mayor quebranto en la economía. Sin embargo, el deterioro de la mayoría de la población persistía por la disminución del poder adquisitivo de los salarios y el aumento del desempleo.

En 1998, el IPC estuvo determinado por la caída del precio del petróleo y por las crisis económicas y financieras de algunos países de América Latina y Asia a finales

C U A D R O 2

MÉXICO: ÍNDICE DE PRECIOS Y COTIZACIONES, TIPO DE CAMBIO Y TASA DE INTERÉS, 1980-2007 (VALORES PROMEDIO DE VARIABLES NOMINALES A PRECIOS DE 2000)

Periodo	Índice de Precios y Cotizaciones, rendimiento real	Tipo de cambio nominal peso/dólar	Tipo de cambio real peso/dólar	Tasa de interés real	Diferenciales de tasa de interés real México-Estados Unidos
1980-1984	15.98	0.12	14.58	– 17.31	– 22.06
1985-1989	4.75	1.85	21.36	– 7.44	– 10.66
1990-1994	0.29	3.57	11.69	3.44	2.35
1995-1999	0.14	8.52	12.65	4.66	2.05
2000-2004	– 0.02	9.66	9.40	3.31	3.74
2004-2007	1.25	9.38	8.63	4.00	2.47

Fuente: elaboración propia con información de Fondo Monetario Internacional, *Estadísticas financieras internacionales*, 2008.

7. María de la Paz Guzmán Plata, Soraya Leyva López y Antonio Cárdenas Almagro, "El futuro del Índice de Precios y Cotizaciones de la Bolsa Mexicana de Valores", *Análisis Económico*, núm. 49, vol. XXII, primer cuatrimestre de 2007.
8. La estabilidad en el mercado cambiario de 1995 a 1999 se explica en parte por la decisión de la comisión de cambios (integrada por representantes del Banco de México y de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público) de implantar dos mecanismos para regular el mercado cambiario: la subasta de opciones de venta de dólares y su venta contingente, que empezaron a operar en los primeros meses de 1996.

del año anterior. La disminución del precio del petróleo a mínimos históricos obligó al gobierno a recortar su presupuesto y a anunciar una mayor contracción de su política monetaria mediante el denominado *corto*. Aunado a las sucesivas caídas del precio del petróleo y los problemas económicos y financieros de Japón y Rusia, en 1998 se registró una fuerte salida de capitales de inversionistas extranjeros y, en consecuencia, el indicador bursátil cayó.

El IPC fue muy volátil en el periodo 2000-2004, influido por la desaceleración de la economía de Estados Unidos;[9] pero antes, en 1999, había tenido una ganancia nominal de 80%. En el plano internacional, en 2001, la economía estadounidense se debilitó y los mercados financieros eran inciertos y pesimistas, producto de los atentados del 11 de septiembre y la crisis financiera de Argentina. En esta situación, el mercado bursátil mexicano no tuvo muy buenos resultados.[10]

Durante el último periodo, la recuperación relativa de la economía mexicana, en una situación de poca volatilidad en los mercados financieros internacionales, provocó un ambiente de mayor tranquilidad en el mercado cambiario mexicano y alzas sucesivas en el mercado bursátil. La combinación de estos factores dio como resultado una ligera apreciación del peso y una ganancia del IPC.

Respecto a la tasa de interés, como se ve en el cuadro 2, el saldo de la liberalización financiera pasó de tasas de interés negativas, que no sólo desalentaban el ahorro nacional sino que lo destruían, a tasas de interés reales positivas, una condición básica para asegurar uno de los principales objetivos de la liberalización: incrementar la captación de capitales del exterior para canalizarlos a la inversión productiva en el país.

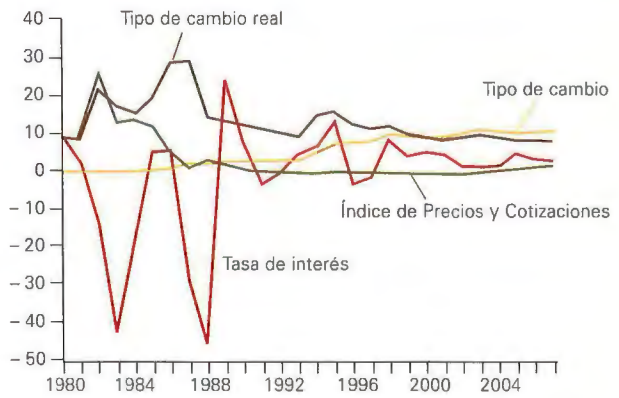
Las tasas de interés reales en México tuvieron su menor rendimiento en el periodo 1980-1984, debido a los altos índices de inflación. Para 1999 hubo una mejoría: la tasa de interés real se recuperó en 60% pero aún era negativa (–7.44%). A partir de 1990-1994 logró un signo positivo, con un rendimiento de 3.44%. Este comportamiento de las tasas de interés pudo obtenerse a partir de

la liberalización financiera y la estabilidad de precios. La crisis financiera trajo consigo un aumento de la tasa de interés real histórico de 4.66%. En el siguiente periodo, después de la desaceleración económica, la tasa de interés bajó a 3.31% y volvió a subir a 4% en 2006.

La inversión extranjera de cartera se origina en el afán del inversionista por obtener mejores ganancias, y una forma de medir el riesgo es mediante las tasas de interés (véase la gráfica 2).

G R Á F I C A 2

MÉXICO: VARIACIONES DEL ÍNDICE DE PRECIOS Y COTIZACIONES, LA TASA DE INTERÉS, EL TIPO DE CAMBIO Y EL TIPO DE CAMBIO REAL, 1980-2007 (PORCENTAJES)



Fuente: elaboración del autor con datos del Banco de México.

9. El programa de blindaje económico se anunció el 15 de junio de 1999 e incluyó recursos por 16 900 millones de dólares. Este programa tenía como objetivo proteger la economía mexicana de presiones sobre el tipo de cambio derivadas de algunos efectos de propagación que se pudieran presentar por los problemas financieros en ciertos mercados emergentes y ante el proceso del cambio de gobierno en el país.
10. María de la Paz Guzmán Plata, Soraya Leyva López y Antonio Cárdenas Almagro, *op. cit.*

CONTAGIO DE LAS CRISIS FINANCIERAS EN OTROS PAÍSES

El rendimiento del mercado bursátil en México, y en general en los países emergentes de América Latina, ha respondido más a la fragilidad financiera y a la baja penetración de la actividad bursátil, que a la apertura externa de los mercados financieros. La modernización de los mercados financieros ha obligado a estos países a actualizar su regulación, ampliar el número de participantes y modernizar las estructuras de funcionamiento del mercado, lo cual ha propiciado una mayor sincronización del rendimiento promedio bursátil en estos países, con los más importantes mercados de capitales del mundo. Los periodos de hiperinflación o inflación acelerada en los países emergentes coinciden con la época de los más altos rendimientos de las acciones, aun descontando a éstos el efecto inflacionario. En esto no se tiene en cuenta el factor cambiario, una variable de riesgo que puede alterar estos rendimientos.

Sin embargo, en un análisis del efecto de la liberalización sobre el flujo de capitales a México y sus repercusiones en el crecimiento económico, no puede subvalorarse la influencia que ese efecto puede tener sobre el atractivo que ofrecen al mercado financiero mexicano las crisis financieras en otros países emergentes que compiten con él por los fondos de inversión que se desplazan de los países desarrollados hacia esas economías. Por esto, el objetivo de este apartado es ilustrar las crisis financieras y el contagio que éstas tienen sobre México, para incluirlas en el modelo de cointegración que se presenta más adelante.

La medida más intuitiva de contagio es el aumento en la correlación entre los mercados de México y los de otros países. Por tanto, se entiende por contagio aquellos aumentos en los coeficientes de correlación entre los mercados mexicanos y los del país donde se originó la crisis, que tuvieron lugar durante el periodo crítico.

Los episodios de contagio más documentados por la bibliografía económica y financiera desde la crisis de octubre de 1987, en particular los expuestos en los trabajos de Werner y Bazdresch, ilustran el conjunto de mutuas determinaciones que los mercados desarrollados y emergentes consolidan en la era de la mundialización.[11]

11. A.M. Werner y S. Bazdresch, *Contagio de las crisis financieras internacionales: el caso de México*, documento de investigación, núm. 2000-02, Banco de México, noviembre de 2000 <http://www.banxico.org.mx>.

En 1990 estalló en Japón la burbuja financiera e inmobiliaria que se había creado durante la segunda mitad de los años ochenta. Esa crisis se expresó en muchos otros países e influyó en el colapso del Sistema Monetario Europeo en 1992, con la devaluación de la peseta, la lira italiana, el escudo portugués y la libra esterlina. Además, provocó el abandono de las bandas de fluctuación que pretendían limitar las fluctuaciones de las divisas.

En diciembre de 1994 se inició la crisis del peso mexicano y su contagio al resto de los países emergentes fue denominado *efecto tequila*. A la devaluación de la moneda le siguió una profunda recesión económica y la quiebra del sistema bancario. La crisis tuvo fuertes repercusiones en otras economías de América Latina, en particular en Argentina, con caídas de los precios de las acciones y bonos, salidas de depósitos bancarios y efectos muy desfavorables en el ritmo de la actividad económica.

En julio de 1997, las fuertes tensiones sobre el baht tailandés y su posterior depreciación marcaron el inicio de la crisis asiática. En pocas semanas, las divisas de Malasia, Indonesia, las Filipinas, Corea y Singapur siguieron el mismo camino que la moneda tailandesa. Además, los precios de las acciones y los bonos sufrieron pérdidas considerables.

El dólar y el mercado de acciones de Hong Kong estuvieron sometidos a fuertes presiones; finalmente la economía china se contagió. Los sistemas bancarios de los países del sudeste asiático resultaron muy dañados, con quiebras y restructuraciones masivas de bancos, y con un grave retroceso de la actividad económica.

La crisis asiática afectó a las economías de América Latina y los efectos también se notaron en la cotización de las acciones en las bolsas de Estados Unidos. En el caso específico de México, tuvo efectos significativos en el mercado de valores (los *spreads* [diferenciales] soberanos fueron duraderos y significativos), pero no sobre el tipo de cambio.

En agosto de 1998, el gobierno ruso declaró de manera unilateral un periodo de tres meses de moratoria para la deuda, pública y privada, a corto plazo. A raíz de esa decisión, los mercados internacionales de deudas corporativas y soberanas se colapsaron ante la fuerte presión vendedora. Este episodio de gran inestabilidad financiera se manifestó mediante un aumento inusual de las volatilidades, fuertes incrementos en las tasas de interés y caídas de los precios de los activos.

Además se produjo un salto en las covarianzas y las correlaciones de las rentabilidades de los activos. En este marco surgió la crisis del *hedge fund "long term capital*

management",[12] cuya operación de rescate, dirigida por el Banco de la Reserva Federal de Nueva York, fue justificada por Greenspan porque, a su juicio, estaba en peligro la estabilidad del sistema crediticio de Estados Unidos. En México, la crisis rusa no tuvo efectos significativos en el mercado de valores y en el tipo de cambio, pero en el caso de los *spreads* (diferenciales) soberanos tuvo respuesta significativa y duradera.

En enero de 1999, el real brasileño fue devaluado después de sufrir una presión especulativa, y tras haber perdido el Banco de Brasil la mitad de las reservas, en un intento desesperado por contener la devaluación. Brasil en particular está muy correlacionado con México; incluso le afectan más que a éste las variaciones bruscas en mercado de valores, con efectos fuertes y significativos. Las repercusiones en el tipo de cambio son pequeñas y en los *spreads* (diferenciales) soberanos tiene una respuesta grande, significativa y duradera.

En abril de 2000, el frente de la inestabilidad financiera se desplazó a Estados Unidos con la caída de los precios de las acciones del sector tecnológico. El índice compuesto NASDAQ, en un proceso de vertiginoso desplome, perdió 33% en dos meses. Este episodio fue seguido por caídas generalizadas en las bolsas del mundo, con lo que se inició uno de los ciclos a la baja más profundos y duraderos de los últimos 100 años.

El 23 de diciembre de 2001, Argentina declaró la mayor suspensión de pagos de la historia económica internacional después de un decenio de mantener el tipo de cambio fijo con el dólar estadounidense. El denominado *efecto tango* afectó a las bolsas de Brasil, Chile, Venezuela, España y México.

El incremento en los coeficientes asociados a los mercados extranjeros, entre el periodo tranquilo y el de crisis, es notorio. Se concluye que hay evidencia de contagio de los mercados de Rusia y Brasil hacia el mercado mexicano.

En el caso de los diferenciales de deuda, el efecto coincide con la volatilidad en la valuación del riesgo soberano observada en el tipo de cambio; el periodo de crisis refleja cortos lapsos de devaluación y de alta volatilidad en los mercados internacionales.

Las crisis pueden deberse al incremento en las tasas de interés mundiales o la caída en los precios mundiales de los bienes básicos de exportación, pero también una crisis puede desencadenar otra crisis en otra nación por razones no explicables mediante los fundamentos económicos, generando un cambio en la percepción popular respecto al funcionamiento del mercado.[13] La crisis en un país deteriora los fundamentos económicos de otro, llevándolo a condiciones de mayor volatilidad de su mercado financiero.[14]

12. Fondo de cobertura creado en 1994 en las islas Caimán por Robert Morton y Miron Scholes, premios nobel de economía (nota de la redacción).

13. P. Masson, "Contagion: Monsoonal Effects, Spillovers and Jumps between Multiple Equilibria", *The Asian Financial Crisis Causes, Contagion and Consequences, Global Economic Institutions*, World Bank Institute-Center for Economic Policy Research, 1998, pp. 265-283.

14. Giancarlo Corsetti, P. Pesenti y N. Roubini, "Paper Tigers?: A Model of the Asian Crisis", *European Economic Review*, vol. 43, núm. 7, junio de 1999, pp. 1211-1236.

La crisis de Asia, mediante su efecto en el precio del petróleo, afectó los fundamentos económicos de México. Se calcula que la pérdida de ingresos públicos fue por un total de 1.7% del PIB. En contraste, el país fue capaz de aumentar su participación en las importaciones totales de Estados Unidos con incrementos en otras exportaciones; por tanto, el contagio por el comercio exterior fue muy reducido.

La respuesta fiscal y el reducido efecto de la crisis asiática en las cuentas externas de México minimizó el efecto sobre la economía mexicana del colapso del rublo en Rusia. Sin embargo, la moratoria de la deuda de ese país tuvo consecuencias graves en las economías emergentes debido a que: *1)* importantes cantidades de recursos de fondos de inversión estaban atrapadas en Rusia, por lo que éstos se vieron obligados a liquidar sus posiciones en otros mercados más líquidos, como el de México; *2)* en ausencia de un apoyo coordinado del Fondo Monetario Internacional y los países del Grupo de los Siete a Rusia, el falso sentimiento de seguridad dio lugar a una revaluación del riesgo en mercados emergentes, y *3)* el cambio en la percepción del riesgo en mercados emergentes hizo que los inversionistas empezaran a anticipar la devaluación de la moneda brasileña.

En este análisis se parte del supuesto de que la economía mexicana es una economía abierta, que su desempeño macroeconómico tiene efecto en el resto del mundo y que los equilibrios macroeconómicos se alcanzan de manera simultánea con el resto del mundo en un fenómeno de interdependencia. Partiendo de los supuestos básicos que presenta DeLong en un modelo de equilibrio de precios flexibles, tipo de interés real y pleno empleo, el PIB y la renta nacional equivalen a la producción potencial.[15]

En este modelo, el ingreso de capital extranjero tiene influencia sobre el tipo de cambio y junto con el ahorro privado nacional y el ahorro público integran la oferta de fondos prestables, que en equilibrio constituye el gasto de inversión, y su precio es el interés real.

$$NX(X_f \times Y^f) + (X_\varepsilon \times \varepsilon_0) - (X_\varepsilon \times \varepsilon_r \times r) + (X_\varepsilon \times \varepsilon_r \times r^f) - (IM_y \times Y) \qquad [1]$$

NX son las exportaciones netas o el saldo de la cuenta corriente, que son una función de X_f (la demanda de exportaciones extranjeras) y el nivel del PIB del extranjero (Y^f), más las exportaciones que están en función del tipo de cambio autónomo ($X_\varepsilon, \varepsilon_0$) y la tasa de interés nacional *r*, menos el segmento de las exportaciones que dependen del tipo de cambio que varía con la tasa de interés extranjera (ε_r, r^f) menos las importaciones que dependen del nivel de producto (IM_y).

Identificando por factores institucionales y los correspondientes factores determinantes de la inversión, se tiene:

$$\{[1-t-(1-t)C_y]Y^* - C_0\} + (tY^* - \overline{G}) + (IM_y Y + E_\varepsilon \varepsilon_r r - X_f Y^f - X_\varepsilon \varepsilon_0 - X_\varepsilon \varepsilon_r r^f) = (I - X_\varepsilon \varepsilon_r) r \qquad [2]$$

En la ecuación anterior, el primer componente es el ahorro privado; el segundo, el ahorro público y el que sigue, el saldo externo o balanza comercial, que, partiendo de la identidad ahorro e inversión, serán equivalentes a la inversión, a la que determina la tasa de interés y la influye el tipo de cambio.

La inversión tiene un componente autónomo y otro que depende de la tasa de interés, por tanto, en esencia:

$$\Delta I = -I_r \times \Delta r \qquad [3]$$

En resumen, la entrada de ahorro en los mercados financieros es exactamente igual a la salida del poder adquisitivo de los mercados financieros, que financia la producción privada.

La técnica econométrica utilizada para medir la IEC y el IPC es el modelo de corrección de errores (MCE). En su formulación inicial, este modelo era denominado rezagos distribuidos autorregresivos,[16] en el cual los valores rezagados de las variables dependientes aparecen como variables explicatorias (la parte autorregresiva) y las otras variables explicativas tienen varios rezagos (la parte de rezagos distribuidos). Este modelo consiste en una combinación lineal, que permite corregir las omisiones de las variables de largo plazo en la especificación dinámica de corto plazo.

Venegas-Martínez expone algunas aplicaciones del modelo relacionadas con este estudio y analiza el TLCAN

15. J.B. DeLong, *Macroeconomía*, Interamericana-McGraw-Hill, Madrid, 2002.

16. James E.H. Davison, David F. Hendry, Frank Srba y Stephen Yeo, "Econometric Modelling of the Aggregate Time-series Relationship between Consumers' Expenditure and Income in the United Kingdom", *The Economic Journal*, vol. 88, núm. 352, diciembre de 1978, pp. 661-692; George Alogoskoufis y R. Smith, "On Error Correction Models: Specification, Interpretation, Estimation", *Journal of Economic Surveys*, vol. 5, núm. 1, 1991, pp. 97-128.

midiendo su efecto en la inversión extranjera de cartera y los rendimientos de los índices bursátiles.[17] Asimismo, muestra que no hay evidencia empírica de que el TLCAN tuviera efectos significativos en la inversión extranjera de cartera, ni en el corto ni en el largo plazos. Esto se debe a que antes de la entrada en vigor del Tratado hubo un proceso de liberalización que tuvo mayor efecto en el rendimiento bursátil y de cartera entre 1990 y 1993. Por su parte, Heath propone un modelo de determinación de la inversión extranjera de cartera en México, que es retomado por Díaz-Bautista, y Díaz-Bautista y Rosas.[18]

Una manera de cuantificar el efecto del contagio en una economía es mediante el método de causalidad de Granger, una herramienta estadística útil para determinar el sentido de la relación entre las variables, en sentido de dependencia. El concepto de causalidad de Granger hace referencia a la causalidad de una variable sobre otra. Este concepto sostiene que si x_t puede ser explicado por sus valores pasados y_t, entonces y_t causa a x_t; es decir, cuánto del valor observado de x_t puede ser explicado por los valores pasados de x_t de y_t.

Con base en el modelo de determinación de la inversión en una economía abierta y con libre flujo de capitales y con apoyo del modelo de la inversión extranjera de cartera o portafolio expuesto por Díaz-Bautista y los antecedentes señalados, se especifica la siguiente función:[19]

$$IEC_d = f(r, r^f, \varepsilon^e, PRCR, \sigma, Y^f, \pi) \qquad [4]$$

Asimismo, se construye una nueva forma funcional en la que se incorporan otras variables que fueron omitidas en los cálculos anteriores:

$$IEC = f(r, r^f, \varepsilon^e, PR, IPC, DJ, C, Y^f, \pi) \qquad [5]$$

17. F. Venegas-Martínez, "El TLCAN y su efecto en la inversión extranjera de cartera", en *Diez años del TLC, una perspectiva analítica*, Lecturas de El Trimestre Económico, núm. 95, Fondo de Cultura Económica, México, 2004.
18. Jonathan Heath, "La inversión extranjera de cartera en México", *Comercio Exterior*, vol. 46, núm. 1, México, enero de 1996, pp. 34-38; Alejandro Díaz-Bautista y Mario A. Rosas Chimal, "La inversión extranjera de cartera en México: un análisis estructural", *Comercio Exterior*, vol. 53, núm. 3, México, marzo de 2003, pp. 214-228; A. Díaz-Bautista, "México en la globalización: la inestabilidad de los mercados financieros internacionales", *Paradigmas. Revista del Área Económico Administrativo Contable*, núm. 32, diciembre de 2000.
19. Alejandro Díaz-Bautista, *op. cit.*

Las variables son: la inversión extranjera de cartera (IEC) como función de la tasa de interés soberana de México (r), la tasa de interés soberana de Estados Unidos (r'), el riesgo país (PR), el Índice de Precios y Cotizaciones (IPC), el índice Dow Jones (DJ), el contagio de crisis financieras mundiales (C), el crecimiento de las existencias monetarias de Estados Unidos y la inflación (π).

Estas variables se construyeron de la siguiente manera: la IEC expresada en miles de dólares se deflactó con el deflactor del PIB de Estados Unidos a precios de 2000. Con el diferencial de las tasas de interés soberanas de Estados Unidos (pagarés del Tesoro a corto plazo) y las tasas de interés soberanas de México (cetes) ajustada al tipo de cambio real se construyó la variable riesgo país (PR). Para ésta se creó una variable ficticia respecto al cambio de la calificación de riesgo soberano emitida por Standard & Poor's; el IPC se ajustó con el tipo de cambio real y se obtuvo la tasa de crecimiento respecto al periodo anterior; el DJ se construyó con el rendimiento con la tasa de crecimiento en cuanto al periodo anterior. Se creó una variable ficticia para explicar el contagio de las crisis financieras mundiales y, por último, el crecimiento de las existencias monetarias de Estados Unidos se analizó mediante las tasas de interés del papel comercial.

Lo anterior se puede expresar de la siguiente manera:

$$IEC = f(RP, CP_{US}, PR, IPC, DJ, C) \qquad [6]$$

Para explicar si el proceso de liberalización financiera tuvo efecto en la inversión extranjera de cartera, se crearon dos variables ficticias con punto de quiebre en 1989 y 1990, conforme a la apreciación visual de comportamiento de la serie de IEC. Mediante un análisis de causalidad de Granger, se ve una mayor significancia bidireccional en 1989. El siguiente paso fue realizar la prueba de Chow para conocer el periodo más adecuado para el análisis.[20] Ésta consiste en probar la equidad de un conjunto de parámetros entre dos conjuntos de datos, mediante la comparación de un modelo restringido con otros no restringidos.

La causalidad infiere que cuando los valores rezagados de una variable, por ejemplo x_t, tienen poder explicatorio sobre la variable y_t en valores rezagados de y_t y x_t, entonces:

$$f(x_t|x_{t-1}, y_{t-1}) = f(x_t|x_{t-1}) \qquad [7]$$

La serie con valores trimestrales de 1980 a 2007 se cortó en 1988 para tomar la muestra de 1989 a 2007, como se muestra en el cuadro 3.

Para el periodo 1989-2007 se rechaza la hipótesis nula de que las betas son iguales a cero; por tanto, se considera este lapso para esta investigación.

En contraste con los resultados obtenidos por Díaz-Bautista,[21] éstos muestran un punto de quiebre en la prueba de cambio estructural en momentos distintos; esto se debe a que se utilizó un periodo más amplio de estudio que destaca el momento de la liberalización financiera. El trabajo de Díaz-Bautista utiliza un lapso de análisis más corto y hace alusión a la salida de capitales durante la crisis financiera mexicana.

Es importante resaltar que todas las series son desestacionalizadas y se les hicieron las pruebas de raíces unitarias, ADF (Dickey-Fuller aumentada), PP (Phillips y Perron) y KPSS (Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin). La relevancia del orden de integración de las variables de los modelos está conectada con el concepto de cointegración, que es parte fundamental del análisis econométrico.

De acuerdo con la bibliografía estándar, la cointegración se puede definir de la siguiente manera: sean dos variables, X_t y Y_t; se dice que cointegran si hay un vector $\alpha \neq 0$ (vector de cointegración) tal que sea posible expresar las series como una combinación lineal $X_t - \alpha Y_t = z_t$, donde z_t sea I(0). Una propiedad importante de las variables I(1) es que puede haber una combinación lineal entre éstas que sea I(0); si es así, se dice que las variables están cointegradas.

21. Alejandro Díaz-Bautista, *op. cit.*

CUADRO 3

PRUEBA DE CHOW

	R^2	N	M	K	F	F-tablas	H:0
Restringido	0.0815	101	0	6	–	–	–
No restringido (1980-1988)	0.0800	25	1	6	– 0.03	4.38	se acepta
No restringido (1989-2007)	0.1470	76	1	6	5.38	3.92	se rechaza

Fuente: elaboración propia con información de INEGI, Banco de México, Bolsa Mexicana de Valores, Reserva Federal de Estados Unidos, U.S. Census Bureau, Fondo Monetario Internacional y New York Stock Exchange.

20. P. Kennedy, *A Guide to Econometrics*, The MIT Press, Cambridge, Mass., 2003.

RESULTADOS

Previamente se efectuó una aproximación a los datos, para conocer la influencia que la liberalización financiera ejerció en las principales variables económicas que pudieron influir en el crecimiento económico posterior a 1989. En el presente apartado, luego de establecer ciertas relaciones de causalidad entre la liberalización del mercado financiero con la inversión extranjera en cartera y el Índice de Precios y Cotizaciones en la Bolsa, se busca hacer un cálculo paramétrico de la relación entre estas variables y las pruebas de causalidad que correspondan.

Los resultados de las pruebas de raíces unitarias y de estacionariedad se hicieron en niveles y en primeras diferencias teniendo en cuenta el filtro de Hodrick-Prescott para decidir la especificación de prueba de las variables mencionadas. Las pruebas de raíces unitarias y de estacionalidad indican que las variables describen procesos estocásticos no estacionarios. Todas las series son I(0); es decir, hay un equilibrio en el orden de integración y se pueden utilizar en niveles para el análisis. De manera previa se verificaron los criterios para encontrar el número óptimo de rezagos para la especificación del modelo considerando los criterios FPE, AIC, HQ, SC y LR, cuyos resultados indican incluir un rezago (véase el cuadro 4).

Para el modelo de corrección de error (MCE), el teorema de Engle y Granger[22] establece que debe haber una representación de corrección de error si hay una relación estacionaria entre variables no estacionarias. Esta función combina niveles de las relaciones de largo plazo de las variables estacionarias con sí mismas y rezagadas, relaciones de corto plazo representadas en diferencias y rezagadas consigo mismas, al igual que su vector de rezagos de la ecuación de largo plazo.

Si el rango de cointegración en el sistema es r, entonces hay r vectores independientes, $\gamma_i=[1,-\theta_i]$, donde cada vector se distingue por estar normalizado, teniendo el orden de integración I(0) de las variables exógenas, incluyendo a la constante. En el modelo, entonces, cada vector de cointegración produce la relación de equilibrio:

$$y_t'\gamma_i = x_t'\beta + \varepsilon_t \qquad [8]$$

que se puede rescribir de la siguiente manera:

$$y_{it} = Y_{it}'\theta_i + x_t'\beta + \varepsilon_t \qquad [9]$$

θ_i se obtiene mediante una regresión de mínimos cuadrados; si ésta es consistente, los residuales de esa regresión deben calcular el equilibrio de errores. Esto, ya conociendo el orden de integración de las variables

C U A D R O 4

RAÍCES UNITARIAS, 1989-2007

Variable	Especificación[1]	Estadístico Dickey-Fuller[2] aumentado (Ho: raíz unitaria)	Estadístico Phillips-Perron (Ho: raíz unitaria)	Estadístico Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin[2] (Ho: estacionariedad)	Orden de integración
IEC	C y T	− 5.2516[a]	− 5.3680[a]	0.0648[a]	I(0)
ΔIEC	C	− 13.4618[a]	− 13.8254[a]	0.0388[a]	I(0)
CPUS	C y T	− 3.6640[c]	− 1.8818	0.0778[a]	I(1) o I(0)
ΔCPUS	C	− 3.4831[b]	− 3.6227[a]	0.1307[a]	I(0)
RP	C y T	− 5.0596[a]	− 5.1606[a]	0.0808[a]	I(0)
ΔRP	C	− 13.3133[a]	− 13.6109[a]	0.0343[a]	I(0)
IPC	C y T	− 7.9840[a]	− 7.9858[a]	0.0892[a]	I(0)
ΔIPC	C	− 12.5255[a]	− 14.0511[a]	0.0470[a]	I(0)
DJ	C y T	− 6.9305[a]	− 6.9559[a]	0.0728[a]	I(0)
ΔDJ	C	− 7.1388[a]	− 20.7602[a]	0.0101[a]	I(0)

1. C = constante y C y T = constante y tendencia.
2. En las pruebas ADF se utilizaron los valores críticos de J.G. MacKinnon ("Numerical Distribution Functions for Unit Root and Cointegration Test", *Journal of Applied Econometrics*, núm. 11, pp. 601-618). En las pruebas DF-MCG se usaron los valores críticos elaborados por G. Elliott, T.J. Rothenberg y J.H. Stock ("Efficient Test for an Autoregressive Unit Root", *Econometrica*, núm. 64, 1996, pp. 813-836). Para las pruebas KPSS se utilizaron los valores críticos propuestos.
a. Indican rechazo de la hipótesis nula a un nivel de significancia de 1 por ciento.
b. Indica rechazo de la hipótesis nula a un nivel de significancia de 5 por ciento.

Fuente: elaboración propia con información del INEGI, Banco de México, Bolsa Mexicana de Valores, Reserva Federal de Estados Unidos, U.S. Census Bureau, Fondo Monetario Internacional, New York Stock Exchange.

22. R. Engle y C. Granger, "Cointegration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing", *Econometrica*, núm. 55, 1987, pp. 251-276.

mediante las pruebas de raíces unitarias y de estacionalidad (ADF, PP y KPSS). Si se duda de la autocorrelación en el equilibrio de los errores, se puede analizar en el siguiente modelo:

$$\Delta e_{it} = \delta e_{i,t-1} + \phi_1(\Delta e_{i,t-1}) + \ldots + u_t \qquad [10]$$

La hipótesis nula que establece $\delta = 0$ no puede ser rechazada (contra la alternativa de que $\delta < 0$), entonces se concluye que las variables no están cointegradas.

Teniendo en cuenta los resultados anteriores, se procede a calcular las pruebas de cointegración en un MCE mediante mínimos cuadrados ordinarios (MCO) con uno y dos rezagos.

INVERSIÓN EXTRANJERA DE CARTERA E ÍNDICE DE PRECIOS Y COTIZACIONES

Se crearon dos vectores de cointegración:[23] el primer vector normalizado respecto a la IEC y el segundo en cuanto al IPC. El primero incluyó las tasas de interés de Estados Unidos, la prima por riesgo, el contagio, el IPC, el indicador bursátil Dow Jones y el riesgo país. En el segundo vector, normalizado respecto al IPC, se incorporó la IEC, las tasas de interés de Estados Unidos, el contagio, el Dow Jones y el riesgo país.

Los modelos son consistentes en cuanto a valor y signo; son insesgados, eficientes y consistentes. Los coeficientes fueron muy altos, lo que indica un alto grado de cointegración (véase el cuadro 5).

En el primer vector de cointegración normalizado en cuanto a la inversión extranjera de cartera, la tasa de interés de Estados Unidos y el contagio de crisis financieras guardan una relación inversa respecto a la IEC, mientras que la relación del riesgo país es directa. La relación directa del riesgo país se explica en el origen de su construcción, ya que expresa el diferencial de las tasas de interés real de México y Estados Unidos, que indica la prima por riesgo o rendimiento a la inversión en México. En el corto plazo, además de mostrar consistencia en cuanto a valor y signo respecto a las variables de largo plazo, el IPC y la prima por riesgo o calificación de riesgo soberano tiene una relación directa en cuanto a la IEC (véase el cuadro 6).

En el segundo vector de cointegración normalizado con respecto al Índice de Precios y Cotizaciones de la Bolsa Mexicana de Valores, las tasas de interés de Estados Unidos y el contagio de crisis financieras mundiales tienen una relación inversa en cuanto al IPC, mientras que el Dow Jones y el riesgo país tienen una relación positiva.

El carácter inverso de la relación de riesgo país con el IPC se explica por el grado de volatilidad de los mercados financieros mexicanos; respecto al Dow Jones se entiende por los movimientos de las corrientes de capital en Estados Unidos que tienen cierta sincronización entre los dos mercados; es decir, cuando hay bonanza en Estados Unidos también ocurre en México, y de igual manera en una caída o crisis en el mercado, como es el caso de la desaceleración económica.[24] En contraste con el resultado de Venegas-Martínez,[25] estos datos muestran una mayor sincronización después de 1998. En el corto plazo, además de mostrar congruencia en cuanto a valor y signo respecto a las variables de largo plazo, la IEC denota una relación directa con el IPC.

23. Un cálculo similar se encuentra en F. Venegas-Martínez, *op. cit.*

24. El 10 de septiembre de 1998, ante una fuerte disminución, de 3.17%, del Dow Jones por la posible destitución del presidente Bill Clinton como consecuencia del escándalo Lewinsky, el IPC sufrió su peor caída en el año, de 9.82%; en 2000, con la desaceleración económica de Estados Unidos, el IPC tuvo una pérdida de 20.72% en términos nominales. María de la Paz Guzmán Plata, Soraya Leyva López y Antonio Cárdenas Almagro, *op. cit.*

25. F. Venegas-Martínez, *op. cit.*

C U A D R O 5

VECTOR DE CORRECCIÓN DE ERRORES

MCE[a]	Modelo[b]	R^2	LM	White	Jarque-Bera
Largo plazo	IEC	0.3845	0.1394	0.7367	2.06
Corto plazo	IEC	0.3691	0.8218	0.2774	0.88
Largo plazo	IPC	0.3808	0.5205	0.0955	5.63
Corto plazo	IPC	0.7019	0.1014	0.3019	5.90

a. Modelo de corrección de error
b. IEC: inversión extranjera en cartera; IPC: índice de precios y cotizaciones.

Fuente: elaboración propia con información de INEGI, Banco de México, Bolsa Mexicana de Valores, Reserva Federal de Estados Unidos, U.S. Census Bureau, Fondo Monetario Internacional, New York Stock Exchange.

VECTOR DE CORRECCIÓN DE ERRORES (REZAGOS)

Vector de corrección de errores	Especificación[1]	Estadístico ADF[2] (Ho: raíz unitaria)	Estadístico PP (Ho: raíz unitaria)	Estadístico KPSS[2] (Ho: estacionariedad)	Orden de integración
Inversión extranjera en cartera/largo plazo	C y T	– 4.0850[a]	– 4.0850[a]	0.2160[a]	I(0)
Índice de precios y cotizaciones/largo plazo	C y T	– 4.0850[a]	– 4.0850[a]	0.2160[a]	I(0)
Inversión extranjera en cartera/corto plazo	C y T	– 4.0868[a]	– 4.0868[a]	0.2160[a]	I(0)
Índice de precios y cotizaciones/corto plazo	C y T	– 4.0887[a]	– 4.0887[a]	0.2160[a]	I(0)

a. Rechazo de la hipótesis nula a un nivel de significancia de 1 por ciento.
1. C y T = constante y tendencia.
2. En las pruebas adf se utilizaron los valores críticos de G. MacKinnon ("Numerical Distribution Functions for Unit Root and Cointegration Test", *Journal of Applied Econometrics*, núm. 11, pp. 601-618). En las pruebas DF-MCG se usaron los valores críticos elaborados por G. Elliott, T.J. Rothenberg y J.H. Stock ("Efficient Test for an Autoregressive Unit Root", *Econometrica*, núm. 64, 1996, pp. 813-836). Para las pruebas KPSS se utilizaron los valores críticos propuestos.

Fuente: elaboración propia con información de INEGI, Banco de México, Bolsa Mexicana de Valores, Reserva Federal de Estados Unidos, U.S. Census Bureau, Fondo Monetario Internacional, New York Stock Exchange.

La liberalización del mercado bursátil modificó las variables macroeconómicas que han tenido efectos en el bienestar.[26] Los índices de precios son el principal indicador de actividad económica,[27] al grado de que los cambios en los índices de precios han pronosticado tres de las seis últimas recesiones. Hay una simetría entre el incremento en la actividad económica en respuesta a un aumento en el índice de precios y una disminución en la actividad económica cuando cae el índice de precios.

Por otra parte, los índices de precios responden a cambios en el riesgo,[28] ya que prevén señales para oportunidades en inversiones reales. Si la liberalización guía hacia una baja en el riesgo de una empresa, entonces, de igual manera, el índice de precios deberá incrementarse. El salto en los índices de precios que ocurre en la liberalización financiera es el indicador más directo de la reducción en el costo de capital que incrementa la inversión.

Arellano y Castañeda estudian la relación del IPC con el índice Dow Jones de 1980 a 1990, y encuentran que los movimientos del indicador estadounidense influyen directamente en el IPC.[29] Naranjo estudia la relación de

26. P.B. Henry, "Do Stock Market Liberalization Cause Investment Booms?", *Journal of Financial Economics*, vol. 58, 2000, pp. 301-334.
27. C.P. Kindleberger y R. Aliber, *Manias, Panics, and Crashes: A History of Financial Crises*, Palgrave MacMillan, Nueva Jersey, 2005.
28. P.B. Henry, *op. cit.*
29. R. Arellano y G. Castañeda, "El mercado accionario mexicano y sus implicaciones en la cuenta corriente", *El Trimestre Económico*, vol. LX, núm. 237, México, 1993.

largo plazo entre el IPC y los índices accionarios de Estados Unidos, Rusia, Japón y Singapur de 1986 a 1994, y encuentra una relación de causalidad de Granger entre el IPC y los dos primeros índices accionarios, pero no con los de Japón y Singapur.[30] Lewer y Saenz afirman que hay una relación directa entre la liberalización financiera y el flujo de activos, y que una reducción de 10% en las barreras comerciales incrementa 1% los flujos de transacciones de activos extranjeros.[31]

CONTAGIO

Por último se hicieron pruebas de causalidad de Granger, con base en los resultados de cointegración. Asimismo, se efectuaron pruebas de causalidad a la inversión extranjera de cartera, al IPC y al riesgo país respecto al contagio de crisis financieras mundiales. Se inició con la crisis financiera mexicana de 1994-1995, las dos olas de la crisis asiática (la primera que comenzó el 2 de julio de 1997 en Tailandia,[32] el 11 de julio en las Filipinas, el 12 de julio en Singapur, el 14 de julio en Malasia, el 14 de agosto en Indonesia; la segunda, que ocurre a finales de 1997 y que se inició el 6 de noviembre en Corea, seguida por Hong Kong y Japón). La crisis rusa comenzó el 17 de agosto de 1998; la crisis brasileña, el 13 de enero de 1999 con efectos hasta febrero de 2000,[33] y la crisis argentina, el 23 de diciembre de 2001.

La hipótesis nula de que no hay causalidad se rechazó de la siguiente manera: el riesgo país provoca contagio, pero éste no causa riesgo país. El dinero se encarece en México cuando hay una crisis internacional, suben las tasas de interés y disminuye la actividad productiva. Sin embargo, no todas las crisis afectan de la misma manera al país; la segunda ola de la crisis asiática, intensificada tras la crisis rusa, no lo afectó de manera significativa pues tenía una posición sólida para contrarrestar los choques exógenos, gracias en parte a que las posiciones fiscales y monetarias frente a la liquidez y el bajo déficit en la cuenta corriente redujeron las fuentes de vulnerabilidad de la economía a estos choques exógenos. Por otro lado, la crisis financiera de 1994-1995 y la crisis brasileña afectaron de modo considerable el comportamiento de los mercados nacionales.[34]

Hay una relación bidireccional de contagio entre el IPC y la IEC, y dos generaciones de canales de transmisión de contagio.[35] La primera generación es por el comercio; ocurre mediante la reducción de importaciones de un país socio comercial a otro o por la devaluación de la moneda, dando ventaja competitiva al país con menores costos cuando compiten en terceros mercados. La segunda generación es por intercambio de fondos mediante un solo prestatario. Ocurre cuando los mercados financieros y monetarios (intereses, tipos de cambio e índices de precios) se mueven más entre países.

A la menor inestabilidad, la volatilidad, el gobierno mexicano reacciona de modo rápido a los eventos internacionales; la relación con Estados Unidos es instantánea en cuanto a otros países. El riesgo país se ajusta antes de los sucesos y luego vienen problemas de contagio.

30. A. Naranjo, "Relación de largo plazo del indicador bursátil mexicano con los Estados Unidos, Japón, Reino Unido y Singapur: un análisis bivariado de cointegración y mecanismos de corrección de error", *Ejecutivos de Finanzas*, México, 1997.
31. J. Lewer y M. Saenz, "Efecto de la liberalización financiera sobre el comercio exterior: modelo gravitacional de Latinoamérica 1995-1999", *Estudios Económicos de Desarrollo Internacional*, vol. 4, núm. 2, Santiago de Compostela, 2004.
32. Fecha en que se devaluó el baht tailandés.
33. A.M. Werner y S. Bazdresch, *op. cit.*
34. A.M. Werner y A.G. Carstens, "Mexico's Monetary Policy Framework under a Floating Exchange Rate Regime", documento de investigación, núm. 9905, Dirección General de Investigación, Banco de México, 1999.
35. P. Desai, *op. cit.*.

CONCLUSIONES

El objetivo de esta investigación es identificar los factores determinantes del proceso de la liberalización financiera en el comportamiento de la bolsa de valores. Se analizan los efectos de la liberalización financiera sobre los movimientos de capitales, los cuales denotan relaciones positivas o negativas. Se observó la consistencia de estos efectos sobre el flujo de capitales en el corto y largo plazos. Se identificó el comportamiento de los capitales nacionales frente a la liberalización financiera, en las entradas y salidas de capital.

Las hipótesis centrales de la investigación reconocen que la liberalización financiera tiene un efecto en el comportamiento de la bolsa de valores y, en consecuencia, sobre el flujo de fondos extranjeros o la IEC.

Se esperaba demostrar que la liberalización financiera provocó más entradas de capitales y movimientos especulativos en la bolsa de valores. Los resultados de esta investigación permiten ver lo siguiente:

a] La inversión extranjera directa reacciona de manera negativa en el largo plazo a las tasas de interés de Estados Unidos y el contagio de crisis financieras.

b] La IEC tiene una relación positiva con el rendimiento real de las tasas de interés de México.

c] En el corto plazo, el IPC tiene una relación directa con la IEC.

d] Las tasas de interés de Estados Unidos y el contagio de crisis financieras mundiales tienen una relación inversa respecto al IPC.

e] El IPC tiene una reacción positiva al Dow Jones y al rendimiento real de las tasas de interés en México.

f] En el corto plazo, la IEC tiene una relación positiva respecto al IPC.

g] El riesgo país provoca contagio, pero el contagio no causa riesgo país.

h] Hay una relación bidireccional de contagio con el IPC y la IEC.

La IEC y el IPC reaccionan de manera negativa a las variables macroeconómicas de Estados Unidos como las tasas de interés y al contagio de las crisis financieras. La IEC y el IPC reaccionan de manera positiva al riesgo país, que consiste en el diferencial de las tasas de interés de Estados Unidos y México con el ajuste del tipo de cambio. Es decir, reaccionan de manera positiva a los rendimientos de la prima por riesgo.

Las bolsas de valores de México y Estados Unidos están sincronizadas, y la bolsa mexicana tiene reacciones inmediatas con el mismo signo a eventos positivos o negativos en la bolsa estadounidense. En el análisis de cor-

to plazo se tiene un resultado adicional: el IPC y la IEC están relacionados de manera positiva. De tal modo que se puede afirmar que el IPC es un indicador del grado de inversión en cartera o que la IEC es un indicador del comportamiento de la actividad bursátil.

El riesgo país es sensible al contagio; un rendimiento muy alto de las tasas de interés puede indicar peligro de contagio o crisis. La IEC y el IPC son muy sensibles al contagio; pueden ser afectados por estos hechos externos e incontrolables dentro de la economía mexicana. Con lo expuesto en esta investigación, esta economía *liberada* se puede analizar de manera general.

La evaluación final de la liberalización financiera y sus efectos en el crecimiento económico parte de considerar que la mayor injerencia externa en el mercado financiero mexicano y la oportunidad de los inversionistas nacionales de participar en mercados externos —es decir, la plena convertibilidad de la cuenta de capital— es un proceso que ofrece fortalezas y debilidades y que, en consecuencia, tiene también oportunidades y amenazas (véase el cuadro 7).

Liberalización y contagio de crisis financiera han sido en los últimos años motivo de debate; en particular, la crisis asiática constituyó un argumento en favor de los controles o restricciones al ingreso de capital. Por ejemplo, en Chile se tomaron medidas de protección a la salida de capitales mediante la introducción de impuestos a la entrada de estos flujos, en caso de que fueran muy altos. Asimismo, se argumenta que la India y China escaparon de la crisis asiática gracias al rechazo de la eliminación de controles de capitales, que probó lo caro que puede ser la integración de los mercados financieros mundiales. Por otro lado, la experiencia de Polonia, la República Checa y Hungría ha tenido una consecuencia benéfica con la liberalización financiera, que por lo general incide en una mejoría de la eficiencia del sistema financiero.[36] CE

36. C.P. Kindleberger y R. Aliber, *op. cit.*

C U A D R O 7

ANÁLISIS DE FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL MERCADO FINANCIERO MEXICANO

Fortalezas	Debilidades
Interacción del mercado financiero con el mundo exterior Prosperidad financiada por capital aventurero Efectos de diseminación (*spillover*) Mayor competencia y competitividad Disminución en el costo del financiamiento Mayor inversión (suponiendo que ése es el destino del financiamiento) Incremento en el índice de precios Mayor solvencia Apreciación de la moneda Aumento de los precios de las acciones y bonos del mercado Portafolio de deuda	Cuando la confianza es sacudida, la acción de unos cuantos puede iniciar la acción en otros En el caso del financiamiento de deuda en denominaciones en capital extranjero, el banco central y los bancos comerciales no tienen la capacidad de emisión de divisas Burbujas especulativas, comportamiento irracional Volatilidad Capacidad de sustentabilidad económica Inflación (visión de la escuela monetaria)
Oportunidades	**Amenazas**
Prosperidad económica Incremento de la actividad económica Aumento de la capacidad de consumo Desarrollo económico	Fuga de capitales Crisis financiera Contagio Disminución del Índice de Precios Disminución de la actividad económica Depreciación masiva Bancarrota

Fuente: elaboración propia.