

MEDICIÓN DEL RIESGO PAÍS PARA MÉXICO*

MA. GABRIELA SILLER PAGAZA**

RESUMEN

La metodología utilizada para medir el *riesgo país* en este estudio fue la *condición de la paridad de la tasa de interés real* (Marston, 1994). Los principales hallazgos son que el *riesgo país* base de México es relativamente alto, al compararlo con los coeficientes de las variables económicas, políticas y sociales. Por otro lado, el surgimiento de suceso *anormal* afecta negativamente en su percepción, por lo que se considera que México es susceptible ante sucesos, incluso sucedidos en otros países. Finalmente, las variables que más afectan al *riesgo país* son las económicas pertenecientes al sector externo, particularmente el nivel de reservas internacionales brutas.

Palabras clave: riesgo país, análisis multifactorial, paridad de la tasa de interés real, indicadores económicos.

COUNTRY RISK MEASUREMENT FOR MEXICO

ABSTRACT

The methodology used to measure the *country risk* for this country was the *real interest rate parity condition* (Marston, 1994). the main findings are that

*Artículo ganador del segundo lugar del Premio Anual “Maestro Ricardo Torres Gaitán”, versión 2001, que otorga anualmente la revista *Problemas del Desarrollo* a los mejores artículos elaborados en los estados de la República mexicana.

**Profesora del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), Campus Monterrey. Correo electrónico: <masiller@itesm.mx>.

Mexico's *country risk* base is relatively high when compared with the coefficients of the economic, political and social variables. On the other hand, the emergence of an *abnormal* event negatively affects the way it is perceived, meaning that Mexico is considered susceptible to events that have occurred even in other countries. Finally, the variables that most affect the *country risk* are the economic variables belonging to the external sector, particularly the level of gross international reserves.

Key words: country risk, multifactorial analysis, real interest rate parity, economic indicators.

MESURE DU RISQUE PAYS POUR LE MEXIQUE

RÉSUMÉ

La méthodologie utilisée pour calculer le *risque pays* dans la présente étude est celle de la *condition de la parité du taux d'intérêt réel* (Marston, 1994). Principales trouvailles: le *risque pays* de base au Mexique est relativement élevé si on le compare avec les coefficients des variables économiques, politiques et sociales. Par ailleurs, l'apparition d'un événement *anormal* affecte de façon négative sa perception, raison pour laquelle l'on estime que le Mexique est sensible même aux événements dans d'autres pays. Enfin, les variables qui affectent le plus le *risque pays* sont les variables économiques relevant du secteur externe, notamment le niveau des réserves internationales brutes.

Mots-clés: risque pays, analyse multifactorielle, parité du taux d'intérêt réel, indicateurs économiques.

INTRODUCCIÓN

Una condición resaltante de la crisis económica y financiera de México en 1995 fue la falta de un sensor que midiera los riesgos que el país como un todo estaba tomando. Esa situación integral de los aspectos económicos, políticos y sociales de un país es llamada *riesgo país* (Campbell, Claude y Tadas, 1996).

El presente estudio explica las variables que afectan al *riesgo país*, no solamente en su deuda soberana,¹ sino en todos los aspectos que incumben al desarrollo económico de un país. De lo anterior se desprende que este trabajo es de utilidad para 1) el gobierno de México, ya que la medición del *riesgo país* sirve como sensor susceptible de la condición general del país, comparado con la condición general de Estados Unidos; asimismo, explica las variables que lo

1 Deuda del gobierno central.

afectan proporcionando información acerca de lo que debe priorizarse en la política económica; 2) para el público inversionista internacional, al que la medición del *riesgo país*, en particular para México, sirve como indicador a través del tiempo de la fluctuación del riesgo, en comparación con el riesgo de Estados Unidos, y 3) para la población en general que desea conocer la situación actual del país, con el objeto de crear sus propias expectativas.

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

El *riesgo país* es un tema que ha existido desde que los pueblos empezaron interactuar entre sí, primero debido a los riesgos que implicaba comerciar en un lugar diferente al de origen, y más tarde por la preocupación de moratoria en los préstamos a los gobiernos centrales.

El *riesgo país* es definido como el riesgo al que se enfrentan las entidades públicas o privadas que llevan a cabo transacciones con otra entidad de diferente nacionalidad (Pampillón, 1993). De igual forma, el *riesgo país* es la probabilidad de que suceda algo que afecte negativamente los deseos o la capacidad de pago de un país, diferenciando entre el riesgo por repudiación y el riesgo por moratoria² (Keith, 1997). El *riesgo país* generalmente es confundido con el riesgo soberano, sin embargo, el segundo es particular de la deuda del gobierno central, mientras que el primero engloba la deuda del gobierno central y la deuda de las entidades privadas.

El primer trabajo que establece la palabra *riesgo país* para denominar el riesgo de transacciones con otro país es el de Frank y Cline (1971), en donde lo limitan al riesgo derivado de la deuda gubernamental.

La aparición del término *riesgo país* a principios de la década de 1970 es resultado de la culminación del sistema monetario Bretton Woods,³ que dio paso al sistema monetario fiduciario, en el que el valor de las monedas ya no estaba respaldado por oro. Al no contar ya con valor intrínseco —las monedas emitidas por los países— la seguridad de pago de la deuda de los gobiernos centrales quedó reflejada solamente en su condición económica, política y social general.

2 La repudiación de la deuda ocurre cuando la entidad a la que se le otorgó el préstamo deja de reconocer sus obligaciones. Por otro lado, la moratoria se da cuando las obligaciones son reconocidas, pero no existe la capacidad de pago para cumplir con ellas.

3 El sistema Bretton Woods establecido en la Conferencia de Bretton Woods de 1944, fijaba el valor de las monedas al tipo de cambio del dólar estadounidense, el cual a su vez era determinado por la cantidad de oro en manos de la Reserva Federal (Multimedia History Company, 2001, disponible en línea).

<i>Variables</i>	<i>Edwards</i> (1984)	<i>Fraga</i> (1985)	<i>Melvin</i> <i>Schlagenhaut</i> (1986)	<i>Domowitz</i> (1998)	<i>Ades,</i> <i>Masih y</i> <i>Tenengauzer</i> (1998)	<i>Meldrum</i> (1999)	<i>Riahi-</i> <i>Belkoui</i> (1999)	<i>Ramcharran</i> (2000)	<i>Total</i>
• PIB	✓		✓						7
• Desempleo									0
• Inversión									1
• Agregados monetarios									0
• Precios al consumidor			✓		✓				2
• Captación bancaria					✓				1
• Bolsa de valores					✓		✓		2
• Finanzas públicas									2
• Deuda externa	✓			✓					9
• Balanza comercial	✓		✓		✓				8
• Reservas	✓		✓		✓				5
• Tipo de cambio real		✓	✓	✓	✓			✓	6
• Contagio de crisis de otros países									1
• Inversión extranjera de cartera	✓	✓							3
• Inversión extranjera directa	✓	✓						✓	4
• Año sexenal					✓				1
• Sucesos políticos					✓			✓	5
• Riesto social			✓			✓			1

Es también por eso que los primeros trabajos confinan al *riesgo país* solamente al riesgo soberano, sin incluir al riesgo derivado de las transacciones con el exterior de las entidades privadas. Sin embargo, conforme los países se han abierto a la globalización este tema ha adquirido mayor interés, ya que el creciente comercio internacional afecta también a las finanzas públicas y privadas.

Diferentes tipos de riesgo país

El *riesgo país* se compone de tres tipos de riesgo, a saber: el *riesgo económico*, el *riesgo político* y el *riesgo social* (Campbell, Claude y Tadas, 1996).

El *riesgo económico* es el derivado de la posibilidad de pérdida, por la disminución en la capacidad de pago parcial o total de un país, incluyendo al gobierno, las empresas y la población en general; se divide a su vez en externo, real y financiero, dependiendo del origen de sus variables. El *riesgo económico* emana de las fluctuaciones en el crecimiento económico y otras condiciones de mercado, e indica el potencial de ingresos y utilidades que tiene un país, y su capacidad para cumplir con obligaciones (Ramcharran, 2000). El riesgo económico externo está compuesto por las variables que están relacionadas con las transacciones con el exterior, tales como tipo de cambio real, deuda externa, reservas internacionales, balanza comercial, contagio de crisis de otros países, inversión extranjera directa (IED) e inversión extranjera de cartera (IEC).

El riesgo económico real está compuesto por las variables fundamentales de la economía que están directamente relacionadas con el producto interno bruto, tales como actividad industrial, inversión fija bruta y desempleo. El riesgo económico financiero está compuesto por las variables pecuniarias de la economía: agregados monetarios, inflación de precios al consumidor, captación bancaria, índice de la bolsa de valores y balance de finanzas públicas.

El *riesgo político* es el riesgo en el que incurren los inversionistas por la posibilidad de que ocurra un suceso político que cambie las condiciones generales del país, y por la probabilidad de que el gobierno central intervenga en las operaciones de la economía y afecte las ganancias de las empresas (Ramcharran, 2000). Root (1993) destaca que, aunque el riesgo político surge de un suceso político o de las acciones del gobierno, es reflejado en las variables económicas. Por lo mismo, entre mejor esté económicamente un país, menor será la probabilidad de que un suceso afecte a la economía o/y que el gobierno tome acciones que afecten adversamente la rentabilidad de las empresas.

Finalmente, el *riesgo social* es el riesgo derivado de la imposibilidad de llevar a cabo la producción de una empresa debido a las condiciones sociales de

un país. Al igual que el riesgo político, este tipo de riesgo depende de las condiciones económicas del mismo país (Root, 1993). Entre mejor esté un país económicamente, menor la probabilidad de levantamientos en armas, guerrillas, conflictos laborales causados por despidos, y salarios bajos, entre otros (véase cuadro 1).

CUADRO 2
TIPOS DE RIESGO Y VARIABLES

<i>Tipo de riesgo</i>	<i>Variables</i>
Riesgo económico	Sector real Actividad industrial Desempleo Inversión fija bruta
	Sector financiero Agregados monetarios Precios al consumidor Captación bancaria Bolsa de valores Finanzas públicas Deuda externa
	Sector externo Balanza comercial Reservas Tipo de cambio real Contagio de crisis de otros países Inversión extranjera de cartera Inversión extranjera directa
Riesgo político	Año sexenal Sucesos políticos
Riesgo social	Masa salarial

Medición del riesgo país

Existen principalmente dos enfoques por los cuales se puede medir el *riesgo país*: el financiero y el multifactorial. El enfoque financiero simplemente lo estima a partir de las diferencias entre tasas de rendimientos de activos entre países, por medio de 1) las *betas* (β), las cuales miden las diferencias en rendimientos de activos de acuerdo con el riesgo que representa cada país; 2) el *spread* de las tasas de interés de la deuda gubernamental, que calcula la diferencia de la tasa de interés enfrentada por el gobierno central en la deuda externa, de acuerdo con los puntos marginales sobre una tasa de interés mundial (*Treasury Bills*, *Prime* o *Libor*), y 3) por medio de la paridad de la tasa de interés real, que mide la diferencia entre la tasa de interés real de los bonos del banco

central (Cetes) y la tasa de interés real de los Bonos del Tesoro estadounidense (*Treasury Bills*), enfoque usado en este estudio. Los estudios de las *betas* y de la paridad de la tasa de interés real se consideran paralelos, pero con diferentes metodologías.

El enfoque multifactorial para un país determinado explica el porqué de estas diferencias por medio de las variables que lo afectan. Estos dos enfoques no son elementos aislados, sino más bien aristas entre las cuales se encuentran los estudios hechos.

Medición del *riesgo país* por medio de la *paridad de la tasa de interés real*

La paridad de la tasa de interés no cubierta (UIP) sostiene que el diferencial entre las tasas de interés nominales de dos países debe ser igual a la depreciación esperada del tipo de cambio de la moneda del país en donde se invirtió. Por otro lado, la paridad de la tasa de interés real (RIP) se refiere al diferencial de tasas de interés reales entre dos países, incluyendo la depreciación esperada del tipo de cambio (véase ecuación 1).

$$r_{kt} - r_{gt} = RP_{kt}$$

$$RP_{kt} = [(i_{kt} - \Delta P_{kt}) + \Delta X_{kt}] - (i_{gt} - P_{gt}) \quad (1)$$

El *riesgo país* se incrementa si los inversionistas requieren un rendimiento esperado adicional por mantener un activo de ese país, por lo que el rendimiento esperado por *riesgo país* cambia a través del tiempo, incluso de signo.

Variables de explicación multifactorial del *riesgo país*

La *actividad industrial* refleja la condición de operación de las empresas del país, y por consiguiente el dinamismo que inyecta a la economía, por lo que es considerado un indicador de tendencia de la economía. De éste dependen las expectativas de empleo y desempleo, masa salarial y ciclos económicos en general (INEGI, 2001, en línea).

El *desempleo* es un indicador complementario de la actividad industrial, la cual refleja el nivel de operaciones, pero es más sensible a la estacionalidad que el desempleo. La tasa general de desempleo abierta (TGDA) medida como el porcentaje de personas de 12 años o más que habiendo buscado trabajo no lo ha encontrado (INEGI, 2001, en línea), reafirma la tendencia de la actividad industrial: si se trata de una expectativa de desplazamiento permanente la tasa de desempleo también aumenta, o bien, si se trata de una expectativa de cambio temporal la tasa de desempleo cambia, pero en menor proporción.

La *inversión fija bruta* (IFB) es la capacidad instalada de producción total de las empresas. Este indicador se relaciona, al igual que el desempleo, con expectativas de producción a largo plazo. Al mismo tiempo también se relaciona con el nivel de bienestar, ya que al aumentar la capacidad productiva de las empresas se incrementa el empleo.

Los *agregados monetarios* representan el dinero que el banco central mantiene en la economía. Los agregados monetarios son clasificados de acuerdo con su nivel de liquidez en M1 a M4, siendo M1 el agregado más líquido. El agregado M1 incluye los billetes y monedas en poder del público, cuentas de cheques en moneda nacional o extranjera en bancos del país, y depósitos en cuenta corriente en moneda nacional en bancos del país. El agregado M2 es el agregado M1 más la captación interna de bancos residentes del país, valores emitidos por el gobierno federal, por el Banco de México, por entidades privadas residentes en el país, y valores emitidos por el Instituto de Protección al Ahorro Bancario (IPAB), y los fondos de ahorro para el retiro fuera de las Siefos.⁴ El agregado M3 es el agregado M2 más la captación externa de bancos residentes en el país y valores emitidos por el gobierno federal en poder de residentes del exterior. Finalmente, el agregado M4 es el agregado M3 más la captación de sucursales y agencias de bancos mexicanos en el exterior (Banco de México, 2001).

La *sobrevaluación del tipo de cambio real* (o teórico) es por definición la desviación que muestra el tipo de cambio de mercado, respecto al que según la paridad de poder de compra (PPP) debe prevalecer. Según Frankel (1982), el *riesgo país* es el premio pagado debido a la mayor incertidumbre de depreciación de una moneda respecto a otra. Por otro lado, numerosos estudios han demostrado que las crisis financieras tienden a ser precedidas por periodos de sobrevaluación. Un estudio realizado por Kaminski *et al.* (1999) mostró que de doce estudios sobre crisis financieras, diez encontraron que la sobrevaluación es estadísticamente significativa en la estimación de crisis; por su parte Goldfajn y Valdes (1998) mostraron que las desviaciones del tipo de cambio teórico resultan en incrementos en el riesgo de devaluación.

La *masa salarial* mide la liquidez que hay en la economía, particularmente de los consumidores. De acuerdo a Haegele (1980) esta variable es altamente significativa en el *riesgo país*. Es una variable de importancia económica

4 Las Sociedades de Inversión Especializadas de Fondos para el Retiro (Siefos) son entidades financieras cuyo objetivo único es invertir el dinero del ahorro para el retiro que se acumule en cada cuenta individual y obtener rendimientos que incrementen su valor (Bancrecer, 2001, en línea).

ca y social; sin embargo, su impacto sobre el bienestar de los habitantes del país induce a considerarla de tipo social.

El *índice nacional de precios al consumidor* (INPC) es el índice que capta los cambios de precios de una canasta dada de bienes de consumo del país (Banxico, 2001, en línea). Paralelo a este indicador se encuentra la inflación, que es la velocidad del crecimiento de los precios de la misma canasta de bienes. Las altas inflaciones provocan altos costos sociales, entre los que cabe recordar las distorsiones que introducen en el proceso de ahorro e inversión y en la asignación de recursos, la pérdida de la competitividad y el deterioro de la producción y el empleo. Los efectos de la inflación también se hacen sentir en medida importante en la distribución del ingreso, generando fuertes tensiones, lo que tiende a debilitar la estructura social (Yacamán, 1982). Bruno y Easterly (1995) mostraron que para niveles de inflación superiores a 40% anual los países se encuentran propensos a caer en situaciones de aún mayor inflación, bajo crecimiento económico e inestabilidad general. Por otro lado, los estudios de predicción de crisis financieras incluyen a la inflación como factor determinante del rumbo de una economía (Ades, Masih y Tenengauzer, 1998). Para México, Melvin y Schlagenhauf (1995) mostraron que la inflación afecta negativamente al *riesgo país*, aunque de forma leve. De igual forma, Schwartz y Torres (2000) mostraron que las acciones restrictivas de la política monetaria en México disminuyen tanto las expectativas de inflación de los agentes económicos como la percepción de *riesgo país*.

Las *reservas internacionales brutas* son la cantidad de activos internacionales con los que cuenta el Banco de México, medida en pesos o dólares. El nivel de reservas internacionales es clasificado en bruto o neto, de acuerdo con el origen de sus componentes. Las reservas internacionales netas se definen como la reserva bruta más los créditos-convenio con bancos centrales a más de seis meses, a los que se restan los adeudos totales con el Fondo Monetario Internacional (FMI) y con bancos centrales derivados de convenios establecidos a menos de seis meses. Por otro lado, las reservas internacionales brutas están formadas por las divisas y el oro propiedad del Banco de México, que sean libres de todo gravamen y cuya disponibilidad no esté sujeta a restricción alguna; la posición a favor de México con el FMI derivada de las aportaciones efectuadas a dicho organismo, las divisas provenientes de financiamientos obtenidos con propósito de regulación cambiaria del FMI y otros organismos de cooperación financiera internacional o que agrupan a bancos centrales, y de otras personas morales extranjeras que ejerzan funciones de autoridad en materia financiera. En las reservas brutas no se consideran las divisas pen-

dientes por recibir por operaciones de compra-venta contra moneda nacional. El nivel de reservas que mantiene un país es considerado determinante en la capacidad de estabilización de su gobierno, ya que durante periodos de volatilidad el banco central las ha inyectado a la economía con el fin de estabilizar y mantener en un nivel deseable el tipo de cambio de mercado (Banxico, 2001, en línea). Por lo mismo, durante las crisis financieras las reservas suelen disminuir significativamente, aumentando el tipo de cambio teórico, y el porcentaje que el servicio de deuda representa. Estudios empíricos muestran evidencia de que algunos indicadores macroeconómicos, entre ellos las reservas, son predictores robustos de crisis financieras. Kaminski y Reinhart (1999), Klein y Marion (1997) y Frankel y Rose (1996) encontraron que las reservas internacionales y los déficit en cuenta corriente predicen la ocurrencia de devaluaciones, y por consiguiente de aumento en el *riesgo país*. Krugman (1979) y Obstfeld (1986) estudiaron la dinámica de la pérdida de reservas para explicar la credibilidad que los inversionistas tienen en un país. Esta credibilidad es relacionada con el *riesgo país* por el lado de las preferencias de los consumidores.

La *captación de recursos* por instituciones financieras del país es la suma de la captación bancaria, los fondos de pensiones y los valores emitidos por el gobierno del país. La captación es un indicador de la capacidad de ahorro de un país, por lo que es de importancia para el riesgo financiero ya que al aumentar aquélla, si no existen restricciones, aumenta la capacidad de préstamo de recursos para la producción.

El *índice de precios y cotizaciones* (IPYC) es el indicador del desarrollo del mercado accionario en su conjunto. Un índice de precios de acciones⁵ representa el valor de una selección de acciones (o muestra) balanceada, ponderada y representativa del conjunto de acciones cotizadas en la bolsa de valores.⁶ La evidencia empírica muestra que las crisis financieras son precedidas por caídas en el mercado de valores (Ades, Masih y Tenengauzer, 1998). Las crisis de México en 1994, Asia del Este en 1997, el colapso del rublo ruso en 1998 y

5 Se construye con series accionarias seleccionadas con base en su representatividad, en el giro de los emisores (sector económico al que pertenecen), bursatilidad (facilidad con que se puede comprar o vender una acción) y valor de mercado o capitalización (último precio de la acción por el número de acciones en circulación) (BMV, 2001, en línea).

6 La muestra empleada para su cálculo se integra por emisoras de distintos sectores de la economía y se revisa semestralmente. En caso de que alguna emisora ya no cumpla con el criterio de selección, se reemplaza por alguna otra que sí califique. El peso relativo de cada una de las series accionarias que componen la muestra para el cálculo del IPC se explica por su valor de mercado.

del real brasileño en 1999, muestran la relevancia del análisis de esta variable bajo un ambiente de capitales financieros con gran movilidad (Dornbusch, 1980).

El *saldo en finanzas públicas* es la diferencia entre los ingresos y los egresos totales del gobierno federal. El saldo en finanzas públicas es clasificado, de acuerdo con el origen de sus partidas, en primario y económico. El balance primario incluye los rubros presupuestados y el económico el total de los rubros. El déficit persistente en finanzas públicas se relaciona con altos niveles de *riesgo país*, debido al aumento en la cantidad de obligaciones del gobierno central (Frank y Cline, 1971; Sargen, 1977; Saini y Bates, 1978; Feder y Just, 1977; Mayo y Barrett, 1978; Feder, Just y Ross, 1981).

El *saldo en balanza comercial* es la diferencia entre las importaciones y las exportaciones totales. Este saldo es considerado un elemento de coyuntura económica. Kaminski y Reinhart (1999), Klein y Marion (1977) y Frankel y Rose (1996) encontraron que las reservas internacionales y los déficit en balanza comercial predicen la ocurrencia de devaluaciones, y por consiguiente de aumento de *riesgo país*.

La *cuenta de capital* está compuesta por la inversión directa y la inversión de cartera. La inversión extranjera directa (IED) es la inversión de capital foráneo que entra al país en forma de activos fijos. La inversión extranjera de cartera (IEC) es la inversión de capital foráneo en activos financieros del país. La crisis de México en 1994 y de Asia del Este en 1997, muestran que la rápida salida de capitales extranjeros afecta la estabilidad financiera y económica de un país, sobre todo bajo un ambiente de capitales financieros con gran movilidad (Dornbusch, 1980).

En el estudio de *riesgo país* la existencia de perfecta movilidad de capitales es de suma importancia (Mendoza y Uribe, 1999), ya que implica que los inversionistas llevarán su dinero al país con menor riesgo, a una cierta tasa de rendimientos esperada.

La *deuda externa* consiste en las obligaciones que el gobierno central tiene con el exterior. Esta deuda incluye la pública (gobiernos central y estatales) y la privada (empresas). El aumento del apalancamiento del gobierno con el exterior lo expone a un mayor riesgo, derivado de la flotación del tipo de cambio en que están denominadas estas obligaciones. Los primeros trabajos en los que se estudia el *riesgo país* consideran solamente el riesgo derivado de la deuda gubernamental; entre estos trabajos se encuentran los de Frank y Cline (1971), Sargen (1977), Saini y Bates (1978), Feder y Just (1977), Mayo y Barrett (1978), y por último Feder, Just y Ross (1981), quienes coinciden en que el riesgo de no pago depende principalmente del servicio de la deuda.

El *año sexenal* es la variable que registra el riesgo inherente al cambio de primer mandatario de un país. En el caso de México, la evidencia empírica muestra que el primer y último año de funciones son los más riesgosos, y en los que se ha llevado a cabo cíclicamente una crisis económica. El riesgo derivado de esta variable es debido a la posibilidad de sucesos que afecten la capacidad de pago del gobierno y de las empresas.

Los *eventos políticos* como asesinatos, levantamientos en armas y anuncios del gobierno central sobre el cambio de política económica de un país, llevan a una incertidumbre general, la cual trae como consecuencia peores condiciones económicas.

El *contagio de crisis* es la probabilidad de que la economía del país bajo estudio empeore sus condiciones como resultado de otras crisis, económicas o financieras, en cualquier otro país. De acuerdo con Ades, Masih y Tenengauzer, (1998), los países emergentes suelen verse afectados en forma negativa ante crisis de otros países, principalmente por los inversionistas institucionales que mueven el capital hacia los mercados *más seguros*, provocando aumentos en los tipos de cambio y bajas en las reservas internacionales.

A continuación se presentan los acontecimientos más importantes sucedidos en México de enero de 1994 a diciembre de 2000.

METODOLOGÍA

El cálculo del *riesgo país* supone que existen dos bonos gubernamentales (Cetes y Bonos del Tesoro estadounidense) pagaderos en la moneda local del país de emisión (pesos y dólares, respectivamente). La tasa de interés nominal y la tasa de interés real son conocidas, por tratarse de un estudio *ex post*.

El país local para el que se estimó el *riesgo país* es México en este caso, y el extranjero es Estados Unidos, debido a que es su mayor socio comercial.⁷ La tasa de interés local fue la de Cetes a 28 días y la extranjera los Bonos del Tesoro estadounidense (*Treasury Bills*), ya que ambas son las tasas líderes de sus respectivas economías, por ser las que ofrecen bonos del gobierno central. La muestra comprende los meses de enero de 1994 a diciembre de 2001.

⁷ El comercio exterior entre México y Estados Unidos tiene singular importancia económica para ambos países ya que México es en la actualidad el quinto exportador mundial a ese país y su cuarto comprador; mientras que en ambos flujos Estados Unidos ocupa el primer lugar en la balanza comercial de México. En el año 2000 las importaciones y exportaciones entre México y Estados Unidos representaron 81% del comercio total de México con el exterior (Banco de México, 2001, en línea).

CUADRO 3

IMPORTANTES ACONTECIMIENTOS ECONÓMICOS Y POLÍTICOS EN MÉXICO
(1994-2000)

Fecha	Suceso
Ene-1994	Levantamiento en armas del Ejército Zapatista de Liberación Nacional, en Chiapas.
Mar-1994	Asesinato del entonces candidato a la presidencia de México, Luis Donald Colosio.
Jun-1994	El IPC de la BMV cae 10% ya que los inversionistas cambian el capital invertido en la Bolsa y en Cetes, a Tesobonos que pagaban el rendimiento de dólares
Ago-1994	Ernesto Zedillo gana las elecciones presidenciales.
Dic-1994	El peso es devaluado 34% con respecto al dólar y se implementa la libre flotación del tipo de cambio.
Feb-1995	Estados Unidos hace un préstamo de ayuda a México de 13.5 billones de dólares
Mar-1995	El gobierno de México anuncia un nuevo plan económico.
Abr-1995	El Chicago Mercantile Exchange reintroduce los futuros del peso.
Jul-1995	El presidente Zedillo anuncia que el peso se ha estabilizado y el riesgo de un colapso financiero desaparece.
Sep-1995	El presidente Zedillo anuncia un nuevo programa económico.
Ago-1996	El Ejército Zapatista de Liberación Nacional (EZLN) entra en Oaxaca.
Dic-1996	El Gobierno de México paga a Estados Unidos 3.5 billones de dólares, marcando el final de los pagos del préstamo de 13.5 billones de ayuda.
Mar-1997	El New York Stock Exchange (NYSE) suspende el comercio de los American Depository Receipts (ADR) de Sidek.
Sep-1997	Standard & Poor's mejora la calificación de riesgo de México de <i>estable</i> a <i>positiva</i> .
Oct-1997	Cae el índice del Hong Kong's Hang Seng.
Feb-1998	El peso se debilita por la alta inflación generada por una política monetaria fallida.
Mar-1998	El presidente Ernesto Zedillo anuncia un plan regulatorio del sector financiero. El precio del petróleo cae.
Jun-1998	El precio del petróleo cae al nivel de 1986.
Ago-1998	El gobierno central reporta un sorprendente superávit fiscal de 4.2 billones de pesos.
Sep-1998	El precio del petróleo reafirma su tendencia a la baja.
Ene-1999	El gobierno anuncia una meta inflacionaria de 13 por ciento para 1999.
Abr-1999	El gobierno anuncia un incremento en las reservas internacionales netas.
Ene-2000	El gobierno anuncia una meta inflacionaria del 8 por ciento para el 2000.
Jul- 2000	Se llevan a cabo las elecciones presidenciales.
Ago-2000	Vicente Fox gana las elecciones presidenciales.
Dic- 2000	Vicente Fox es nombrado oficialmente presidente de la República.

Debido a que las unidades de difusión de las variables difieren —unidades en pesos constantes, pesos corrientes hasta índices—, se homogeneizaron indizándolas con año base 1994.⁸ La elección de dicho año dependió del hecho de ser el inicio del rango bajo estudio.

Las variables *sobrevaluación* y *masa salarial* no cuentan con una serie oficial, por lo que para el presente estudio fueron estimadas.⁹

El *año sexenal*, por ser de carácter binario (existe o no), tomó la forma de variable *dummy*, activada en los meses de elecciones y de cambio de gobierno central.

Los *sucesos políticos*, al igual que el *año sexenal*, son una variable de carácter binario, por lo que tomó el valor de 1 en el mes de ocurrencia del asesinato del entonces candidato a la presidencia por el Partido Revolucionario Institucional (PRI), Luis Donald Colosio (marzo de 1994), y en el mes de ocurrencia del levantamiento en armas del Ejército Zapatista de Liberación Nacional (EZLN), en enero de 1994.

El *contagio de crisis* es otra de las variables *dummy*. Esta variable tomó el valor de 1 en el mes que iniciaron las crisis económicas de Asia del Este (julio de 1997), Brasil (octubre de 1998) y Rusia (enero de 1999).

El grado de confianza con el cual se determinó la significancia estadística de las variables fue de 90 por ciento.

RESULTADOS

Los modelos que mejor se ajustaron a las observaciones reales del *riesgo país* son:

Modelo 1

$$RP = 1\ 012.17 + 0.013*S^2 - 1.45*MS + 0.47*P - 14.08*LOG(FP) - 125.39*LOG(R) + 35.27*D - 0.96*BC - 0.67*BMV + [AR(1)=0.90]$$

8 Un índice mide el valor de una variable en el tiempo, teniendo como base una fecha determinada.

9 Véanse apéndices I y II.

CUADRO 4
COEFICIENTES, ERRORES ESTÁNDAR Y ESTADÍSTICOS *T-STUDENT*
DE LAS VARIABLES DEL MODELO 1

<i>Variable</i>	<i>Coefficiente</i>	<i>Error estándar</i>	<i>t-Statistic</i>	<i>Prob.</i>
C	1 012.17	289.09	3.50	0.00
S ²	0.01	0.00	4.05	0.00
MS	-1.45	0.85	-1.70	0.09
P	0.47	0.24	1.95	0.06
Ln (R)	-125.39	39.02	-3.21	0.00
D	35.27	16.77	2.10	0.04
BC	-0.96	0.42	-2.29	0.03
IPC	-0.67	0.40	-1.66	0.10
Ln (FP)	-14.08	8.91	-1.58	0.12
AR(1)	0.90	0.05	20.00	0.00
R-squared	0.96	Mean dependent var		249.2428
Adjusted R-squared	0.96	S.D. dependent var		231.3434
S.E. of regression	48.08	Akaike info criterion		10.72218
Sum squared resid	129.434	Schwarz criterion		11.05394
Log likelihood	-343.83	F-statistic		161.0119
Durbin-Watson	1.91	Prob(F-statistic)		0

FUENTE: Elaboración propia (*Output de Econometric Views*).

Donde RP: *riesgo país*

S: sobrevaluación del tipo de cambio real

MS: masa salarial

P: inflación anual de precios al consumidor

FP: saldo en finanzas públicas

R: reservas internacionales brutas

D: *dummy* de ajuste

BC: saldo de balanza comercial

IFB: inversión fija bruta

AR(1): ajuste por autocorrelación

IPC: Bolsa Mexicana de Valores

Modelo 2

$$RP = 980.03 + 0.014*S^2 - 1.058*MS + 0.46*P - 17.48*Ln (FP) - 116.52*Ln (R) + 41.36*D - 0.84*BC - 1.22*IFB + [AR(1) = 0.90]$$

CUADRO 5
COEFICIENTES, ERRORES ESTÁNDAR Y ESTADÍSTICOS *T-STUDENT*
DE LAS VARIABLES DEL MODELO 2

<i>Variable</i>	<i>Coefficiente</i>	<i>Error estándar</i>	<i>t-Statistic</i>	<i>Prob.</i>
C	980.04	291.85	3.36	0.00
S ²	0.01	0.00	4.14	0.00
MS	-1.06	0.86	-1.22	0.23
P	0.46	0.25	1.85	0.07
Ln (R)	-116.52	39.91	-2.99	0.00
D	41.36	17.03	2.43	0.02
BC	-0.84	0.47	-1.79	0.08
IFB	-1.22	1.02	-1.20	0.23
Ln (FP)	-17.48	9.38	-1.86	0.07
AR(1)	0.90	0.05	18.55	0.00
R-squared	0.96	Mean dependent var		249.24
Adjusted R-squared	0.96	S.D. dependent var		231.34
S.E. of regression	48.62	Akaike info criterion		10.74
Sum squared resid	132.401	Schwarz criterion		11.08
Log likelihood	-344.58	F-statistic		157.26
Durbin-Watson	1.88	Prob(F-statistic)		0

FUENTE: Elaboración propia (*Output de Econometric Views*).

Los modelos (1) y (2) se diferencian entre sí únicamente por la inclusión de las variables Bolsa Mexicana de Valores (IPC) e Inversión Fija Bruta (IFB). Ambos modelos cumplen con los supuestos de normalidad, independencia (no autocorrelación perfecta), homocedasticidad y no multicolinealidad, sin embargo, el ajuste de cada variable o su significancia varía según el modelo (véase cuadro 6).

Es importante mencionar que el coeficiente de las variables es similar en ambos modelos. Los coeficientes de sobrevaluación y ajuste por autocorrelación son iguales. La masa salarial, la inflación, la balanza comercial y las reservas tienen mayor impacto en el modelo 1. Finalmente, el saldo en finanzas públicas,¹⁰ la variable *dummy* de ajuste por evento y la inversión (Bolsa Mexicana de Valores e Inversión Fija Bruta) tienen mayor impacto en el modelo 2, por lo que se concluye que el modelo 1 es más sensible a la información relacionada con el corto plazo, y el modelo 2 a la información relacionada con el

10 Aunque resultado no ser estadísticamente significativa bajo un rango de confianza del 90%, esta variable fue incluida debido a su importancia en la literatura del tema, además de que ayudaba en el ajuste total del modelo y en la eliminación de la autocorrelación.

CUADRO 6
COEFICIENTES Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MODELO 1 Y 2

Variable	Coeficientes		Error estándar		t-Statistic	
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 1	Modelo 2
C	1 012.17	980.04	289.09	291.85	3.50	3.36
Sobre^2	0.01	0.01	0.00	0.00	4.05	4.14
Masa	-1.45	-1.06	0.85	0.86	-1.70	-1.22
Inflación	0.47	0.46	0.24	0.25	1.95	1.85
Log(FP)	-14.08	-17.48	8.91	9.38	-1.58	-1.86
Log(reservas)	-125.39	-116.52	39.02	38.91	-3.21	-2.99
Dummy	35.27	41.36	16.77	17.03	2.10	2.43
BC	-0.96	-0.84	0.42	0.47	-2.29	-1.79
BMV	-0.67	-	0.40	-	-1.66	-
IFB	-	-1.22	-	1.02	-	-1.20
AR(1)	0.90	0.90	0.05	0.05	20.00	18.55
R-squared	0.96	0.96	-	-	249.24	249.24
Adjusted R-squared	0.96	0.96	-	-	231.34	231.34
Durbin-Watson Stat	1.9	1.9	-	-	-	-

FUENTE: Elaboración propia (*Output de Econometric Views*).

largo plazo; sin embargo, las diferencias en los coeficientes no son estadísticamente diferentes de cero.

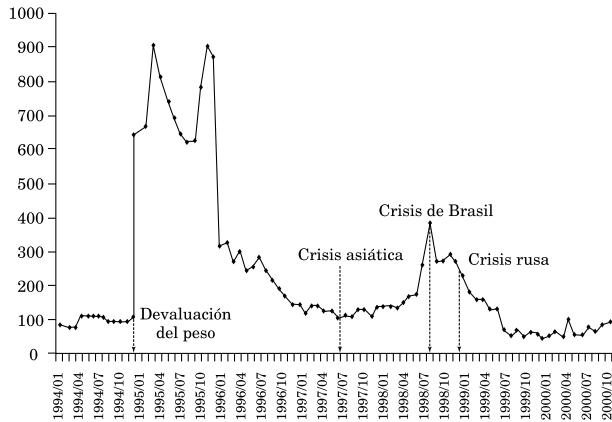
Como se explicó en el apartado de *Revisión bibliográfica*, el Índice de la Bolsa Mexicana de Valores capta los movimientos de los precios de las acciones más representativas —manteniendo todo lo demás constante—, debido a aumentos en la demanda de activos financieros. Por otro lado, la Inversión Fija Bruta capta la cantidad invertida en activos fijos. Como su nombre lo indica, los activos fijos cambian a largo plazo por lo que se les considera fijos, al contrario de los activos financieros que son más volátiles, ya que su operación se realiza en el corto plazo.

Debido a que el *riesgo país* cambia en el corto plazo, incluso llegando a ser negativo (Razin y Sadka, 2001), la variable que mejor se ajusta a la teoría de medición del *riesgo país* es el Índice de la Bolsa Mexicana de Valores, por lo que el modelo definitivo de medición es el 1.

$$RP=1\ 012.17 + 0.013*(S^2) - 1.45*MS + 0.47*P - 14.08*Ln (FP) - 125.39* Ln (R) + 35.27*D - 0.96*BC - 0.67*IPC + [AR(1)=0.90]$$

El modelo de medición multifactorial del *riesgo país* consta de 9 variables y una constante. El modelo tiene un ajuste (R²) del 96.3% y un estadístico

GRÁFICA 1
 ÍNDICE DE *RIESGO PAÍS* PARA MÉXICO, 1994-2000
 (1994=100)



Durbin Watson de 1.91. De igual forma tiene una significancia global medida por el estadístico F de 161.09.

Seis de las variables corresponden al *riesgo económico* (tres del sector financiero: inflación anual al consumidor, saldo en finanzas públicas e Índice de Precios y Cotizaciones de la Bolsa Mexicana de Valores; tres del sector externo: sobrevaluación del tipo de cambio real, reservas internacionales brutas y saldo en balanza comercial; y ninguna del sector real), una al *riesgo social* (masa salarial), una al *riesgo político* (variable *dummy* de ajuste por evento), y una variable de corrección por autocorrelación.

Lo anterior refleja que según los coeficientes de las variables, el riesgo económico representa aproximadamente¹¹ 79% del total del *riesgo país*, el riesgo político 20% y el riesgo social 1%. El riesgo económico a su vez se divide en 89% de riesgo económico externo, 11% de riesgo económico financiero, y 0% de riesgo económico real.

Variable Dummy de ajuste

Las variables de asesinatos políticos y contagio de crisis económicas resultaron ser no significativas en el modelo de medición de *riesgo país*, por lo que

11 Sólo puede tomarse como una aproximación, ya que por un lado los coeficientes están en diferentes unidades, y, por otro, para hacer una medición exacta de las ponderaciones tendría que haberse realizado otro tipo de estudio.

se excluyeron del modelo. Sin embargo, al estimar el modelo sin tomar en cuenta los eventos anormales, mostraba altos residuales; por lo que se tomó una variable *dummy* de ajuste de los residuales. Los números 1, indicando la presencia de un evento anormal, fueron para abril de 1994, marzo de 1995, octubre y noviembre de 1995, diciembre de 1996, enero de 1997, septiembre de 1998, enero de 1999 y julio de 2000.

Como se recordará, en el apartado de *Revisión bibliográfica* se expusieron los hechos más importantes que sucedieron en México de enero de 1994 a diciembre de 2000, y que explican el comportamiento de la variable *dummy* de ajuste por evento.

Abril de 1994. A finales de marzo de 1994 el entonces candidato a la presidencia por el PRI fue asesinado. Como este suceso fue a finales del mes, los ajustes en las variables se reflejaron en el mes siguiente.

Marzo de 1995. A finales de febrero de 1995 el gobierno de Estados Unidos hizo un préstamo de ayuda a México por 13.5 billones de dólares. Al igual que con el asesinato de Luis Donald Colosio, este hecho sucedió a finales del mes por lo que se reflejó en el mes inmediato posterior. Además del préstamo otorgado por Estados Unidos a México, en ese mismo mes el presidente Zedillo anunció un nuevo plan económico, con el que se pretendía sacar al país de la crisis económica.

Octubre y noviembre de 1995. Estos dos meses no cuentan con un suceso anormal, sin embargo, su residual puede explicarse mediante el anuncio del presidente Zedillo de un nuevo programa económico en septiembre de 1995

Diciembre de 1996. En ese mes el gobierno de México pagó a Estados Unidos la última parte del préstamo de ayuda otorgado a finales de febrero de 1995.

Enero de 1997. En este mes no hubo ningún suceso anormal.

Septiembre de 1998. En ese mes la tasa de interés de los Bonos del Tesoro estadounidense (*Treasury Bills*) cae de 47.9% a 18%, además, el precio del petróleo reafirma la tendencia a la baja mostrada desde junio de ese mismo año.

Enero de 1999. En este mes las reservas internacionales empezaron a aumentar significativamente.

Julio de 2000. En este mes se llevaron a cabo las elecciones presidenciales, en las cuales Vicente Fox fue nombrado virtual presidente de México.¹² Después de 66 años en poder del Partido Revolucionario Institucional (PRI), gana las elecciones presidenciales un candidato de la oposición (Partido Acción Nacional).

12 Se le dio el nombramiento de presidente virtual ya que los votos aún no terminaban de contabilizarse, y aún no se consideraba oficial.

CONCLUSIONES

La medición del *riesgo país* por medio de la *paridad de la tasa de interés real* y el análisis de regresión múltiple, arrojó que existen dos modelos con características similares, mediante los cuales se pueden explicar los movimientos a lo largo del tiempo. Los anteriores modelos se diferencian entre sí únicamente por la inclusión de las variables Bolsa Mexicana de Valores (IPC), e Inversión Fija Bruta (IFB), sin embargo, el ajuste de cada variable o su significancia varía según el modelo.

Es importante mencionar que el coeficiente de las variables es similar en ambos modelos. Los coeficientes de sobrevaluación y ajuste por autocorrelación son iguales. La masa salarial, la inflación, la balanza comercial y las reservas tienen mayor impacto en el modelo 1. Finalmente, el saldo en finanzas públicas, la variable *dummy* de ajuste por evento y la inversión (Bolsa Mexicana de Valores e Inversión Fija Bruta) tienen mayor impacto en el modelo 2, por lo que se concluye que el modelo 1 es más sensible a la información relacionada con el corto plazo, y el modelo 2 a la información relacionada con el largo plazo; sin embargo, las diferencias en los coeficientes no son estadísticamente diferentes de cero.

Dadas las condiciones de volatibilidad bajo las cuales el *riesgo país* debe ser medido, el modelo que mejor se ajustó a su análisis fue el que incluía a la inversión en forma del Índice de Precios y Cotizaciones de la Bolsa Mexicana de Valores.

De la totalidad de la variable del modelo, seis corresponden al *riesgo económico* (tres del sector financiero: inflación anual al consumidor, saldo en finanzas públicas e índice de Precios y Cotizaciones de la Bolsa Mexicana de Valores; tres del sector externo: sobrevaluación del tipo de cambio real, reservas internacionales brutas y saldo en balanza comercial; y ninguna del sector real), una al *riesgo social* (masa salarial), una al *riesgo político* (variable *dummy* de ajuste por evento, y una variable de corrección por autocorrelación). Las variables con mayor impacto en el *riesgo país* fueron las reservas, el saldo de la balanza comercial y la sobrevaluación del tipo de cambio real.

Es importante mencionar que no todas las variables incluidas en el modelo tienen la misma interpretación económica. La sobrevaluación del tipo de cambio real presentó una forma cuadrática respecto al *riesgo país*. La tendencia observada por la sobrevaluación en México durante el periodo de estudio es opuesta a la del *riesgo país*, contrariando a la teoría económica y al modelo de estimación, que los relaciona de forma positiva. Lo anterior puede ser explicado debido a que las subvaluaciones del tipo de cambio real han sido

resultado de políticas de devaluación de la moneda y no de la libre flotación del tipo de cambio. Por otro lado, la población en general toma la sobrevaluación de la moneda como un suceso *normal*; en cambio, cuando se devalúa la moneda existe un suceso *anormal* que inyecta riesgo cambiando la tendencia.

Por otro lado, el saldo en finanzas públicas y las reservas internacionales brutas presentaron una forma logarítmica respecto al *riesgo país*, debido a que el comportamiento que afecta es el crecimiento y no el nivel de la variable en sí.

Las variables de asesinatos políticos y contagio de crisis económicas resultaron ser no significativas en el modelo de medición de *riesgo país*, por lo que se excluyeron del modelo. Sin embargo, al estimar el modelo sin tomar en cuenta los sucesos anormales mostraba altos residuales, por lo que se tomó una variable *dummy* de ajuste de los residuales. Los números 1, indicando la presencia de un evento anormal, se activaron en abril de 1994, marzo de 1995, octubre y noviembre de 1995, diciembre de 1996, enero de 1997, septiembre de 1998, enero de 1999 y julio de 2000.

La constante del modelo refleja que aun y cuando no se tomen en cuenta las variables del modelo, el *riesgo país* tendrá un nivel de 1 012.17 (Base 1994=100), por lo que se infiere que el riesgo inherente a México está por arriba de lo que representan sus variables económicas y sociales. Es decir, los niveles favorables de las anteriores variables ayudan al *riesgo país*; por otro lado, la inclusión de un suceso anormal afecta negativamente el nivel de éste.

Este riesgo inherente al país puede ser explicado por la corrupción, la visualización del gobierno ante el mundo, la burocratización, y un sinnúmero de factores relativos al funcionamiento integral del país.

Los últimos datos disponibles para México (marzo de 2001) muestran que se tiene un nivel de *riesgo país* de -253.8 (base 1994=100), lo que significa que México es actualmente 253.8% menos riesgoso que el promedio de 1994.

BIBLIOGRAFÍA

- Ades, Alberto, Rumi Masih y Daniel Tenengauzer (1998), "GS-Watch: A New Framework for Predicting Financial Crisis in Emerging Markets", Goldman Sachs.
- Aharoni, Y. (1966), *The Foreign Investment Decision Process*, Boston, MA, Harvard University, Graduate School of Business.
- Bennett, P.D. y R.T. Green (1972), "Political Instability as a Determinant of Foreign Direct Investment in Marketing", *Journal of Marketing Research*, núm. 9, pp.162-186.

- Banco de México (Banxico) (2001), *Información Financiera y Económica*, disponible en línea en <<http://www.banxico.org.mx/>>.
- Bancreser (2001), *Comentario Económico*, disponible en línea: <<http://www.bancreser.com.mx>>.
- Barro (1997), *Macroeconomics*, Cambridge, Mass., MIT Press.
- Basi, R. S. (1963), *Determinants of United States Private Direct Investment in Foreign Countries*, Ohio, Kent State University Press.
- Bolsa Mexicana de Valores (BMV) (2001), información general, disponible en <<http://www.bmv.com.mx>>.
- Bruno, M. y Bruno Easterly (1995), “Inflation Crisis and Long-Run Growth”, *Working Paper*, series núm. 5209, NBER.
- Dieck, Alejandro (1997), Estimación realizada en *Asesoría Económica y Financiera*.
- Dooley, Michael P. y Peter Isard (1980), “Capital Control, Political Risk and Deviations From the Interest Rate Parity”, *Journal of Political Economy*, pp. 370-384.
- Dornbusch, Rudiger (1980), “Exchange Rate Risk and the Macroeconomics of Exchange Rate Determination”, *Working Paper*, núm. 493, National Bureau of Economic Research, disponible en línea en <<http://www.nber.org>>.
- ——— (1983), “Real Interest Rates, Home Goods, and Optimal External Borrowing”, *Journal of Political Economy*.
- ——— (1982), “ppp Exchange-Rate Rules and Macroeconomic Stability”, *The Journal of Political Economy*, pp. 158-165.
- Edwards, Sebastian (1984), “LDC’s Foreign Borrowing and Default Risk: an Empirical Investigation 1976-1980”, *American Economic Review*, pp. 726-734.
- Erb, Claude B., Campbell R. Harvey y Tadas E. Viskanta (1996), “Political Risk, Economic Risk, and Financial Risk”, *Financial Analysts Journal*, Charlottesville.
- Feder, Gershon y Richard E. Just (1977), “Study of Debt Servicing Capacity Applying Logit Analysis”, *Journal of Development Economics*, pp. 25-38.
- ——— (1977b), “An Analysis of Credit Terms in the Eurodollar Market”, *European Economic Review*, pp. 221-243.
- ——— y Knud Ross (1981), “Projecting Debt Servicing Capacity of Developing Countries”, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, pp. 651-669.
- ——— (1982), “Risks Assessments and Risk Premiums in the Eurodollar Market”, *European Economic Review*, pp. 221-243.

- Fraga, Armiño (1986), “Price Uncertainty and the Exchange-Rate Risk Premium”, *Journal of International Economics*, vol. 20, Amsterdam, Holanda, febrero de 1986, pp. 179-185.
- Frank, Charles R. y William R. Cline (1971), “Measurement of Debt Servicing Capacity: An Applications of Discriminant Analysis”, *Journal of International Economics*, pp. 327-344.
- Frankel, Jeffrey A. y Andrew K. Rose (1996), “Currency Crashes in Emerging Markets: An Empirical Treatment”, *Journal of International Economics*, vol. 41, pp. 351-367.
- Gangemi, Michael A. M. (2000), “Modeling Australia’s Country Risk: A country Beta Approach”, *Journal of Economics and Business*, vol. 52, núm. 3, New York, p. 259.
- Goldfajn, Ilan y Rodrigo O. Valdes (1998), “Are Currency Crises Predictable?”, *European Economic Review*, Amsterdam.
- Green, R.T. y W.H. Cunningham (1975), “The Empiricals of US Foreign Investments, «Empirical Examination»”, *Management International Review*, pp. 113-127.
- Harris, James W. (2000), *Weighing Emerging Market Risk: The Supply of Capital Business Economics*, Washington, Estados Unidos.
- Howell, Llewellyn D. y Brad Chaddick (1994), “Models of Political Risk for Foreign Investment and Trade”, *Columbia Journal of World*.
- INEGI (2001), Banco de Información Económica, disponible en línea en <<http://www.inegi.gob.mx>>.
- Judge, George G., Williams E. Griffiths y R. Carter Hill (2001), *Undergraduate Econometrics*, John Wiley & Son, Inc., 2a. edición.
- Kaminski, Graciela y Carmen M. Reinhart (1999), “Twin Crisis: The Causes of Banking and Balance of Payment Crisis”, *American Economic Review*.
- Keith Wells, Ronald (1997), *Country Risk Management: A Practical Guide. Business Credit*, Nueva York, N.Y.
- Klein, Michael W. y Nancy P. Marion (1997), “Explaining the Duration of Exchange-Rate Pegs”, *Journal of Monetary Economics*, vol. 21, pp. 26-150.
- Kobrin, S. J. (1976), “The Environmental Determinants of Foreign Direct Investment and *ex-post* Empirical Analysis”, *Journal of International Business Studies*, núm. 7, pp. 29-42.
- ——— (1978), “When Does Political Instability Result in Increased Investment Risk?”, *Columbia Journal of World Business*.
- ——— (1979), “Political Risk: a Review and Reconsideration”, *Journal of International Business Studies*, núm. 10, primavera-verano, pp. 67-80.

- Krugman, Paul (1979), "A Model of Balance of Payments Crisis", *Journal of Money, Credit, and Banking*, vol. 11, pp. 311-325.
- Levis, M. (1979), "Does Political Instability in Developing Countries Affect Foreign Investment Flow? An Empirical Examination", *Management International Review*, vol. 19, pp. 59-68.
- Mayo, Alice L. y Anthony G. Barret (1978), *An Early-Warning Model for Assessing Developing Country Risk. Financing and Risk in Developing Countries*, Stephen H. Goodman (editor).
- Melvin, Michael y Don Schlagenhauf (1985), *A Country Risk Index: Econometric Formulation and an Application to Mexico. Economic Inquiry*, vol. 23, Huntington Beach, octubre de 1985, pp. 601-619.
- Mendoza y Uribe, Martin (1999), "Exchange Rate-Based Inflation Stabilization: The Initial Real Effects of Credible Plans", *Journal of Monetary Economics*, vol. 39, núm. 2, pp. 197-221.
- Multied History Company (2001), *Sixties*, disponible en línea en <<http://www.multied.com/Sixties/Monetary.html>>.
- Obstfeld, Maurice (1986), "Rational and Self-Fulfilling Balance-of-Payments Crisis", *American Economic Review*, vol. 76 pp. 72-81.
- Pérez López, Alejandro y Moisés J. Schwartz (1999), "Inflación y Ciclos Económicos", documento de investigación núm. 9904, Banco de México.
- Ramcharran, Harri (2000), "Foreign Direct Investments in Central and Eastern Europe: An Analysis of Regulatory and Country Risk Factors", *American Business Review*, West Haven.
- Razin, Assaf, Efrain Sadka (2001), "Country Risk and Capital Flow Reversals. National Bureau of Economic Research", *Working Paper*, núm. 8171, Cambridge, M.A.
- Root, F.R. y A.A. Ahmed (1987), "Empirical Determinants of Manufacturing Direct Foreign Investment in Developing Countries", *Economic Development and Cultural Change*, vol. 27, pp. 751-767.
- Sains, Ariane (1996), *No Guts, no Glory: Country Risk a Fact of Life for ippis Abroad. Electrical World*, Nueva York, N.Y.
- Saini, Krishan y Philip Bates (1978), "Statistical Techniques for Determining Debt-Services Capacity for Developing Countries", *Analytical Review of the Literature and Further Empirical Results*, Research Paper, núm. 7818, Banco de la Reserva Federal de Nueva York.
- Sánchez, Juan Javier (1995), *Manual de análisis de datos*, Madrid, España, Alianza Editorial.
- Sargen, Nicholas (1988), Federal "Economic Indicators and Country Risk Appraisal", *Economic Review*, Federal Reserve Bank of San Francisco, pp. 19-35.

- Werner, Alejandro M. (1997), “Un Estudio estadístico sobre el comportamiento de la cotización del peso mexicano frente al dólar y de su volatilidad”, documento de investigación, núm. 9701, Banco de México.
- Yacaman, Jesús Marcos (1982), “Un análisis de la inflación en México”, documento de investigación, núm. 48, Banco de México.

APÉNDICE I

CÁLCULO DE LA SOBREVALUACIÓN DEL TIPO DE CAMBIO REAL

No existen datos oficiales de la sobrevaluación, por lo que fue estimado para este estudio de acuerdo a la ecuación (1).

$$S = [(TCT / TCM) - 1] \times 100 \quad (1)$$

Donde S es la sobrevaluación del tipo de cambio real (%); TCT es el tipo de cambio teórico; y TCM es el tipo de cambio de mercado.

El tipo de cambio teórico es estimado según la paridad del poder de compra, que establece que el tipo de cambio teórico o real debe deslizarse conforme a la razón de los precios de México y Estado Unidos.

$$TCT = (P / P^*) \times TC0 \quad (2)$$

Donde TCT es el tipo de cambio teórico del peso contra el dólar en el periodo T; TC0 es el tipo de cambio de mercado del peso contra el dólar en el periodo cero o base, el cual será el año de 1990; P es el Índice Nacional de Precios al Consumidor de México; y P* es el Índice de Precios al Consumidor de Estados Unidos.

APÉNDICE II

CÁLCULO DE LA MASA SALARIAL

La masa salarial, al igual que la sobrevaluación del tipo de cambio real, no cuenta con una serie oficial, por lo que fue estimada como el salario promedio por rangos, ponderado de acuerdo al número de personas que lo perciben. El INEGI publica (en línea) información estadística sobre el número de personas que reciben menos de un salario mínimo, de uno a dos, de tres a cinco, de cinco a diez, y más de diez salarios mínimos al mes. Con esta información se estima la remuneración base percibida por trabajador, ponderada de acuerdo al número de personas que perciben cada rango de salario (véase ecuación 3).

$$SB = (0.5 \text{ SM} \times \text{PR1}) + (1.5 \times \text{PR2}) + (2.5 \times \text{PR3}) + (3.5 \times \text{PR4}) + (7 \times \text{PR5}) + (11 \times \text{PR6}) \quad (3)$$

Donde SB es el salario base; PR1 es el ponderador de remuneración del rango de menos de 1 salario mínimo; PR2 es el ponderador de remuneración del rango de 1 a 2 salarios mínimos; PR3 es el ponderador de remuneración del rango de 2 a 3 salarios mínimos; PR4 es el ponderador de remuneración del rango de 3 a 5 salarios mínimos; PR5 es el ponderador de remuneración del rango de 5 a 10 salarios mínimos; y PR6 es el ponderador de remuneración del rango de más de 10 salarios mínimos.

Esta información está publicada sólo en un punto en el tiempo, por lo que se utiliza el índice ponderado de las remuneraciones que se publican con regularidad, con el fin de encontrar la tasa de crecimiento aproximada de la masa salarial y aplicarla a los rangos de salarios mínimos. Las remuneraciones publicadas son las de la industria manufacturera, comercio al mayoreo y al menudeo, y la industria de la construcción.

Los ponderadores de las industrias mencionadas son calculados a partir de su participación en el PIB* y normalizados. Al multiplicarlos por las remuneraciones correspondientes se obtiene un índice de masa salarial preliminar.

$$\text{IMS} = (0.434 \times \text{Rm}) + (0.117 \times \text{RC}) + (0.449 \times \text{RT}) \quad (4)$$

Donde IMS es el índice ponderado de remuneraciones; Rm es el índice de remuneraciones manufactureras; Rc es el índice de remuneraciones de la industria de la construcción; y RT es el índice de remuneraciones promedio del comercio al mayoreo y al menudeo.

Después de calcular este índice se estimó la variación que ha tenido desde 1994, y se aplica a la remuneración base por trabajador, estimada anteriormente. Una vez que se tiene la serie en el tiempo de remuneración promedio por trabajador, se multiplica por el número de personas cotizando en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), para obtener finalmente la masa salarial.

*El año base de la participación es 1990, sin embargo no es de relevancia ya que no varía significativamente en el tiempo.