

# CRISIS MACROECONÓMICA Y DESEMPEÑO DE LA EMPRESA INDIVIDUAL

La experiencia mexicana

*Karen Watkins, Dick van Dijk  
y Jaap Spronk\*\**

## RESUMEN

Este artículo considera proporciones (*ratios*) financieras, operativas, de solvencia y desempeño para detectar cuándo hay variaciones en los estados financieros de las empresas mexicanas, a raíz de la crisis cambiaria de 1994, con datos trimestrales de 88 empresas mexicanas no financieras que sobrevivieron la crisis, para las cuales se aplican pruebas de cambio estructural. Los resultados muestran que en general los estados financieros se deterioraron entre los cuartos trimestres de 1993 y 1995. A pesar de que en la mayoría de los casos hubo mejoría posterior a la crisis, la recuperación fue parcial y gradual, y en general este episodio fue perjudicial incluso para las empresas sobrevivientes.

## ABSTRACT

This paper considers financial, operational, solvency, and performance ratios in order to detect when there were balance sheets' variations related to the 1994 Mexican currency crisis. Quarterly data for 88 non-financial Mexican companies that

\* *Palabras clave:* crisis financiera, datos empresariales, desempeño. *Clasificación JEL:* F3, G0, G3. Artículo recibido el 25 de julio de 2007 y aceptado el 30 de abril de 2008 [traducción del inglés de Eduardo L. Suárez].

\*\* K. Watkins, Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP). D. van Dijk y J. Spronk, Erasmus University Rotterdam (correos electrónicos: karen.watkins.f@gmail.com y djvandijk@few.eur.nl).

survived the crisis are used, and tests for structural change are performed. Results show that generally firms' balance sheets deteriorated between the fourth quarters of 1993 and 1995. Although in most cases firms' balance sheets improved after the crisis, the recovery was partial and gradual, and overall this episode was prejudicial even for surviving companies.

## INTRODUCCIÓN

Para enfrentar los problemas económicos iniciados en la llamada Crisis de la deuda de los años ochenta, México y otros países de la América Latina iniciaron a principios del decenio de los noventa algunos programas de estabilización. Como parte de estos programas, Carlos Salinas de Gortari, Presidente de México, privatizó algunas empresas públicas y 18 bancos, aplicó estrictas políticas monetarias y fiscales, y fijó el tipo de cambio del peso frente al dólar. A fin de controlar la inflación, se firmó un pacto entre representantes del gobierno, las empresas y los trabajadores. Además, en 1992 México firmó el Plan Brady, lo que disminuyó su deuda pública externa a 22% del PIB. Luego el gobierno relajó la política monetaria a fin de estimular el crédito, liberó las tasas de interés y permitió que fluctuara el tipo de cambio en una banda.<sup>1</sup> Se abolieron los controles de crédito y las restricciones a los préstamos, así como los requerimientos de reservas mínimas. Estos hechos generaron un auge en la industria bancaria, que así logró el acceso a más fondos. Empezaron a operar nuevos bancos privados y se expandieron los servicios y el crédito. Este fue el final de la represión financiera en México (véase Cabello, 2001). Sin embargo, la expansión crediticia, aunada al mal análisis del crédito y la deficiente regulación del sistema bancario, condujeron a la financiación de proyectos más riesgosos por parte de los bancos. Esto aumentó la fragilidad de los bancos ante los choques económicos internos y externos.

A fines de 1993 pocos economistas habían previsto una declinación de la economía mexicana, ya que los factores fundamentales lucían optimistas. Como señalan Calvo *et al* (1996), la crisis mexicana de 1994 ocurrió en un contexto diferente al de otras crisis: la inflación era baja, había un superávit fiscal y las reservas extranjeras eran altas. El gobierno confiaba en la estabilidad de la economía y México estaba aparentemente listo para entrar al TLC. Sin embargo, en 1994 continuó expandiéndose el déficit de la cuenta co-

<sup>1</sup> Véase Aybar *et al* (2000), Doshi *et al* (2001).

riente (que creció en promedio 1 punto porcentual al año entre 1989 y 1984, y que alcanzó en 1994 el 7% del PIB), porque el peso estaba sobrevaluado. Aparentemente, no había ningún riesgo mientras que el capital externo siguiera llegando al país. Pero en 1994 ocurrieron varios hechos políticos que generaron una gran salida de capital.

En marzo de 1994 fue asesinado el candidato presidencial Luis Donaldo Colosio. A este acontecimiento siguió de inmediato una devaluación de 6% del peso y una duplicación del de las tasas de interés internas a corto plazo (véase, por ejemplo, Aybar *et al*, 2000). Además, el conflicto de Chiapas ocurrió más tarde, ese mismo año, y los inversionistas extranjeros dudaban de la decisión del nuevo presidente Zedillo de mantener el régimen del tipo de cambio semifija. En efecto, el 20 de diciembre de 1994 se permitió que el peso mexicano flotara; en la Navidad se experimentaba una devaluación de 40%, y en un periodo de dos meses la devaluación del peso se acercó a 100% (véase, por ejemplo, Kalter *et al*, 1999). Las tasas de interés se aumentaron entonces para evitar una mayor devaluación del peso. Esto causó la recesión económica y la insolvencia de los bancos: los depositantes retiraron su dinero de los bancos, los que se vieron obligados a pagar mayores tasas de interés, aumentaron los préstamos no pagados y el crédito se redujo. El PIB real disminuyó 10% durante 1995, y la inflación llegó a 52% en el mismo año.

La crisis financiera tuvo un efecto importante en las empresas individuales. Como dice Mishkin (1992), la información asimétrica aumenta durante estos episodios, lo que aumenta la incertidumbre acerca de la salud de las empresas y la solvencia de los bancos. Estos sucesos generan retiros de los bancos y una inversión menor en las empresas, porque se tornó difícil distinguir entre las compañías rentables y las no rentables. El mercado fue incapaz de distribuir los recursos eficientemente, de modo que se deteriora la actividad económica. Las crisis financieras se caracterizan por un descenso de los precios de los activos y la ruina de un número considerable de empresas financieras y no financieras. Para empeorar las cosas, debido a la expansión anterior de las entradas de capital extranjero, las empresas habían obtenido un acceso mayor a la deuda denominada en dólares. Aunque el tipo de cambio del peso estaba semifijo (fluctuaba dentro de una banda) en esa época, al parecer las condiciones macroeconómicas favorables disminuyeron las preocupaciones por el riesgo del tipo de cambio implícito en esta deuda. La gran inversión se financiaba principalmente por los préstamos bancarios y en menor medida por el crédito comercial y la emisión de accio-

nes; por tanto, la deuda era alta. Con la devaluación del peso en 1994, las empresas enfrentaron un aumento considerable en el valor en pesos de su deuda denominada en dólares. Además, las tasas del interés internas más altas aumentaron el costo de la deuda denominada en pesos. Esto, aunado a una reducción de las operaciones crediticias y la disminución de la demanda interna, hizo que muchas empresas quebraran o por lo menos se vieran en graves problemas.

El propósito principal de este artículo es determinar la cronología y la magnitud de las variaciones de las balanzas de las empresas sobrevivientes (en la declinación y la recuperación), en relación con la crisis monetaria mexicana de diciembre de 1994. Por esta razón, se examinan para estas empresas diferentes proporciones financieras, operativas, de solvencia y de desempeño, y se realizan pruebas del cambio estructural en grupos de empresas formados de acuerdo con características tales como el tamaño relativo de la industria. Las empresas que continuaron operando después de la crisis monetaria limitan la muestra a fin de identificar el efecto general *ex post* de esta crisis en las balanzas.

Se ha publicado un considerable número de ensayos respecto a los temas de las crisis financieras en general y la crisis mexicana de 1994 en particular. Sin embargo, todavía quedan varias brechas en este campo de la investigación. Ante todo, la mayoría de estos estudios se ocupan de la manera en que una crisis financiera en un país afecta a ese país o a otros desde un punto de vista macroeconómico, omitiendo los efectos microeconómicos directos en empresas individuales. Hay pocos análisis de las empresas; una excepción notoria es la de Forbes (2000, 2004), quien estudió cómo las crisis financieras afectan a las empresas dentro y fuera de la región en crisis, verificando los diferentes canales de contagio que se estudian en la bibliografía. Además, una gran cantidad de investigación ha considerado el desempeño corporativo durante las crisis financieras;<sup>2</sup> sin embargo, este es un tema relativamente nuevo para México.<sup>3</sup>

<sup>2</sup> Por ejemplo, se han sometido a prueba cuatro hipótesis en la bibliografía reciente para explicar la relación entre la crisis financiera de 1997 en Asia Oriental y el desempeño corporativo (por ejemplo, Claessens *et al*, 2000). Estas hipótesis pueden resumirse como: *i*) los choques macroeconómicos agregados causan declinaciones en las empresas; *ii*) las balanzas débiles antes de la crisis hacen vulnerables a las empresas cuando ocurre la crisis; *iii*) las imperfecciones de los mercados financieros generan restricciones crediticias en el momento de la crisis, y *iv*) la ineficiencia de las instituciones en resolución de las deudas. Aunque el propósito de este ensayo no es verificar estas hipótesis, hay cierta iluminación acerca de las tres primeras.

<sup>3</sup> Véase una muestra de los estudios de la crisis mexicana en Calvo *et al* (1996), Carstens *et al* (1998),

Este estudio es relevante por tres razones. Ante todo, la crisis económica mexicana de 1994 proporciona un escenario perfecto para un experimento natural acerca del desempeño corporativo durante las crisis. Al contrario de lo ocurrido en la crisis asiática de 1997, en la que no hubo ningún consenso respecto a la fecha exacta en la que se presentó, en el caso de México está claro que la crisis se inició a fines de 1994. Es posible entonces el estudio de las diferencias del desempeño antes, durante y después de la crisis, sin cometer un error en la fecha del hecho. En segundo lugar, ha habido en México un gran debate acerca de cómo las empresas sobrevivieron a la crisis. Algunos han afirmado que ciertos empresarios fueron informados acerca de la devaluación del peso antes de su ocurrencia, lo que favoreció el desempeño de sus empresas durante ese episodio. Si esto es cierto, la anticipación de la crisis puede verse en las variaciones de la balanza, tales como las disminuciones del apalancamiento, la deuda a corto plazo y la deuda denominada en dólares antes del estallido de la crisis.<sup>4</sup> Otros creen que el gobierno favoreció sobre todo a las grandes empresas, proporcionándoles líneas de crédito y disminuyendo los gastos del interés. Tercero, en un mercado emergente como el mexicano es común que los mercados de valores estén subdesarrollados. Cuando los bancos quiebran hay pocas opciones para que las empresas en problemas financien sus operaciones. Una opción es el crédito comercial (y el plazo concedido para pagarlo) que se representa en las balanzas como la rotación de los pagarés. Por tanto, el estudio de las balanzas de las empresas antes, durante y después de la crisis financiera proporciona una información útil acerca de las maneras en que las empresas cooperaron con el gobierno y otros tenedores de acciones a fin de sobrevivir.

Todavía hay una brecha teórica y empírica acerca de las maneras en que las balanzas de las empresas se deterioran y se recuperan de una crisis. Entre las cuestiones importantes, pero que todavía no se han contestado, se encuentran las siguientes: ¿cuáles son las variables pertinentes que deben considerarse? ¿El momento de la declinación y la recuperación varía sistemáticamente de acuerdo con las características de las empresas? ¿Cuáles son las relaciones importantes entre las compañías que pueden ayudar a explicar la difusión entre ellas?

Kalter *et al* (1999), Kaminsky *et al* (1999) y Martínez *et al* (2001). Por lo que se refiere a los estudios de los efectos macroeconómicos de las crisis y el desempeño corporativo durante las crisis financieras, véase Allen *et al* (2000), Chan *et al* (2002), Claessens *et al* (2000), Edwards *et al* (2002), Edwards *et al* (2001), Hernández *et al* (2001), Kaminsky *et al* (2000), Kim *et al* (1999), Krugman (1999), Sachs *et al* (1996).

<sup>4</sup> Véase Watkins (2006).

Para los fines de esta investigación, se considera el desempeño corporativo mexicano antes, durante y después de la crisis monetaria de 1994. Hay algunos efectos inmediatos en las empresas en el momento de la crisis, que no son forzosamente negativos porque algunas empresas pueden beneficiarse. Sin embargo, también interesan los cambios de las balanzas con ciertos rezagos antes (y después) de la crisis porque sugerirían las raíces corporativas de la crisis (y las interrelaciones entre las empresas inicialmente afectadas y las demás podrían generar la difusión entre las empresas). Los hallazgos principales muestran que hay varias direcciones del marco de causa y efecto de la crisis mexicana: las decisiones de las empresas influyeron en el resultado macroeconómico; la crisis monetaria tuvo efectos negativos en las balanzas de las empresas, y las interrelaciones empresariales evolucionaron débilmente al propagarse entre ellas. Además, la recuperación fue sólo parcial y gradual, y en general el episodio de la crisis fue perjudicial aun para estas empresas sobrevivientes.

Este artículo se organiza como sigue: la sección I describe los datos. Se extraen 14 proporciones de las balanzas trimestrales de 88 compañías no financieras mexicanas que sobrevivieron a la crisis. En la sección II se explica la metodología empleada para examinar las variaciones de las balanzas. Se aplica a las proporciones individuales algunas pruebas de la inestabilidad y el cambio estructural de los parámetros (cuyas proporciones se agrupan luego en cuatro componentes principales) para cada industria y tamaño de las empresas. En la sección III se presenta y analiza los resultados, mostrando cierta prueba de las raíces corporativas de las crisis macroeconómicas. Al final se presenta las conclusiones principales de la investigación.

## I. DESCRIPCIÓN DE LOS DATOS

El conjunto de los datos se compila a partir de las balanzas trimestrales (desde el primer trimestre de 1993 [93.I] hasta el primer trimestre de 2001 [01.I]) de 88 empresas mexicanas no financieras que sobrevivieron a la crisis de 1994 y estaban operando todavía en 2001. Los datos se obtuvieron a través de Infosel, una empresa de información mexicana cuya fuente original de datos es la Bolsa Mexicana de Valores. Los datos históricos se completaron con microfilmes encontrados en la Bolsa Mexicana de Valores, lo que hace peculiar al conjunto de datos. Todas las empresas se registran en la Bolsa y se consideran compañías grandes. La información de las 88 empresas

corresponde a un panel equilibrado, en pesos mexicanos constantes (año base 2000).

Aunque hay un sesgo de selección evidente, se decidió trabajar sólo con compañías registradas sobrevivientes (93.I-01.I) por tres razones: *i*) la recabación de datos completos y correctos sólo era posible para las empresas registradas en la Bolsa Mexicana de Valores; debe decirse que esta no es una muestra representativa de las empresas mexicanas, no sólo por el tamaño sino también por las características de la administración y la estructura de capital; *ii*) tomando en cuenta sólo las compañías sobrevivientes (que por supuesto representan a las empresas más grandes en ese momento), podemos examinar la magnitud y la cronología de la propagación; resulta interesante el estudio de los efectos globales de la crisis en estas compañías; entre los interrogantes que pueden examinarse están por ejemplo los siguientes: ¿fue el deterioro de las empresas más fuerte que la recuperación?, ¿qué ayudó a las empresas a sobrevivir para que puedan incorporarse a las políticas corporativas de las empresas de la actualidad?; *iii*) aunque la crisis macroeconómica había terminado en 1997, en este artículo se propone un modelo de recuperación gradual para las empresas. Por tanto, se consideran los datos hasta el primer trimestre de 2001. Una limitación obvia de este análisis es que no se incluyen las compañías sobrevivientes que salieron del registro de la Bolsa después de la crisis.

Con base en varios autores,<sup>5</sup> se construyeron para el análisis las proporciones siguientes: *i*) apalancamiento (APA), que se calcula como deuda total/capital social; *ii*) proporción de la deuda (PD), medida como deuda total/activo total; *iii*) de liquidez (LIQ), que se refiere a deuda a corto plazo/deuda total; *iv*) deuda externa/deuda total (DE/DT), que indica la importancia de la deuda denominada en dólares en la estructura de capital de las empresas, y señales de la vulnerabilidad ante el riesgo del tipo de cambio; *v*) deuda externa a corto plazo/deuda externa total (DECP/DET); esta proporción se emplea también para medir la vulnerabilidad corporativa; *vi*) cobertura del pago de intereses (CPI), que se computa como las ganancias antes de intereses e impuestos (añadiendo la depreciación, que es lo mismo que el EBITDA o flujo de efectivo operativo)/gastos de interés; *vii*) financiación interna (FI), que es la suma del capital social, la venta de acciones y las reservas para las expansiones de capital futuras, menos los dividendos pagados/deu-

<sup>5</sup> Por ejemplo Claessens *et al* (2000) y Pomerleano (1998a y b).

da total; *viii*) activo a corto plazo/deuda a corto plazo (ACP/DCP), que es un indicador de solvencia; *ix*) rotación de los pagarés (RP), que se calcula como ventas totales/promedio de cuentas no pagadas; *x*) rotación de inventarios (RI), que se refiere a los costos de los bienes vendidos/inventario promedio; *xi*) exportaciones/ventas totales (X/ventas), que se refiere a la proporción de los productos vendidos fuera de las fronteras nacionales y da una idea de la importancia de los mercados internacionales para una empresa; *xii*) margen operacional (MO), que se refiere a las ganancias operacionales/ventas totales; *xiii*) tasa de rendimiento de los activos (TRA), que se define como las ganancias antes de intereses e impuestos (GAI)/activos totales; *xiv*) tasa de rendimiento sobre el capital social (TRC), computado como GAI/capital social.

Se agrupan las empresas de acuerdo con su tamaño e industria. La clasificación incluye a siete industrias (con abreviaturas y número de empresas entre paréntesis): telecomunicaciones (Tel; 4 empresas), manufactura (Man; 35), comercio (Com; 15), construcción (Const; 11), servicio (Serv; 6), conglomerados (Congl; 10) y minería (Min; 7). Las empresas se acomodaron también en tres grupos diferentes de acuerdo con sus tamaños relativos: grandes (más de 10 millones de dólares en activos; 28 empresas), medianas (Med; entre 1 millón y 10 millones en activos; 38 empresas) y pequeñas (menos de 1 millón en activos; 22 empresas). Para la industria *X*, el valor de la proporción *K* para un periodo particular corresponde a un promedio ponderado de esta proporción registrada para todas empresas pertenecientes a esta industria. El peso otorgado a cada empresa corresponde a la proporción de sus activos respecto a los activos totales de la industria. Se empleó el mismo procedimiento para construir proporciones para los grupos de empresas de tamaño diferente.

## II. METODOLOGÍA

El supuesto principal detrás de esta investigación es que el deterioro y la recuperación se manifiestan mediante cambios significativos en las proporciones financieras, operacionales, de solvencia y de desempeño de una empresa. Por tanto, para la muestra de 88 empresas mexicanas se realizan pruebas del cambio estructural a fin de establecer la ocurrencia y significación de estos hechos. Específicamente, se emplean las técnicas desarrolladas en Andrews (1993) y Bai *et al* (1998) para verificar la hipótesis nula de la ausencia de cambio contra la opción de dos rompimientos instantáneos en una proporción



particular, en la que las fechas de los rompimientos se tratan como incógnitas.<sup>6</sup> Advuértase que este análisis es univariado, en el sentido de que se realiza para los cambios estructurales de cada proporción individualmente. Otro enfoque consiste en verificar los rompimientos comunes de varias proporciones al mismo tiempo, como lo desarrollaron Bai *et al* (1998). Existe un trabajo empírico relacionado con este tipo de metodología en Bekaert *et al* (2002). Estos autores emplearon simultáneamente varias variables financieras y macroeconómicas a fin de detectar las fechas de la integración del mercado para una muestra de 20 países.

El modelo de regresión del cambio estructural básico está dado por

$$Y_t = a_1 + a_2(D_{1t} - D_{4t}) + a_3(D_{2t} - D_{4t}) + a_4(D_{3t} - D_{4t}) + b_1I(t - \tau_1) + b_2I(t - \tau_2) + \epsilon_t \quad (1)$$

en que  $Y_t$  denota la proporción que se considera,  $D_{st}$ ,  $s = 1 \dots, 4$  son variables ficticias (*dummy*) trimestrales que asumen el valor de 1 si el trimestre  $t$  corresponde a la estación  $s$  y de 0 de otro modo, e  $I(A)$  representa una función indicadora para el hecho  $A$ . En el modelo de (1),  $\tau_1$  y  $\tau_2$  son las fechas de rompimiento para una disminución (o un aumento) de la proporción y para la recuperación, respectivamente, que se tratan como incógnitas. Se incluye las variables ficticias trimestrales a fin de tomar en cuenta las pronunciadas pausas estacionales que pueden observarse en muchas de las proporciones. La mayoría de las proporciones manifiestan también una autocorrelación considerable, lo que puede acomodarse empleando los errores estándares congruentes con la heteroscedasticidad y la autocorrelación (HAC) y los estadísticos de prueba.<sup>7</sup> Inicialmente se realiza el análisis empleando proporciones individuales; luego se clasifican en proporciones de desempeño (TRC, TRA y MO) de solvencia (APA y ACP/DCP), de operación (RP, RI y  $X$ /ventas) y financieras (PD, CPI, LIQ, DE/DT, DECP/DET y FI), para lo que se realiza un análisis de componentes principales.

Se obtiene estimaciones de fechas de rompimiento junto con los parámetros restantes, minimizando la suma de residuos al cuadrado en (1), en que se realiza una búsqueda extensa de un desempeño entre todas las combinaciones posibles de  $\tau_1$  y  $\tau_2$  tal que cada subperiodo contenga por lo menos 15% de las observaciones disponibles. Se computan intervalos de confianza para las fechas de rompimiento empleando los métodos establecidos en Bai

<sup>6</sup> En Hansen (2001) se encuentra una excelente reseña no técnica de la bibliografía de la econometría del cambio estructural.

<sup>7</sup> Debido al pequeño tamaño de la muestra ( $T = 33$  observaciones) se decidió no incluir en (1) los  $Y_t$ .

(1997).<sup>8</sup> Dependiendo de las estimaciones de la fecha del rompimiento, pueden estimarse los parámetros restantes mediante mínimos cuadrados, y los errores estándares Newey-West HAC se obtienen de la manera habitual. Adviértase que en (1)  $a_1$  mide el nivel medio de la proporción antes del primer cambio estructural, mientras que  $b_1$  y  $b_2$  indican los efectos del primero y segundo rompimiento, respectivamente. El nivel medio de la proporción después del primer rompimiento (la crisis) está dado por  $a_1 - b_1$ , mientras que la suma  $a_1 - b_1 - b_2$  nos da el nivel medio después del segundo rompimiento (la recuperación). Por tanto, una hipótesis interesante consiste en examinar en (1)  $b_1 - b_2 = 0$ , lo que implica que la proporción  $Y_t$  regresa a su nivel de antes de la crisis después de la recuperación. Si  $|b_1| > |b_2|$  entonces la recuperación fue sólo parcial, mientras que si  $|b_1| < |b_2|$ , el grupo de empresas particular no sólo se recuperó sino que en efecto se benefició con la crisis.

A fin de verificar la presencia y significación de los cambios estructurales, se emplea el procedimiento siguiente. Sea que  $W(\tau_1, \tau_2)$  denote la prueba de Wald HAC de la hipótesis nula  $b_1 - b_2 = 0$  en el modelo de regresión (1). Como vimos líneas arriba, estas fechas de rompimiento se tratan como incógnitas. Entonces se emplea el estadístico de Wald supremo (denotado por  $\text{Sup}W$ ), que se obtiene como el máximo del punto del estadístico Wald  $W(\tau_1, \tau_2)$  empleando el mismo parámetro de valores para  $\tau_1$  y  $\tau_2$  que en la estimación de (1) analizada antes. Dado el pequeño tamaño de la muestra ( $T = 33$ ), no conviene confiar en la distribución asintótica (no estándar) del estadístico  $\text{Sup}W$  para determinar su significación. Por tanto, se emplea el *bootstrap* como se recomienda en Hansen (2000).<sup>9</sup> Si no puede rechazarse la hipótesis nula, o si el signo de las estimaciones en el punto de  $b_1$  y  $b_2$  no corresponde a los signos esperados en el modelo de crisis-recuperación, estimamos un modelo con un solo cambio estructural (y verificamos su significación) a fin de examinar si la proporción financiera particular experimentó un cambio de nivel sólo debido a la crisis o sólo debido a la recuperación.

Mientras que los efectos de la crisis en las balanzas pueden ocurrir instantáneamente, es razonable afirmar que la recuperación podría no ser repenti-

<sup>8</sup> Cuando se computan estos intervalos de confianza, se permite que la varianza del término de error en la regresión (1) sea diferente antes y después del rompimiento. Esto genera intervalos de confianza asimétricos, con menor incertidumbre acerca de la fecha del rompimiento en el periodo de alta volatilidad que en el de baja.

<sup>9</sup> Específicamente, el *bootstrap* estacionario de Politis *et al* (1995) se ha empleado para acomodar la autocorrelación en  $Y_t$ . El número de repeticiones del *bootstrap* se fija igual a 999.

na, sino aparecer gradualmente. Por tanto, consideramos la posibilidad de una recuperación gradual modificando la ecuación (1) como sigue:

$$Y_t = a_1 + a_2(D_{1t} - D_{4t}) + a_3(D_{2t} - D_{4t}) + a_4(D_{3t} - D_{4t}) + b_1I(t - t_1) + b_2G(t; \tau, t_2) \quad (2)$$

en que la función  $G(t; \tau, t_2)$  está dada por

$$G(t; \tau, t_2) = \begin{cases} 0, & \text{si } t < t_1 \\ (1 - \exp(-(t - t_2)/\tau))^\tau, & \text{si } t \geq t_1 \end{cases} \quad (3)^{10}$$

Así pues, la función (3) es igual a 0 hasta que ocurra el primer cambio estructural (la crisis), luego salta a  $(1 - \exp(-(t - t_2)/\tau))^\tau$  en el periodo siguiente al rompimiento y continúa aumentando gradualmente hacia 1 a medida que  $t$  aumenta. El parámetro  $\tau$  determina la suavidad de la recuperación: cuando  $\tau \rightarrow 1$ , la función (3) se convierte en una función indicadora  $I(t - t_2)$ . Por tanto, el modelo de la recuperación gradual en (2) anida el modelo de la recuperación instantánea en (1) como un caso especial.  $t_2$  se refiere al momento en que la recuperación se encuentra a medio camino, porque (3) es igual a 0.5 cuando  $t = t_2$ .

### III. DESEMPEÑO DE LAS EMPRESAS DURANTE LA CRISIS Y LA RECUPERACIÓN

Esta sección se inicia con un análisis básico y provisional de los datos, examinando los valores promedio de las proporciones durante los periodos de antes, durante y después de la crisis. Luego se describen los resultados de las pruebas del cambio estructural y los modelos de regresión correspondientes.

#### 1. Resultados generales

a) *Análisis descriptivo*. La primera columna del cuadro A1 del apéndice muestra los valores medios de las 14 proporciones consideradas, promediados entre todas empresas durante los periodos de antes, durante y después de la crisis. En el periodo anterior a la crisis (de 93.I a 94.III), la estructura de la deuda de las empresas mexicanas reflejaba alta vulnerabilidad financiera. La deuda a corto plazo representaba en promedio casi la mitad de la deuda total. Además, la deuda denominada en moneda extranjera correspondía a más de 50% de la deuda (con 41% de corto plazo). Era claro que la devaluación

<sup>10</sup> Gama se estimó junto con los otros parámetros del modelo, empleando mínimos cuadrados no lineales.

ción del peso sería devastadora; sin embargo, las empresas continuaron obteniendo deuda denominada en dólares porque era más barata y había confianza en la economía mexicana y el régimen del tipo de cambio.

Durante el periodo anterior a la crisis, los préstamos en pesos pagaban tasas de interés de 18.6% en promedio. La inflación llegaba a 7.5%, de modo que las tasas de interés reales eran aproximadamente de 10.3%. Durante el mismo periodo las empresas podían obtener préstamos denominados en dólares a un costo menor de 6%. Esto hacía más atractivos el crédito denominado en dólares. Durante el periodo de la crisis (94.IV a 97.III) se revirtió la situación porque las tasas de interés en pesos aumentaron a 42.5%, la inflación se disparó a 40% y la tasa de interés real era de sólo 1.8%. Las tasas en dólares eran en ese periodo mucho mayores, de modo que se prefería obviamente la deuda denominada en pesos. Sin embargo, la estricta política crediticia no permitía una expansión de la deuda de este tipo, como se refleja en la mayor proporción de la deuda externa en la deuda total de las empresas. El endeudamiento de las empresas creció considerablemente, sobre todo respecto a la deuda denominada en dólares, lo que aumentaba la posibilidad de las quiebras. Durante el periodo posterior a la crisis, las tasas de interés de los pesos llegaban en promedio a 21% y los precios aumentaban a 12% anual en promedio. Las tasas de interés reales de los pesos llegaron entonces a 8% aproximadamente, mientras que las tasas de interés de los dólares que se cobraban a estas empresas eran en promedio de 6.5%. De nuevo, la deuda denominada en dólares se tornaba más atractiva.

La mayoría de los indicadores de la deuda (excepto la proporción de la deuda) mejoraron después de la crisis, aunque ya no se alcanzaron los montos de antes de la crisis; en este sentido, la recuperación de la crisis (que era posible debido al crecimiento de las exportaciones, los buenos indicadores de la liquidez y la financiación interna, así como los programas gubernamentales que demoraban el pago de los intereses,<sup>11</sup> y consideraciones de la red) era sólo parcial. El apalancamiento aumentó durante todos los periodos, lo que se atribuye sobre todo a los incrementos de la deuda total (21.89% en promedio), ya que las GAI y el capital accionario no declinaron significativamente.

Las empresas mexicanas experimentaron una disminución de la demanda durante la crisis, lo que se revela por el notorio aumento de la cantidad de días que se tomaba la venta de inventarios. Además, dado que las empresas

<sup>11</sup> Su efecto se observa en el mejoramiento del indicador de la cobertura del pago de intereses durante el periodo posterior a la crisis.

estaban padeciendo la crisis, aumentó (aunque no significativamente) la cantidad de tiempo otorgada para pagar el crédito comercial, lo que también disminuía la frecuencia de los flujos de efectivo. A pesar de esto, debido a la expansión de las exportaciones (a resultas de la devaluación del peso) los rendimientos no se vieron gravemente dañados. Sin embargo, la crisis no afectó a todas las empresas de la misma manera; como se verá en las subsecciones 2 y 3, algunos sectores incluso se beneficiaron.

*b) Resultados econométricos para series univariadas.* El cuadro 1 ofrece resultados para la serie univariada, para el modelo de la recuperación gradual y el modelo de dos rompimientos.<sup>12</sup> En general, las estimaciones de  $b_1$  muestran los signos esperados<sup>13</sup> y son significativas a un nivel de confianza de 20%. De acuerdo con el modelo de dos rompimientos, sólo dos proporciones no manifiestan los resultados esperados: la rotación de los pagarés y el primer punto de rompimiento ocurre después de la era de la crisis y el rendimiento accionario, ya que no parece haber choque alguno. El modelo de la recuperación gradual muestra que la rotación de los pagarés aumentó en realidad durante el tercer trimestre de 1995 y continuó aumentando durante los periodos siguientes. En este sentido, la crisis tuvo un efecto negativo permanente en esta proporción. En cuanto a la TRC, el modelo de la recuperación gradual sugiere que declinó durante la crisis y se recuperó rápidamente (el valor de  $\beta$  es relativamente grande, mayor de 100).

Por lo que se refiere a la recuperación, como se esperaba hay pocos rompimientos de recuperación significativos para el modelo de dos rompimientos, debido a que la recuperación de la crisis fue gradual. Para que ocurra la recuperación primero debe haber un punto de rompimiento previo,  $b_1$  y  $b_2$  deben mostrar signos opuestos, y la recuperación ocurrió antes del tercer trimestre de 1998, dado que en agosto de 1998 hubo otra crisis monetaria (aunque no tan importante como la de 1994).<sup>14</sup> En consecuencia, para las razones siguientes parece haber un punto de rompimiento inicial, pero no uno de recuperación: la de la deuda (la deuda externa como porcentaje de la deuda total), la deuda externa de corto plazo/deuda total, la financiación interna (el activo de corto plazo/la deuda de corto plazo) y la de exportaciones/ventas totales. El modelo de la recuperación global confirma que la crisis

<sup>12</sup> La primera columna de los cuadros A2 y A4 del apéndice ofrecen mayor pormenores.

<sup>13</sup> Se espera que  $b_1$  sea positivo para todas las proporciones esperadas para la cobertura del pago de intereses, la financiación interna, el activo de corto plazo/deuda de corto plazo, el margen operacional, TRA y TRC. Se espera lo contrario para  $b_2$ .

<sup>14</sup> Véase Pratab *et al* (2003).

CUADRO 1. Resultados de los modelos de recuperación<sup>a</sup>

	Modelo de recuperación gradual		Modelo de dos rompimientos	
	Primer rompimiento	T <sub>2</sub>	Primer rompimiento	Recuperación
Apalancamiento	95.3	96.4	95.3	96.3
	$b_1$ 0.68	$b_2$ 0.62	$b_1$ 0.85(0.20)	$b_2$ 0.79
Proporción de deuda	94.4	00.1	94.3	NO
	$b_1$ 0.04	$b_2$ 0.10	$b_1$ 0.04 (0.00)	
Liquidez	95.3	97.3	95.3	97.3
	$b_1$ 0.04	$b_2$ 0.03	$b_1$ 0.04 (0.20)	$b_2$ 0.03
Deuda externa/deuda total	95.1	99.2	94.3	NO
	$b_1$ 0.10	$b_2$ 0.17	$b_1$ 0.00 (0.40)	
Deuda externa a corto plazo/ deuda externa total	95.2	99.1	95.1	NO
	$b_1$ 0.04	$b_2$ 0.03	$b_1$ 0.04 (0.80)	
Cobertura del pago de intereses	95.1	95.3	94.3	95.4
	$b_1$ 5.32	$b_2$ 7.68	$b_1$ 3.08 (0.20)	$b_2$ 4.40
Financiación interna	93.4	99.4	93.4	NO
	$b_1$ 0.86	$b_2$ 1.06	$b_1$ 0.72 (0.00)	

Activo a corto plazo/deuda a corto plazo	94.4	00.1	94.3	NO
	$b_1$	$b_2$	$b_1$	$b_2$
	0.040	0.27	0.41 (0.00)	
Rotación de los pagarés	95.3	00.3	NO	NO
	$b_1$	$b_2$		
	0.49	1.07	132.9	
Rotación de inventarios	95.3	00.3	95.2	97.2
	$b_1$	$b_2$	$b_1$	$b_2$
	16.46	5.13	15.99 (0.00)	1.44
Exportaciones/ventas totales	93.4	94.4	94.4	NO
	$b_1$	$b_2$	$b_1$	
	0.04	0.11	0.04 (0.30)	
Margen operacional	95.1	95.2	95.4	96.4
	$b_1$	$b_2$	$b_1$	$b_2$
	0.03	0.05	0.04 (0.10)	0.02
Rendimiento de los activos	94.4	95.1	94.1	95.1
	$b_1$	$b_2$	$b_1$	$b_2$
	0.05	0.05	0.03 (0.10)	0.02
Rendimiento de las acciones	94.4	95.1	NO	NO
	$b_1$	$b_2$		
	0.13	0.13	137.4	

<sup>a</sup> Este cuadro se refiere a los puntos de rompimiento iniciales, a medio camino de las fechas de recuperación ( $\tau_2$ , modelo de la recuperación gradual) y a las fechas de la recuperación (modelo de dos rompimientos), para cada una de las 14 proporciones consideradas. Ninguna respuesta significativa de los puntos de rompimiento se describe con un NO. Para el modelo de la recuperación gradual, el primer punto de rompimiento debe estar entre 1993 y 1995. Esto se ha hecho porque el modelo de dos rompimientos muestra que las balanzas se deterioran entre los cuartos trimestres de 1993 y 1995. Se muestra los valores para  $b_1$  (el efecto del primer punto de rompimiento),  $b_2$  (el efecto del segundo punto de rompimiento) y  $\tau_2$  (la suavidad de la recuperación), así como valores  $p$  de *bootstrap* de la prueba Sup $\bar{W}$  (entre paréntesis) para el modelo de dos rompimientos. Todos los valores  $p$  asíntóticos de la prueba Sup $\bar{W}$  para el modelo de dos rompimientos son menores de 0.01.

tuvo un efecto permanente en la proporción de deuda, la financiación interna, activo de corto plazo/deuda de corto plazo y exportaciones/ventas totales (este es el único caso en que el efecto es positivo). En cuanto al resto de las variables (deuda externa total/deuda total y deuda externa de corto plazo/deuda total), parece haber una recuperación gradual.

El modelo de dos rompimientos se ajusta bien para el apalancamiento, la liquidez, la cobertura del pago de intereses, rotación de inventarios, margen operacional y TRA. En este sentido, el efecto de la crisis fue temporal para estas proporciones, ya que el choque negativo inicial se debilita por un segundo choque de signo opuesto. Tomando en cuenta todas las proporciones, las balanzas se deterioraron entre los cuartos trimestres de 1993 y 1995, lo que indica la posibilidad de que algunas empresas estuviesen en malas condiciones antes de la ocurrencia de las crisis macroeconómicas (esto puede sugerir raíces corporativas de la crisis; véase Pomerleano, 1998a, b). Parece ser que las corporaciones se recuperaron en general de la crisis entre el primer trimestre de 1995 y el tercer trimestre de 1997.

La primera proporción que mostró una declinación fue la financiación interna (la última fue el margen operacional); la primera proporción que manifestó una recuperación fue TRA (la última fue la liquidez). Esto sugiere que las proporciones financieras presentan declinaciones antes que las proporciones del desempeño, y que las últimas son las primeras en recuperarse. Sin embargo, al inspeccionar el resto del ordenamiento, no parece haber una pauta regular. Por lo contrario, la financiación interna declinó casi a la vez que el rendimiento de los activos (93.IV y 94.I, respectivamente). En consecuencia, proporciones como la de la deuda, la deuda externa/deuda total, la cobertura del pago de intereses y el activo de corto plazo/deuda de corto plazo ya se habían debilitado un trimestre antes de la crisis. Esto sugiere que las empresas estaban en “mala situación” antes de que ocurriera la crisis, lo que podría proporcionar pruebas de la hipótesis de las raíces corporativas de las crisis macroeconómicas, y de la segunda hipótesis acerca de la relación entre las crisis financieras y el desempeño corporativo en Asia Oriental.

Cuando ocurrió la crisis monetaria (último trimestre de 1994), había algunos resultados positivos y negativos: las exportaciones aumentaron inmediatamente, lo que permitió la recuperación del rendimiento de los activos (95.I); más adelante, en 1995, el gobierno aplicó un programa de ayuda para demorar los pagos de intereses, lo que mejoró la cobertura de estos pagos. Por otra parte, debido a la crisis, las empresas experimentaron un aumento



de la deuda externa a corto plazo/deuda total (95.I) y en la rotación de inventarios (95.II, debido a la contracción de la demanda interna). Sin embargo, el efecto positivo en las exportaciones y el apoyo gubernamental permitieron una declinación del apalancamiento (96.III). Entre el final de 1996 y el principio de 1997 el margen operacional y la rotación de inventarios mostraron una recuperación porque las empresas enfrentaban de nuevo una demanda creciente de sus productos. Por último, para el tercer trimestre de 1997 hubo cierta reestructuración de la deuda, lo que disminuyó el porcentaje de la deuda a corto plazo respecto a la deuda total.

Si se considera la recuperación gradual y los modelos de dos quiebres, esta crisis mejoró las proporciones de la cobertura del pago de intereses y de las exportaciones. Según el modelo de la recuperación gradual, hay también un efecto positivo después de la crisis para la deuda externa/deuda total. Debido al aumento de las exportaciones, la TRA y la TRC no se deterioraron significativamente. Sin embargo, los modelos de dos rompimientos y de la recuperación gradual muestran que esta crisis fue perjudicial para la mayoría de los indicadores de la deuda y para el margen operacional. Congruente con el modelo de dos rompimientos, excluyendo la cobertura del pago de intereses, se observa que el grado del debilitamiento es mayor que la recuperación; por tanto, aunque las empresas se recuperaron de la crisis monetaria de 1994, el mejoramiento fue sólo parcial (y en general el episodio de la crisis fue perjudicial para las empresas). Habida cuenta del otro modelo, debido al ajuste para la recuperación gradual, parece ser que el efecto global de la crisis fue neutral. Sin embargo, durante la transición de la crisis a la recuperación plena, esta crisis tuvo consecuencias adversas para las empresas.

## 2. Resultados industriales

a) *Análisis descriptivo*. Las columnas 2-8 del cuadro A1 del apéndice muestran los promedios de las proporciones contables durante los periodos de antes, durante y después de la crisis para las diferentes industrias. Si se considera las variables de la deuda antes de la crisis, podemos concluir que los conglomerados, la construcción y los servicios estaban expuestos a la más alta vulnerabilidad financiera. Junto con la minería, tenían las más altas deudas denominadas en moneda extranjera respecto a la deuda total; igualmente, las empresas de la construcción poseían la proporción de deuda más alta (casi 50%), seguidas de cerca por los sectores de conglomerados y servicios.

Las industrias menos vulnerables (en cuanto a los indicadores de la deuda) eran la minería y el comercio. La industria minera, aunque tenía un importante porcentaje de su deuda denominada en moneda extranjera, tenía también la proporción de deuda más baja (seguida por las de telecomunicaciones y comercio). De igual modo, aunque el sector comercial tenía 84% de su deuda a corto plazo, su deuda denominada en moneda extranjera (respecto a la deuda total) era la más baja de todas las industrias. Esta es la razón principal de que este sector fuese uno de los pocos que pudo reducir su proporción de deuda después de la crisis.

Debido a los grandes montos de la deuda denominada en dólares, cuando ocurrió la devaluación del peso aumentaron de inmediato los pagos de intereses. El indicador de la cobertura del pago de intereses declinó más de 20% para las telecomunicaciones, la construcción y los servicios. Pero resulta interesante advertir que este indicador aumentó 97% para la industria minera, lo que refleja un mejoramiento importante (siete veces) de sus ganancias durante el periodo de la crisis. Esto fue posible sobre todo porque las exportaciones mineras aumentaron 115% durante ese periodo. Después de la crisis las manufacturas, el comercio, la construcción y los servicios revelaron progresos importantes en el indicador de la cobertura del pago de intereses, lo que se relaciona con las políticas gubernamentales para posponer temporalmente los pagos de intereses. En efecto, este indicador aumentó 13 veces para la industria de servicios; este fue el sector de peor desempeño durante la crisis, de modo que era el que más necesitaba la ayuda gubernamental.

La industria de los servicios presenta los peores resultados financieros y operacionales durante el periodo de la crisis y después. El apalancamiento aumentó más de cinco veces durante la crisis, las ganancias declinaron 187% durante el mismo periodo y exhibió rendimientos negativos del activo y el capital social durante el periodo de la crisis y el posterior. Además, antes de la crisis eran mucho menores que para la mayoría de las industrias los valores de las proporciones tales como la de activo a corto plazo/deuda a corto plazo, exportaciones/ventas totales y financiación interna.

En cambio, la industria minera era el sector más sólido antes de la crisis. Tenía relativamente el mayor porcentaje de ventas en mercados extranjeros,<sup>15</sup> lo que lo hacía menos vulnerable a los choques internos en comparación con otras industrias. En lugar de verse lesionada por la crisis, se benefició por-

<sup>15</sup> No sólo fue la proporción de exportaciones/ventas más alta, sino que también el precio de sus bienes se determinó en los mercados internacionales.

que durante ese periodo aumentaron el margen operacional, las ganancias, el rendimiento de los activos y el rendimiento del capital social. Otras fortalezas que poseía antes de la crisis y que la ayudaron a sobrevivir eran sus indicadores relativamente altos de financiación interna y de liquidez.<sup>16</sup>

Si se considera el comportamiento de las ganancias, puede afirmarse que la manufactura, los conglomerados y el comercio se beneficiaron también durante la crisis. Durante ese periodo sus ganancias aumentaron 90, 62 y 26%, respectivamente. El sector de los conglomerados y el de las manufacturas mostraron aumentos en el margen operacional (aunque esto es significativo sólo para las manufacturas), lo que podría verse como una estrategia para superar la crisis, si se supone una baja elasticidad-precio para sus bienes. Otra explicación, y quizá más correcta, del aumento del margen operacional es que la devaluación del peso fue tal que las empresas de estas industrias podían aumentar el margen operacional y las exportaciones. Durante el periodo de la crisis las exportaciones crecieron en promedio 104% para la industria manufacturera y 180% para los conglomerados.

Junto con la minería y la construcción, los conglomerados y las manufacturas tenían antes de la crisis la proporción exportaciones/ventas totales más altas, lo que los hacía menos vulnerables. Las manufacturas mostraron también una de las proporciones de cobertura de pago de intereses más altas (después del comercio), y tenían montos adecuados de financiación interna y de liquidez. En cuanto a los conglomerados, esta es la industria más diversificada, lo que constituye una manera eficaz pero cara (en términos de los costos administrativos y operativos) para disminuir el riesgo. Por otra parte, el comercio no era sólo la industria menos endeudada junto con la minería y las telecomunicaciones, sino que tenía también la deuda denominada en dólares más baja.

Las únicas industrias que fueron gravemente perjudicadas durante la crisis fueron la de los servicios y, en menor medida, la de las telecomunicaciones. En cuanto a la industria de las telecomunicaciones, antes de la crisis poseía una de las proporciones exportaciones/ventas totales más bajas (junto con el comercio y los servicios). Por tanto, la declinación de la demanda interna que experimentó (como se observa en el indicador de la rotación de inventarios que aumentó en 56 días) tuvo un efecto negativo en sus ganancias, las que disminuyeron 16% durante el periodo de crisis.

<sup>16</sup> Estos resultados para los servicios y la industria minera apoyan la segunda hipótesis en la relación entre las crisis financieras y el desempeño corporativo en Asia Oriental (por ejemplo, Claessens *et al* 2000).

Tomando en cuenta el desempeño de las empresas durante y después de la crisis, parece ser que los mercados externos tuvieron un papel importante en la explicación de la supervivencia de estas empresas, seguidos por la estructura del capital.

b) *Resultados econométricos para las series univariadas.* Las columnas 2-8 de los cuadros A2 y A3 del apéndice muestran los resultados industriales para las series univariadas, tanto en el modelo de dos rompimientos como en el de la recuperación gradual. En general, las estimaciones de  $b_1$  muestran los signos esperados y son significativas a un nivel de confianza de 20%. De acuerdo con el primer punto de rompimiento, parece ser que las telecomunicaciones y los servicios resultaron perjudicados en el momento de la crisis monetaria. Esto es lo que se esperaba, porque antes de este hecho tenían las proporciones más bajas de exportaciones/ventas totales,<sup>17</sup> lo que los exponía más que otras industrias a las condiciones macroeconómicas locales. Ocurría lo contrario para el sector minero, que no dependía tanto como el resto de la economía mexicana.<sup>18</sup> Los resultados muestran que las industrias restantes no se vieron significativamente influidas por la crisis.

En cuanto a las industrias, no hay muchas diferencias en la cronología del primer punto de rompimiento. Sin embargo, el sector que reflejó más la cronología oficial de la crisis macroeconómica fue el de los servicios, cuyas balanzas se deterioraron entre los terceros trimestres de 1994 y 1995. De nuevo, este es un resultado esperado, porque los servicios representan la industria más vulnerable antes de la crisis, con menos flexibilidad para reaccionar cuando ocurrió este hecho.

Al considerar la recuperación en el modelo de dos rompimientos, las balanzas de las manufacturas, las telecomunicaciones, el comercio y los servicios revelan mejoramientos, y ocurre lo contrario para la industria minera. En general, el episodio de la crisis fue favorable para las manufacturas y el comercio, que fueron también los primeros en recuperarse (como lo indica la TRA). Esto puede explicarse en parte por sus grandes proporciones de cobertura del pago de intereses antes de la crisis; además, las manufacturas exportaban un porcentaje importante de sus productos, y el comercio poseía relativamente la menor deuda denominada en moneda extranjera en su estructura de deuda.

<sup>17</sup> Excluyen el comercio.

<sup>18</sup> Esto proporciona alguna prueba en favor de la primera hipótesis en la relación entre la crisis financiera y el desempeño corporativo en Asia Oriental (por ejemplo, Claessens *et al.*, 2000). Además, en virtud de que la mayor parte de los activos del sector minero estaba denominada en dólares, este sector padeció menos por el riesgo del tipo de cambio.

Según el modelo de los dos rompimientos, la crisis fue en general nociva para las telecomunicaciones, la construcción y los servicios. En cuanto a la construcción, ésta tenía una de las proporciones de deuda más altas antes de la crisis, y gran parte de su deuda estaba denominada en dólares. La construcción fue la última industria en recuperarse de la crisis monetaria, entre el tercer trimestre de 1997 y el segundo de 1998. Esto coincide con la recuperación del PNB mexicano durante el tercer trimestre de 1997; no es sorprendente porque la construcción es particularmente sensible a las fluctuaciones macroeconómicas. El modelo de la recuperación gradual señala a las telecomunicaciones como la única industria influida de manera permanente (y negativa) por la crisis.

Por último, los resultados muestran que los conglomerados y la minería no se beneficiaron ni se debilitaron por este episodio. En cuanto al sector minero, el auge inicial que experimentó debido a la devaluación fue un efecto temporal; en cuanto a los conglomerados, fueron eficientes en la reducción del riesgo, ya que representan la industria más diversificada de todas.

### 3. Resultados del tamaño

a) *Análisis descriptivo.* Las últimas tres columnas del cuadro A1 del apéndice muestran los valores de las proporciones cuando las empresas se agrupan de acuerdo con su tamaño. En cuanto a las estructuras de la deuda, parece a primera vista que antes de la crisis eran las empresas pequeñas las menos vulnerables. Ya que es menos posible que obtengan deuda denominada en dólares, el porcentaje de deuda externa/deuda total era el menor de todas las empresas. Sin embargo, es cierto también que debido a su tamaño pequeño y su riesgo alto, estas empresas tienen más dificultades para obtener crédito a largo plazo. Su deuda a corto plazo representaba más de 70% de su deuda total, un porcentaje más alto que el de las empresas medianas y grandes. Las empresas pequeñas tenían también las proporciones de deuda más altas para todos los periodos considerados, lo que refleja la importancia del crédito bancario en comparación con otros tipos (más baratos) de financiación, como la financiación interna y el crédito comercial.

Antes de la crisis, las compañías grandes tenían un apalancamiento menor que el de las compañías más pequeñas; esta relación cambió durante el periodo de la crisis, cuando las empresas pequeñas se tornaron las menos apalancadas. Si se examina los datos del apalancamiento y se considera que el

capital social de las empresas pequeñas disminuyó en promedio 16% durante el periodo, hay aquí una prueba de una importante restricción del crédito para las empresas pequeñas.<sup>19</sup> El apalancamiento aumentó después de la crisis para las empresas pequeñas, pero aún fue menor que el de otras empresas.

Las empresas pequeñas eran las más vulnerables antes de la crisis, porque sus exportaciones representaban menos de 3% de sus ventas totales durante ese periodo, sus indicadores de liquidez y de financiación interna eran menores que los de las empresas más grandes, y enfrentaban rendimientos negativos del activo y del capital social. De igual modo, su margen operacional era negativo durante los periodos de antes y durante la crisis, lo que podría reflejar una estrategia activa de ventas, que sacrificaba la ganancia a fin de ganar liquidez y superar las dificultades inmediatas.

Los mayores rendimientos del activo y el capital social durante el periodo posterior a la crisis demuestran que la crisis favoreció en general a las empresas pequeñas. Esto puede atribuirse a la devaluación del peso, lo que permitía un crecimiento significativo de las exportaciones, el margen operacional y las ventas (como lo sugieren los valores menores de la rotación de inventarios). Respecto a las empresas medianas y grandes, no hay pruebas de cambios importantes en los rendimientos, aunque para ambos tipos de empresas aumentaron significativamente las exportaciones (comparando los periodos de antes y después de la crisis). Una explicación tentativa podría ser que las ventas declinaron de manera considerable debido a la disminución de la demanda interna, como lo demuestra el aumento del número de días que se requería para vender el inventario y la disminución del margen operacional para las empresas grandes.

b) *Resultados econométricos para series univariadas.* Las últimas tres columnas de los cuadros A2 y A3 del apéndice muestran los resultados del tamaño para las series univariadas, para el modelo de dos rompimientos y el modelo de la recuperación gradual. En general, las estimaciones de  $b_1$  muestran los signos esperados y son significativas a un nivel de confianza de 20%. El primer rompimiento para las empresas pequeñas y medianas ocurrió entre el cuarto trimestre de 1993 y el primer trimestre de 1996. Sin embargo, lo contrario a las empresas medianas, las empresas pequeñas revelan en su mayor parte mejoramientos en sus balanzas. En cuanto a las empresas grandes, el primer rompimiento ocurrió más tarde, entre el tercer trimestre

<sup>19</sup> Esto proporciona alguna prueba en favor de la tercera hipótesis de la relación entre el desempeño corporativo y la crisis financiera en Asia Orienta.

de 1994 y el mismo trimestre de 1995. Por tanto, podríamos decir que las empresas medianas estaban mal financiera y operacionalmente antes de que ocurriera la devaluación, infectando en parte a las empresas grandes y constituyendo una prueba de la hipótesis de las raíces corporativas de las crisis macroeconómicas.<sup>20</sup>

La propagación de la crisis entre las empresas medianas y las grandes se explica por el margen operacional y la rotación de los inventarios. Una explicación tentativa es que, debido a la competencia entre las empresas y la sustituibilidad de los bienes, dos trimestres después de la declinación del margen operacional de las empresas medianas (95.I), las empresas grandes experimentaron lo mismo. Pero los efectos no terminan aquí porque el mal desempeño de las empresas grandes durante 1996 parece haber tenido consecuencias en las compañías medianas. Los enlaces comerciales podrían haber influido esta difusión, porque las empresas medianas experimentaron un incremento en su rotación de inventarios mayor que el de las empresas más grandes, tres trimestres más tarde (durante 96.I). Dado que las empresas grandes estaban padeciendo una reducción de la demanda, sus pedidos de los productos de las empresas medianas declinaron también, aumentando en parte la rotación de inventarios de estas últimas. Las empresas pequeñas fueron las primeras en manifestar un aumento de este indicador, aunque casi dos años antes que el resto.

En lo que se refiere a las fechas de la recuperación, no hay diferencias significativas entre las empresas medianas y las grandes (hay sólo un rezago de un periodo en favor de las empresas medianas). Según el modelo de los dos rompimientos, la crisis monetaria global fue benéfica para las empresas pequeñas y perjudicial para las grandes; las empresas medianas parecen encontrarse en medio, ya que no fueron favorecidas ni perjudicadas por esta crisis. En cuanto al modelo de la recuperación gradual, la crisis fue benéfica para las empresas pequeñas y tuvo un efecto neutral en las empresas medianas y grandes.

#### *4. Verificación de la solidez: Análisis de componentes principales*

A fin de examinar la posibilidad de un cambio estructural conjunto en varias proporciones, y también para simplificar el análisis, se realizó un estudio de

<sup>20</sup> Vale la pena advertir que las balanzas de las empresas grandes también se debilitaron antes de que ocurriera la crisis macroeconómica.

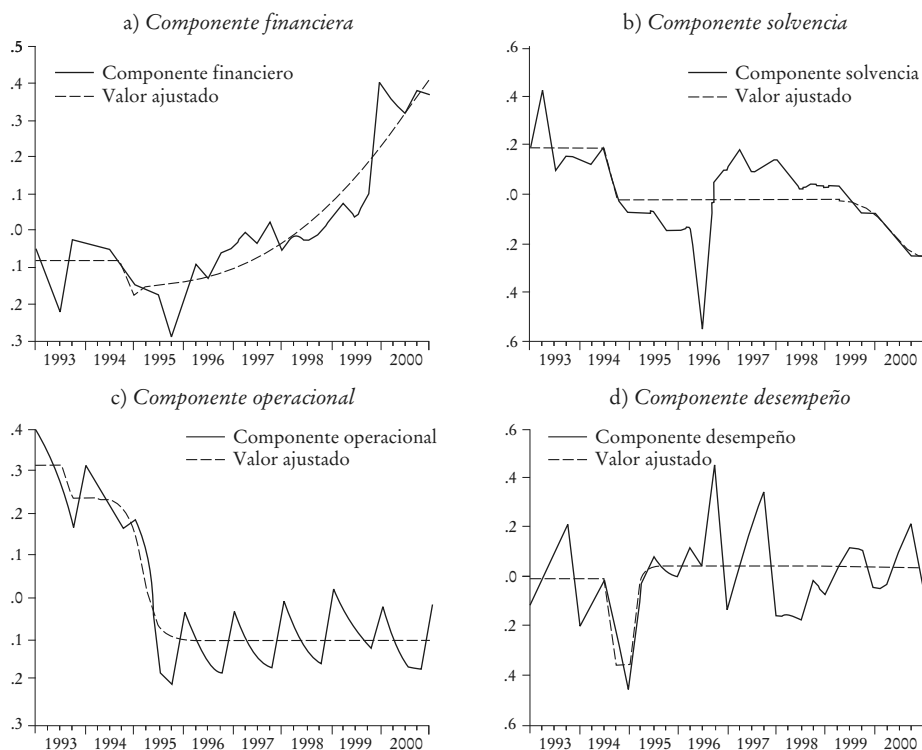
componentes principales. Se construyen cuatro componentes que se relacionan con las diferentes clases de proporciones en análisis: *i*) desempeño (TRC, TRA y MO), *ii*) solvencia (APA y ACP/DCP), *iii*) operacionales (RP, RI y X/ventas) y *iv*) financieras (PD, CPI, LIQ, DE/DT y FI). Se aplica el análisis a las variables normalizadas, de modo que todas ellas tengan media 0 y varianza 1. Los resultados para las variables normalizadas son más significativos porque la varianza de las variables originales difiere ampliamente entre las proporciones. Se considera el primer componente principal, el que en general explica más de 60% de la varianza. Para cada componente se estima el modelo (2) de la recuperación gradual.<sup>21</sup> Los resultados se muestran en el cuadro A4 del apéndice, mientras que la gráfica 1 muestra los componentes principales junto con los valores ajustados a partir del modelo de la recuperación gradual.

Congruente con el análisis anterior, los resultados muestran que el efecto global de la crisis es positivo para las empresas pequeñas y negativo para las telecomunicaciones. En general, la crisis monetaria no deterioró ni mejoró las balanzas de las empresas; sin embargo, hay efectos negativos en las proporciones de solvencia y operacionales (véase las partes b y c de la gráfica 1). En cambio, las proporciones financieras y de desempeño no fueron gravemente influidas por la crisis (véase las partes a y d de la gráfica 1). En efecto, parece haber una recuperación significativa del componente financiero después de la crisis, lo que se relaciona con el resultado favorable de la cobertura de pagos de intereses. En cuanto al componente del desempeño, el rendimiento no declinó mucho debido al aumento de las exportaciones.

Por lo que refiere a la fecha del rompimiento, parece que hay dos efectos de la crisis: *i*) uno negativo que ocurre en el momento de la crisis monetaria (94.IV), y *ii*) otro positivo durante el tercer trimestre de 1995. Los componentes fueron perjudicados durante la época de la crisis, excepto las proporciones financieras, debido al gran incremento de la cobertura del pago de intereses a principios de 1995. Más tarde, las proporciones operacionales continuaron deteriorándose, las proporciones de solvencia se ajustaron a un poco menos que antes de la crisis, y hubo una mejora en los indicadores del desempeño. Sin embargo, no se puede establecer una fecha única de la recuperación, ya que ocurrió gradualmente entre 1995 y 2000. Pero las últimas industrias en recuperarse fueron la de telecomunicaciones y la de los servicios, que fueron muy gravemente perjudicadas como se dijo líneas arriba.

<sup>21</sup> Sólo se considera los resultados obtenidos del modelo de la recuperación gradual, porque parece ser que las corporaciones se recuperaron un poco de la crisis.



GRÁFICA 1. *Componentes principales*<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Se muestra puntos de la serie de tiempo de los primeros componentes principales construidos a partir de las proporciones del desempeño (TRC, TRA y MO), las proporciones de la solvencia (APA y ACP/DCP), las proporciones operacionales (RP, RI y  $X$ /ventas) y las proporciones financieras (PD, CPI, LIQ, DE/DT, DECP/DET y FI), junto con los valores ajustados a partir del modelo (2) de la recuperación gradual.

## CONCLUSIONES

La causalidad entre la crisis monetaria mexicana de 1994 y el desempeño corporativo es mixta. Aunque esta crisis tuvo consecuencias negativas inmediatas, incluso en las empresas sobrevivientes (las que se reflejan en proporciones tales como la deuda externa de corto plazo/deuda externa total y la rotación de inventarios), y un efecto directo positivo en las exportaciones, es cierto también que la mayoría de los indicadores financieros se debilitaron justamente antes de la ocurrencia de este episodio. Durante el tercer trimestre de 1994 se deterioraron las proporciones de la deuda, la deuda externa/deuda total, la cobertura del pago de intereses y el activo a corto plazo/la deuda a

corto plazo. Esto podría atribuirse a una declinación previa de la financiación interna y del rendimiento del activo, por lo que las empresas aumentaron sus requerimientos de dólares (que eran menos caros que los préstamos en pesos). Por tanto, hay algunas pruebas de las raíces corporativas de la crisis monetaria mexicana, porque las empresas estaban demandando más deuda denominada en dólares.

Resulta interesante advertir que en general, sobre una base anual, la inversión aumentó durante el tercer trimestre de 1994. Durante ese lapso, el activo total de las empresas grandes y medianas aumentó 5 y 14%, respectivamente, y sólo las empresas pequeñas experimentaron una declinación de 6% en esta variable. Esto apoya la creencia general de que la crisis de 1994 fue un suceso sorpresivo. Según la estructura de la deuda de las empresas en el periodo anterior a la crisis, no hay tampoco alguna prueba de la anticipación de la crisis: la deuda a corto plazo y la deuda denominada en dólares eran grandes, y el apalancamiento aumentó en efecto durante todos los periodos. Tampoco está apoyada la explicación de la conspiración sobre cómo sobrevivieron las empresas más grandes a la crisis gracias a la información privilegiada y la financiación, pues los resultados muestran que esta crisis tuvo en general un efecto negativo en las empresas grandes y uno positivo en las empresas pequeñas. Sin embargo, esta conclusión no es sólida porque la muestra de las empresas sobrevivientes consideradas son las más grandes de todas en México y todas están registradas en la Bolsa. Lo que podemos postular al analizar las balanzas es que la cooperación entre el gobierno, las empresas y otros participantes tuvo un efecto significativo en la supervivencia de estas empresas. Esto se representa por los programas gubernamentales que demoraron el pago de intereses y un aumento de la cantidad de días otorgada para pagar el crédito comercial.

Hay también algún indicio de la propagación entre las empresas. Este efecto es difícil de determinar a nivel industrial; sin embargo, con un enfoque del tamaño parece ser que las empresas medianas y grandes podrían haber influido en sus balanzas respectivas. La dispersión se percibe mejor mediante las proporciones de desempeño y operacionales, como el margen operacional y la rotación de inventarios, antes que por las proporciones financieras y de solvencia. Sin embargo, este resultado es muy débil.

Resumiendo, el análisis de este artículo proporciona pruebas de las direcciones múltiples del marco de causa y efecto de la crisis: las decisiones de las empresas sobrevivientes influyeron en el resultado macroeconómico, la crisis

monetaria tuvo algunos efectos negativos en las balanzas de estas empresas y las interrelaciones entre las empresas evolucionaron un poco al difundirse entre ellas.

El análisis de los componentes principales indica que las proporciones financieras y de desempeño de las empresas sobrevivientes no fueron gravemente influidas por la crisis, lo que se relaciona con los resultados favorables de la cobertura del pago de intereses y las exportaciones. Como resultado del aumento significativo de las exportaciones, la devaluación del peso tuvo un efecto positivo en las empresas financieramente fuertes. Además, cuanto menores fuesen las dependencias iniciales de la economía mexicana, mejores eran las condiciones de las empresas sobrevivientes durante la crisis, como lo revela claramente el sector minero. Las últimas industrias en recuperarse fueron las de telecomunicaciones y las de servicios, que se vieron más gravemente perjudicadas por la crisis, porque antes de este hecho poseían las proporciones más bajas de exportaciones/ventas totales. Según esta experiencia, los conglomerados fueron eficientes en la reducción del riesgo monetario, lo que podría justificar su existencia en países económicamente inestables.

APÉNDICE

CUADRO A1. Resultados generales para las series univariadas

	Todas las empresas	Man	Tel	Com	Const	Serv	Congl	Min	Pequeñas	Medianas	Grandes
APA (veces)											
Antes de la crisis	0.8	0.9	0.7	0.7	1.1	0.8	0.9	0.6b	1.2	1.1	0.8
Crisis	1.1	0.9	0.6	0.5	1.2	5.9	1.1	0.7c	0.0	1.0	1.1
Después de la crisis	1.2d	1.1	0.9	0.7	1.2	2.2d	1.6d	1.1d	0.9	1.2	1.2d
PD											
Antes de la crisis	41.7b	42.7b	35.5b	36.4	49.9b	45.0b	46.5b	32.5b	44.5b	42.8b	41.6b
Crisis	45.9c	44.6	33.0c	35.6	53.2c	78.9c	57.4	37.5c	53.5c	47.1	45.7c
Después de la crisis	48.5d	44.3	43.8d	35.5	55.0d	61.0d	58.4d	47.6d	60.6d	44.9	48.9d
LIQ											
Antes de la crisis	46.0b	47.4	25.5b	84.2	36.6b	40.2b	56.4	59.0b	71.9	61.0	43.6b
Crisis	49.2c	48.2	40.6	83.6c	32.1c	63.3c	59.3c	47.0c	69.4	61.7c	47.3
Después de la crisis	47.2	46.6	45.1d	74.5d	42.1d	44.3	47.3d	35.5d	69.4	48.2d	46.9d
DE/DI											
Antes de la crisis	52.6b	50.0b	47.3b	11.7b	66.8b	68.4	64.0b	69.2b	29.2	40.0b	54.9b
Crisis	62.8c	62.1c	58.6c	18.7c	75.5	69.2c	68.5	77.2c	25.6c	54.2c	64.2c
Después de la crisis	53.8	52.2	41.8d	14.8	73.1d	49.1d	66.0	69.0	20.4d	46.3d	55.2
DECP/DET											
Antes de la crisis	41.4b	44.5	18.7b	69.8b	30.2	34.6b	59.6	52.7b	65.9	57.4	38.9b
Crisis	44.7	45.8	31.9	82.5c	26.3c	58.4c	59.1c	38.3	66.7	54.7c	43.2
Después de la crisis	43.2	47.1	29.9	79.1d	42.3d	40.1	41.9d	31.6d	66.3	46.6d	42.5d
GPI (veces)											
Antes de la crisis	9.8	13.6	9.8b	36.1	2.5b	1.5b	1.5	2.3b	8.8b	6.1b	10.3
Crisis	8.8c	13.4c	7.2c	38.6c	1.9c	0.0c	1.7	4.6c	3.7c	4.6c	9.4c
Después de la crisis	11.5d	18.1d	4.8d	50.7d	4.2d	12.9d	2.4	1.3d	10.3	10.6d	11.7d
FI (veces)											
Antes de la crisis	2.6b	2.3b	2.2b	1.9b	1.6b	1.0b	1.1b	16.3b	1.6	7.7b	1.8
Crisis	2.2c	2.6	2.7c	2.5	1.3c	0.4c	0.9	5.1c	1.5	4.1c	1.9c
Después de la crisis	1.7d	2.4	1.6d	2.2	1.4d	3.4d	0.9d	1.4d	1.5	2.6d	1.6d
ACP/DCP (veces)											
Antes de la crisis	2.2b	1.9	3.1b	1.4	1.6b	1.5b	1.3b	7.7	1.6b	3.8b	2.0b

Crisis	1.7	1.8 <sup>c</sup>	2.2	1.3 <sup>c</sup>	1.3 <sup>c</sup>	0.6 <sup>c</sup>	1.1 <sup>c</sup>	3.1	2.2 <sup>c</sup>	1.6 <sup>c</sup>	1.7
Después de la crisis	1.8 <sup>d</sup>	2.1 <sup>d</sup>	2.0 <sup>d</sup>	1.6 <sup>d</sup>	1.2 <sup>d</sup>	1.1 <sup>d</sup>	1.2 <sup>d</sup>	2.9 <sup>d</sup>	1.9 <sup>d</sup>	2.3 <sup>d</sup>	1.7 <sup>d</sup>
RP (días)											
Antes de la crisis	5.0	5.4	2.3	22.0	2.2	1.3	2.8	3.8	4.6	4.3	5.1
Crisis	5.5	5.7	2.5	29.4	2.5	1.3 <sup>c</sup>	3.0	3.8	5.4 <sup>c</sup>	4.7	5.6
Después de la crisis	6.0	6.3	2.6	26.4	3.2	2.9 <sup>d</sup>	3.2	2.8	9.2 <sup>d</sup>	4.5	6.2
RI (días)											
Antes de la crisis	4.4 <sup>b</sup>	2.4	6.6 <sup>b</sup>	4.1	7.3	5.3	2.6	2.8	9.0	4.8	4.3 <sup>b</sup>
Crisis	16.4	2.8	62.3 <sup>c</sup>	4.4	6.1	4.5 <sup>c</sup>	3.1	3.6 <sup>c</sup>	6.8 <sup>c</sup>	6.0 <sup>c</sup>	17.9
Después de la crisis	19.0 <sup>d</sup>	3.2	78.1 <sup>d</sup>	4.0	5.2	7.6 <sup>d</sup>	3.1	4.7 <sup>d</sup>	4.8 <sup>d</sup>	7.3 <sup>d</sup>	20.9 <sup>d</sup>
X/ventas											
Antes de la crisis	12.5 <sup>b</sup>	12.1 <sup>b</sup>	11.5 <sup>b</sup>	0.0 <sup>b</sup>	12.5 <sup>b</sup>	2.3	15.1 <sup>b</sup>	34.1 <sup>b</sup>	2.5 <sup>b</sup>	9.7 <sup>b</sup>	13.0 <sup>b</sup>
Crisis	25.2	21.5	16.4 <sup>c</sup>	0.2 <sup>c</sup>	44.1	4.2 <sup>c</sup>	28.7	47.3	10.3	19.5 <sup>c</sup>	26.1
Después de la crisis	24.6 <sup>d</sup>	21.6 <sup>d</sup>	10.0	0.7 <sup>d</sup>	43.5 <sup>d</sup>	8.8 <sup>d</sup>	30.2 <sup>d</sup>	48.0 <sup>d</sup>	9.7 <sup>d</sup>	17.4 <sup>d</sup>	25.8 <sup>d</sup>
MO											
Antes de la crisis	18.5	8.5 <sup>b</sup>	37.0 <sup>b</sup>	4.0 <sup>b</sup>	24.8 <sup>b</sup>	24.3 <sup>b</sup>	13.1	7.7 <sup>b</sup>	5.5	8.8	21.0
Crisis	17.4	14.0	29.4 <sup>c</sup>	2.8 <sup>c</sup>	19.4 <sup>c</sup>	0.7	13.9	21.9 <sup>c</sup>	1.1	8.5	20.2
Después de la crisis	17.0 <sup>d</sup>	14.0 <sup>d</sup>	31.9 <sup>d</sup>	5.0 <sup>d</sup>	22.3 <sup>d</sup>	10.7 <sup>d</sup>	12.2	10.2	0.1 <sup>d</sup>	12.4 <sup>d</sup>	19.3 <sup>d</sup>
TRA											
Antes de la crisis	3.8	1.9	8.0	2.9	3.9	2.6 <sup>b</sup>	2.7	1.6 <sup>b</sup>	0.3	2.1	4.1
Crisis	4.1	3.3	5.6	4.0	4.0	2.6	3.7	6.7 <sup>c</sup>	0.1 <sup>c</sup>	2.0	4.4
Después de la crisis	3.6	3.6 <sup>d</sup>	5.9	4.5	3.2	0.4	2.9	2.1	2.1 <sup>d</sup>	3.4	3.7
TRC											
Antes de la crisis	6.2	2.7	11.7	4.0	8.3	4.6	4.5	3.3 <sup>b</sup>	7.7	1.8	7.9
Crisis	5.6	3.2	7.9	6.5	10.3	34.0	7.8	10.6 <sup>c</sup>	3.1 <sup>c</sup>	3.6	6.6
Después de la crisis	6.6	6.2	10.5	7.8 <sup>d</sup>	6.3	0.5	6.4	2.8	10.4 <sup>d</sup>	4.9	6.8

a Las cifras son valores medios de las 14 proporciones consideradas, durante el periodo anterior a la crisis (1993.I a 1994.III), la crisis (1994.IV a 1997.III) y después de la crisis (1997.IV a 2001.I). Las empresas se agrupan de acuerdo con su industria y su tamaño relativo. Las variables corresponden a apalancamiento (APA), proporción de deuda (PD), liquidez (LIQ), deuda externa/deuda total (DE/DT), deuda externa a corto plazo/deuda externa total (DECP/DET), cobertura del pago de intereses (CPI), financiación interna (FI), activo a corto plazo/deuda a corto plazo (ACP/DCP), rotación de pagars (RP), rotación de inventarios (RI), exportaciones/ventas totales (X/ventas), margen operacional (MO), tasa del rendimiento del activo (TRA), tasa del rendimiento del capital social (TRC).

b Los valores de antes y durante la crisis son significativamente diferentes al nivel de confianza de 10 por ciento.

c Los valores de durante y después de la crisis son significativamente diferentes al nivel de confianza de 10 por ciento.

d Los valores de antes y después de la crisis son significativamente diferentes al nivel de confianza de 10 por ciento.



RI	97.2/	NO	96.4/	96.3/	NO	97.2/	NO	94.4/	NO	97.2/
X/ventas	NO	95.4/	97.4/	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
MO	96.4/	NO	98.2/	96.4/	97.4/	NO	NO	NO	96.1/	NO
TRA	95.1/	95.1/	95.4/	95.1/	NO	NO	97.4/	NO	94.4/	97.4/
TRC	NO	96.1/	NO	95.2/	NO	96.3/	96.4/	NO	95.3/	NO
Intervalo/ signo	95.1	95.1	95.4	95.1	97.3	96.3	96.4	94.4	95.3	95.4
	97.3/	96.3/	98.2/	97.2/	98.2/0	97.4/	97.4/0	97.3/0	97.3/	97.4/

*Efecto global Promedio*

APA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LIQ	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0
DE/DT										
DECP/DET	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GPI										
FI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ACP/DCP				0						
RP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RI					+	0				
X/ventas					+	0				
MO								0		
TRA	0						0	0		0
TRC	0				0	0	0	0	0	0
Efecto general							0	0	0	0

<sup>a</sup> Las variables corresponden a: apalancamiento (APA), proporción de deuda (PD), liquidez (LIQ), deuda externa/deuda total (DE/DT), deuda externa a corto plazo/deuda externa total (DECP/DET), cobertura del pago de intereses (CPI), financiación interna (FI), activo a corto plazo/deuda a corto plazo (ACP/DCP), rotación de pagarés (RP), rotación de inventarios (RI), exportaciones/ventas totales (X/ventas), margen operacional (MO), tasa de rendimiento del activo (TRA), tasa de rendimiento del capital social (TRC). El cuadro se ocupa de los puntos de rompimiento iniciales y las fechas de la recuperación (modelo de dos rompimientos), para cada uno de las 14 proporciones consideradas. La ausencia de una presencia significativa de puntos de rompimiento se describe con un NO. Los efectos positivos (negativos) sobre las balanzas se indican con un signo (+) (-). Considerando las 14 proporciones, la ausencia de efectos predominantes (70% o más) se describe con un 0. El efecto global de la crisis se identifica de acuerdo con el signo y la magnitud del primero y segundo puntos de rompimiento ( $b_1$  y  $b_2$ ) para cada proporción individual. Se ha verificado la hipótesis nula  $b_1 = b_2$ , que implica que la proporción  $Y_1$  regresa a su nivel de antes de la crisis, después de que ocurra la recuperación, empleando la versión de heteroscedasticidad y autocorrelación congruentes de la prueba de Wald (nivel de significación de 10%).

CUADRO A3. Modelo de la recuperación gradual: Cronología y efecto<sup>a</sup>

Todas las empresas		Man	Tel	Com	Const	Serv	Congl	Min	Pequeñas	Medianas	Grandes
<i>Primer punto de rompimiento</i>											
APA	95.3/ 94.4/	93.4/ 93.4/	93.3/ 94.4/	95.1/ 95.3/	93.4/ 93.4/	95.3/ 95.1/	94.4/ 94.4/	94.4/ 94.4/	95.3/ 94.4/	95.1/ 94.3/	95.3/ 94.4/
PD	95.3/ 95.1/	94.4/ 94.4/	95.1/ 95.1/	95.3/ 93.4/	93.4/ 94.4/	95.3/ 95.2/	93.3/ 95.2/	93.3/ 93.3/	95.1/ 93.3/	95.2/ 94.4/	93.4/+ 95.1/
LIQ	95.2/ 95.1/	95.3/ 94.4/	95.3/ 95.3/	94.1/ 94.4/	93.4/ 95.1/	95.3/ 94.1/	93.3/ 95.1/	93.3/ 93.2/	93.4/ 94.2/	93.4/ 94.4/	95.2/ 95.1/
DE/DT	95.3/ 95.1/	95.3/ 95.1/	95.3/ 95.2/	94.1/ 95.2/	93.4/ 94.4/	94.4/ 94.4/	94.4/ 94.4/	93.3/ 93.3/	95.3/ 95.3/	93.3/ 93.3/	94.4/ 94.4/
DECP/DET	95.3/ 95.1/	95.3/ 95.1/	95.3/ 95.2/	94.1/ 95.2/	93.4/ 94.4/	94.4/ 94.4/	94.4/ 94.4/	93.3/ 93.3/	95.3/ 95.3/	93.3/ 93.3/	94.4/ 94.4/
CPI	93.4/ 94.4/	95.3/ 94.4/	95.2/ 95.2/	94.4/ 94.1/	94.4/ 95.3/	94.4/ 95.3/	95.1/ 94.4/	93.4/ 93.3/	94.4/ 94.2/	94.4/ 93.3/	95.2/ 95.3/
FI	94.4/ 95.3/	94.4/ 95.1/	95.2/ 95.1/	94.1/ 94.4/	93.4/ 94.4/	94.4/ 94.4/	94.4/ 94.4/	93.3/ 93.3/	95.3/ 94.2/	93.3/ 93.3/	94.4/ 95.3/
ACP/DCP	95.3/ 95.1/	94.2/ 95.1/	94.4/ 95.1/	95.3/ 94.4/	94.4/ 93.4/	94.4/ 94.2/	94.1/ 95.1/	93.4/ 93.3/	94.4/ 93.3/	95.3/ 95.1/+	95.2/ 93.4/
RP	93.4/ 95.3/	94.2/ 95.1/	95.3/ 95.1/	95.3/ 95.1/	94.4/ 95.2/	94.4/ 95.2/	94.4/ 93.3/	93.3/ 95.1/	94.4/ 94.2/	93.3/ 95.3/	95.2/ 93.4/
RI	93.4/ 95.1/	95.1/ 95.1/	93.4/ 93.4/	94.4/ 94.4/	93.4/ 95.2/	94.4/ 95.2/	95.1/ 94.4/	93.3/ 95.2/	93.3/ 94.4/	93.3/ 94.3/	93.4/ 94.4/
X/ventas	95.1/ 94.4/	95.1/ 94.4/	95.1/ 93.4/	95.1/ 94.4/	95.2/ 95.2/	95.3/ 95.3/	93.3/ 94.4/	95.1/ 95.2/	94.2/ 94.4/	95.3/ 94.3/	95.3/ 94.4/
MO	94.4/ 94.4/	94.2/ 94.2/	94.1/ 94.1	94.4/ 93.4	95.2/ 93.4	95.3/ 95.3/	94.4/ 95.2/0	95.2/ 95.2/0	95.1/ 93.3	94.4/ 93.3	94.4/ 93.4
TRA	93.4/ 95.3/	93.4/ 95.3/0	93.3/ 95.3/0	93.4/ 95.3/	95.2/0	95.3/	95.2/0	95.2/0	95.3/0	95.3/	95.3/
TRC	96.4/ 00.1/	00.1/ 00.1/	00.3/ 00.3/	95.3/ 00.1/	94.4/ 94.4/	96.4/ 98.1/	00.3/ 96.1/	99.3/ 99.3/	96.2/ 98.3/	95.3/ 00.1/	96.4/ 00.1/
Intervalo/ signo	97.3/ 99.2/	00.1/ 99.3/	95.3/ 98.1/	00.1/ 98.4/	98.3/ 00.1/	98.4/ 97.3/	97.3/ 99.3/	95.4/ 99.3/	95.3/ 96.1/	00.2/ 99.4/	95.1/ 99.2/
APA	99.1/ 95.3/	99.4/ 99.4/	99.2/ 95.3/	96.2/ 96.4/	99.2/ 98.4/	98.1/ 98.1/	97.3/ 95.2/	95.4/ 97.4/	00.1/ 97.4/	97.1/ 97.3/	99.1/ 95.3/
PD	99.4/ 00.1/	00.1/ 94.4/+	00.2/ 00.1/	99.4/ 96.3/	97.2/ 94.4/	97.4/ 97.4/	00.1/ 97.2/	96.2/ 99.2/	00.2/ 98.1/	93.4/ 94.1/	00.1/ 00.1/
LIQ	00.3/ 00.3/	00.3/ 00.3/	95.1/ 95.1/	96.3/ 96.3/	96.2/ 96.2/	97.4/ 97.4/	00.1/ 00.1/	97.2/+ 97.2/+	98.1/ 98.1/	97.2/ 97.2/	00.2/ 00.2/
DE/DT	99.1/ 95.3/	99.4/ 99.4/	99.2/ 95.3/	96.2/ 96.4/	99.2/ 98.4/	98.1/ 98.1/	97.3/ 95.2/	95.4/ 97.4/	00.1/ 97.4/	97.1/ 97.3/	99.1/ 95.3/
DECP/DET	99.4/ 00.1/	00.1/ 94.4/+	00.2/ 00.1/	99.4/ 96.3/	97.2/ 94.4/	97.4/ 97.4/	00.1/ 97.2/	96.2/ 99.2/	00.2/ 98.1/	93.4/ 94.1/	00.1/ 00.1/
CPI	00.3/ 00.3/	00.3/ 00.3/	95.1/ 95.1/	96.3/ 96.3/	96.2/ 96.2/	97.4/ 97.4/	00.1/ 00.1/	97.2/+ 97.2/+	98.1/ 98.1/	97.2/ 97.2/	00.2/ 00.2/

<sup>2</sup>



RI	00.3/	99.3/	96.4/	96.2/	95.1/	96.4/	95.1/	96.2/	94.4/	96.2/	95.1/	00.3/
X/ventas	94.4/	96.1/	97.4/	99.3/	95.1/	97.1/	95.1/	94.4/	95.1/	94.4/	95.1/	94.4/
MO	95.2/	99.1/	98.2/	98.4/	99.4/	99.2/	99.4/	98.1/	00.2/	96.2/	00.2/	00.2/
TRA	95.1/	95.1/	94.1/	95.1/	97.1/	99.2/	95.1/	98.1/	99.2/	96.1/	95.1/	95.1/
TRC	95.1/	96.2/	00.3/	95.2/	98.1/	96.4/	95.1/	98.1/	00.3/	95.3/	95.1/	95.1/
Intervalo/ signo	94.4	95.1	94.1	95.1	94.4	96.4	95.1	94.4	94.4	93.4	94.4	94.4
	00.3/0	00.3/0	00.3/0	00.1/	00.1/0	99.2/	00.3/0	99.3/0	00.3/0	00.3/0	00.3/0	00.3/0

*Efecto global*

*Promedio*

APA	0					0				0		0
PD												0
LIQ	0					0				0		0
DE/DT					0			0				0
DECP/DET	0				0				0			0
GPI								0				0
FI						0						0
ACP/DCP								0				0
RP		0										0
RI	0											0
X/ventas												0
MO										0		0
TRA	0				0			0		0		0
TRC	0				0			0		0		0
Efecto general	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

<sup>a</sup> Las variables corresponden a: apalancamiento (APA), proporción de la deuda (PD), liquidez (LIQ), deuda externa/deuda total (DE/DT), deuda externa a corto plazo/deuda externa total (DECP/DET), cobertura del pago de intereses (CPI), financiación interna (FI), activo a corto plazo/deuda a corto plazo (ACP/DCP), rotación de pagares (RP), rotación de inventarios (RI), exportaciones/ventas totales (X/ventas), margen operacional (MO), tasa de rendimiento del activo (TRA), tasa de rendimiento del capital social (TRC). El cuadro se ocupa de las fechas del primer punto de rompimiento y la recuperación a medio camino ( $t_2$ ), de acuerdo con el modelo de la recuperación gradual, para cada una de las 14 proporciones consideradas. Para este modelo, el primer punto de rompimiento se encuentra entre 1993 y 1995. Esto se ha hecho porque el modelo de dos puntos de rompimiento muestra que las balanzas se deterioraron entre los cuartos trimestres de 1993 y 1995. Los efectos positivos (negativos) de las balanzas se indican con un signo de (+) (-). Considerando las 14 proporciones, la ausencia de efectos predominantes (70% o más) se describe con un 0. El efecto global de la crisis se identifica de acuerdo con el signo y la magnitud del primer punto de rompimiento y  $t_2$  ( $b_1$  y  $b_2$ ) para cada proporción individual. La hipótesis nula  $b_1 = b_2$ , que implica que la proporción  $Y_1$  retorna a su nivel de antes de la crisis, después de que ocurra la recuperación, se ha verificado empleando la versión de heteroscedasticidad y autocorrelación congruentes de la prueba de Wald (nivel de significación de 10%).

CUADRO A4. Análisis de componentes principales. Modelo de la recuperación gradual<sup>a</sup>

Todas las empresas		Man	Tel	Com	Cons	Serv	Congl	Min	Pequeñas	Med	Grandes	Modas	Intervalo
<i>Fecha y signo del punto de rompimiento</i>													
Proporciones													
Financieras	95.1/	95.3/	95.3/	95.1/	93.4/	95.3/	93.3/	93.4/	93.3/	95.1/	94.1/	95.3/	93.3-95.3
De solvencia	94.4/	95.3/	95.3/	95.1/	93.4/	94.4/	94.4/	93.3/	95.3/	93.4/	94.4/	94.4/	93.3-95.3/
Operacionales	93.4/	94.4/	95.3/	95.3/	95.1/	94.4/+	95.1/	93.4/	93.3/	95.1/	93.4/	95.1/	93.3-95.3/
De desempleo	94.4/	94.4/	94.4/	94.4/	95.2/	95.1/	94.4/	95.1/	95.2/	94.4/	94.4/	94.4/	94.4-95.2/
Moda	94.4/	94.4/0	95.3/0	95.1/0	93.4/	94.4/0	94.4/	93.4/0	93.3/0	95.1/	94.4/	94.4/	94.4/
	95.3/											95.3/	
Intervalo	93.4-	94.4-	94.4-	94.4-	93.4-	94.4-	93.3-	93.3-	93.3-	93.4-	93.4-	94.4-	93.3-95.3/
	95.1/	95.3/	95.3/	95.3/	95.2/	95.3/	95.1/	95.1/0	95.3/	95.1/	94.4/	95.3/0	
<i>2.º signo</i>													
Proporciones													
Financieras	00.3/	00.1/	99.3/	99.4/	98.3/	97.4/	98.1/	95.4/	00.3/	97.2/	00.3/	00.3/0	95.4-00.3/0
De solvencia	00.2/	00.1/	00.3/	95.3/	94.4/	96.4/	96.3/+	99.3/	97.3/	95.3/	00.2/	95.3/	94.4-00.3/0
Operacionales	95.2/	00.3/	97.3/	96.2/	97.4/	97.1/	00.1/	96.2/	95.1/	96.1/	95.2/	96.2/0	95.1-00.3/
De desempleo	95.2/	95.1/	00.3/	95.2/	97.3/	98.3/	95.1/	98.1/	00.3/	95.2/	95.1/	95.1/	95.1-00.3/
Moda	95.2/0	00.1/	00.3/0	Todos/	Todos/-	Todos/	Todos/	Todos/	00.3/	Todos/	Todos/	Todos/0	
Intervalo	95.2-	95.1-	97.3-	95.2-	94.4	96.4-	95.1-	95.4-	95.1-	95.2-	95.1-	95.1-	
	00.3/0	00.3/	00.3/0	99.4/	98.3/	98.3/	00.1/	99.3/	00.3/	97.2/	00.3/	00.3/0	
<i>Efecto global</i>													
Proporciones	0										0	0	
Financieras													
De solvencia		0			0								
Operacionales	0		0		+								
De desempleo	0		0		0	0	0	0	0	0	0	0	
Efecto final	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

<sup>a</sup> Este cuadro se refiere al análisis de los componentes principales (modelo de componentes principales de la recuperación gradual), para los cuatro tipos de proporciones considerados. Los efectos positivos (negativos) en las balanzas se muestran con un signo de (+) (-). Considerando los cuatro tipos de proporciones, la ausencia de efectos predominantes (70% o más) se describe con un 0. El efecto global de la crisis se identifica de acuerdo con el signo y la magnitud del punto de rompimiento y 2 para cada categoría de proporciones. La hipótesis nula  $b_1 = b_2$ , que implica que la proporción  $\gamma_1$  retorna a su nivel de antes de la crisis, después de que ocurra la recuperación, se ha verificado empleando la versión de heteroscedasticidad y autocorrelación congruentes de la prueba de Wald (nivel de significación de 10%).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Allen, F., y D. Gale (2000), "Financial Contagion", *Journal of Political Economy* 108, pp. 1-33.
- Andrews, D. (1993), "Tests for Parameter Instability and Structural Change with Unknown Change Point", *Econometrica* 61, pp. 821-856.
- Aybar, B., R. Ajami y M. Bear (2000), "Comparative Analysis of the Mexican and Turkish Currency Crises", *Internacional Journal of Public Administration* 23 (5-8), y en H. Arbeláez y C. Milman (comps.), número especial sobre The New Business Environment of Latin America and the Caribbean.
- Bai, J. (1997), "Estimation of a Change Point in Multiple Regression Models", *Review of Economics and Statistics* 79, pp. 551-563.
- , y P. Perron (1998), "Estimating and Testing Linear Models with Multiple Structural Changes", *Econometrica* 66, pp. 47-78.
- , R. Lumsdaine y J. Stock (1998), "Testing for and Dating Common Breaks in Multivariable Time Series", *The Review of Economic Studies* 65, pp. 395-432.
- Bekaert, G., C. Harvey y R. Lumsdaine (2002), "Dating the Integration of World Equity Markets", *Journal of Financial Economics* 65, pp. 203-247.
- Cabello, A. (2001), "Financial Liberalization and the Mexican Stock Market beyond the 1994 Crisis", *Global Financial Markets at the Turn of the Century*, Pergamon.
- Calvo, G., y E. Mendoza (1996), "Mexico's Balance-of-Payments Crisis: a Chronicle of a Death Foretold", *Journal of International Economics* 41, pp. 235-264.
- Carstens, A., y M. Schwartz (1998), "Capital Flows and the Financial Crisis in Mexico", *Journal of Asian Economics* 9, pp. 207-226.
- Chan, K., C. Chao y W. Chow (2002), "Trade Similarities and Contagion Among the Asian Crisis Economies", *Journal of Asian Economics* 13, pp. 271-283.
- Claessens, S., S. Djankov y L. Xu (2000), "Corporate Performance in the East Asian Financial Crisis", *The World Bank Observer* 15, pp. 23-46.
- , y K. Forbes (2001), *International Financial Contagion*, Boston, Kluwer Academic Publishers.
- Clark, E. (2000), "Agency Conflict and the Signaling Snafu in the Mexican Peso Crisis of 1994", *International Journal of Public Administration* 23, pp. 5-8.
- Doshi, K., R. Johnson, E. Ortiz y L. Soenen (2001), "Privatization, Financial Liberalization and Stock Market Performance: The Case of Mexico", *Market Revolution in Latin America, Beyond Mexico*, Pergamon.
- Edwards, S., y R. Susmel (2001), "Volatility Dependence and Contagion in Emergent Equity Markets", *Journal of Development Economics* 66, pp. 505-532.
- , y R. Rigobon (2002), "Currency Crisis and Contagion: an Introduction", *Journal of Development Economics* 69, pp. 307-313.

- Forbes, K. (2002), "Cheap Labor Meets Costly Capital: The Impact of Devaluations on Commodity Firms", *Journal of Development Economics* 69, pp. 335-365.
- (2004), "The Asian Flu and Russian Virus; The International Transmission of Crises in Firm-Level Data", *Journal of International Economics* 63, pp. 59-92.
- Hansen, B. (2000), "Testing for Structural Change in Conditional Models", *Journal of Econometrics* 97, pp. 93-115.
- (2001), "The New Econometrics of Structural Change: Dating Breaks in U. S. Labor Productivity", *Journal of Economic Perspectives* 15, pp. 117-128.
- Hernández, L., y R. Valdés (2001), "What Drives Contagion: Trade, Neighborhood, or Financial Links?", *International Review of Financial Analysis* 10, pp. 203-218.
- Kalter, E., y A. Ribas (1999), "The 1994 Mexican Economic Crisis: the Role of Government Expenditure and Relative Prices", Ensayo de Trabajo núm. 160, Fondo Monetario Internacional.
- Kaminsky, G., y C. Reinhart (1999), "The Twin Crises: The Causes of Banking and Balance of Payments Problems", *American Economic Review* 89, pp. 473-500.
- , y — (2000), "On Crises, Contagion, and Confusion", *Journal of International Economics* 51, pp. 145-168.
- Kim, S., y M. Stone (1999), "Corporate Leverage, Bankruptcy, and Output Adjustment in Post-Crisis East Asia", Ensayo de Trabajo núm. 143, Fondo Monetario Internacional.
- Krugman, P. (1999), "Balance Sheets, the Transfer Problem, and Financial Crises", *International Tax and Finance* 6, pp. 459-472.
- Martínez, L., y A. Werner (2001), "The Exchange Rate Regime and the Currency Composition of Corporate Debt: The Mexican Experience", Banco de México, borrador.
- Mishkin, F. (1992), "Anatomy of a Financial Crisis", Ensayo de Trabajo núm. 39-34, Oficina Nacional de Investigación Económica.
- Politis, D., y J. Romano (1995), "The Stationary Bootstrap", *Journal of the American Statistical Association* 89, pp. 1303-1313.
- Pomerleano, M. (1998a), "The East Asia Crisis and Corporate Finances: The Untold Micro Story", *Emerging Markets Quarterly* 2, invierno, pp. 14-27.
- (1998b), "Corporate Finance Lessons from the East Asian Crisis. Public Policy for the Private Sector", Nota núm. 155, El Grupo del Banco Mundial.
- Pratab, S., I. Lobato y A. Somuano (2003), "Debt Composition and Balance Sheet Effects of Exchange Rate Volatility in Mexico: A Firm Level Analysis", *Emerging Markets Review* 4, pp. 450-471.
- Sachs, J., A. Tornell, A. Velasco, G. Calvo y R. Cooper (1996), "Financial Crises in Emerging Markets: the Lessons from 1995", *Brookings Papers on Economic Activity*, pp. 147-215.
- Watkins, K. (2006), "Crisis Anticipation at a Micro-Level: Mexico 1995-1996, 2006", *Frontiers in Finance and Economics* 3, pp. 79-102.