

La crisis de los bancos privados en el Ecuador: una aplicación de los modelos de duración

DANILO LAFUENTE¹

Resumen

En este trabajo se analizan las condiciones macroeconómicas y microeconómicas bajo las cuales se desarrolló la crisis bancaria de 1999 en el Ecuador. A nivel microeconómico, la respuesta de los bancos con problemas frente a la crisis fue diferente, lo cual se ve reflejado por las pruebas estadísticas a las variables que miden el desempeño. Luego, mediante modelos de duración se analiza la dinámica y las principales causas de la caída de los bancos. Finalmente, se concluye que la crisis no fue un proceso que afectó aleatoriamente a los bancos, sino que existieron factores determinantes, en la propia gestión de las firmas bancarias, que incidieron en el resultado final.

Abstract

This paper analyzes the micro and macroeconomic conditions under which the banking crisis of 1999 unfolded. At the micro level, the banks with problems had different behavior according to the statistical tests of the variables that measure their achievement. Then, duration models are used to study the dynamic and main causes of the crisis. The main conclusion is that the crisis did not randomly affect the banks. Instead, banks' bad management was determinant in their failure.

Palabras clave

Mercados financieros y macroeconomía: Bancos, otras instituciones de depósitos, hipotecas;
Quiebras bancarias, liquidaciones.
Clasificación JEL: E44, G21, G33.

1. Introducción

Las crisis bancarias han sido un fenómeno común en todo el mundo a lo largo de los años noventa. En todos estos casos, y especialmente en los países en desarrollo, estas crisis trajeron grandes pérdidas de riqueza y graves restricciones en la provisión de crédito para la inversión y el comercio. La superación de este problema, les ha implicado a los gobiernos incurrir en gastos porcentuales muy altos de sus presupuestos.

Debido a sus propias características, el negocio bancario está más expuesto que otro a los shocks económicos, tanto de origen interno como externo. La relación depósitos sobre capital muy elevada, la incertidumbre en el cobro de los créditos, los activos de menor liquidez que los pasivos, el riesgo cambiario, son entre otros, los elementos que tornan al sistema bancario particularmente vulnerable.

¹ Economista de la Dirección General de Estudios.

A esto hay que sumar los problemas de la administración y control internos del banco y las complejas relaciones de dependencia mutua que se desarrollan entre el banco y sus clientes, así como entre los mismos bancos. Esto origina que las dificultades que se inician en un sector específico se extiendan al resto de la economía.

Este delicado equilibrio puede desestabilizarse fácilmente por lo que se requiere un marco institucional y legal estricto y el que se implanten reglas prudenciales de supervisión y regulación oportunas y poco flexibles. Algunos de estos factores parecen haberse conjugado en la grave crisis bancaria que experimentó el Ecuador entre 1998 y 1999. En efecto, siempre existieron casos aislados de quiebras de bancos en el país, pero nunca adquirieron el carácter de una crisis sistémica como la que se intenta analizar.

Ciertamente, existieron factores macroeconómicos negativos que afectaron a todos los bancos durante la crisis, generados por la recesión, la inestabilidad cambiaria y los problemas del sector externo. Sin embargo, también es importante conocer si el fracaso de algunos de los bancos fue un fenómeno puramente aleatorio o hubieron diferencias en el campo de la gestión bancaria que configuraron el desenvolvimiento de la crisis.

En este trabajo se trata de responder estas preguntas utilizando la información disponible para el público en general, como son los balances mensuales de los bancos privados, reconociendo las limitaciones que esto conlleva, ya que por ejemplo, es imposible medir las actuaciones fraudulentas de los dueños o de los administradores de los bancos, que juegan un papel muy importante al momento de quebrar un banco.

El estudio se estructura de la siguiente manera: además de esta introducción, en la sección 2 se analiza cómo incide la conducta de los depositantes en el desarrollo de las crisis bancarias y su interacción con el entorno macroeconómico. Después se revisan los resultados de algunos estudios empíricos realizados sobre crisis bancarias, con especial énfasis en los modelos de duración, que analizan la dinámica de la quiebra de los bancos, frente a un choque interno y/o externo. La pregunta fundamental que tratan de responder este tipo de modelos es ¿cuánto tiempo sobrevivirá un banco, una vez que superó un choque inicial, por ejemplo, de retiro de depósitos? En la sección 3 se analiza el entorno macroeconómico que caracterizó al desarrollo de la crisis bancaria en el Ecuador y las diferencias, a nivel estadístico, que presentaron los bancos que tuvieron problemas en relación con el resto del sistema bancario, mediante el uso de indicadores obtenidos de los balances. En la sección 4 se trata de modelar la dinámica de la crisis bancaria mediante el uso de modelos de duración y específicamente usando funciones de supervivencia y de riesgo, de tipo no paramétrico y semiparamétrico. En la sección 5, finalmente, se presentan las conclusiones.

2. Aspectos teóricos y empíricos de las crisis bancarias

Los modelos más comunes que se plantean para describir este tipo de fenómeno parten de una situación inicial de solvencia del sistema bancario que repentinamente sufre un shock que puede estar relacionado con factores externos como el deterioro de los términos de intercambio, la evidencia de un déficit comercial muy alto o el deterioro macroeconómico sistemático generado por efectos contagio de otras economías; o también con factores de tipo interno como los resultados inesperados de una elección presidencial, el empeoramiento de un indicador económico clave, o la pérdida de riqueza de un grupo importante de prestatarios de los bancos provocada por el cambio de precios relativos. Tanto los choques internos como los externos, se consideran exógenos debido a que no son causados por ningún factor propio del funcionamiento del sistema bancario.

Como consecuencia de lo anterior, los agentes económicos disminuyen la demanda de moneda doméstica, retiran sus depósitos del sistema bancario y los convierten en divisas o realizan inversiones alternativas para protegerse de la inflación. Si el intento para liquidar depósitos es repentino y concentrado temporalmente, esto podría ser interpretado como una señal de insolvencia bancaria y ser el inicio de una corrida generalizada de depósitos, la misma que puede ocurrir aún cuando el sistema sea inicialmente solvente. Un banco es sólido cuando su grado de capitalización y liquidez es aceptable para las autoridades de control y para el mercado².

Frente a esta situación el banco debe recurrir a sus activos líquidos. Si la pérdida de este tipo de activos es significativa, tendrá que disminuir sus operaciones crediticias para tratar de recuperar las reservas necesarias para hacer frente a sus acreedores, que en este caso son los depositantes. La contracción de crédito resultante, para las empresas y consumidores, aumentará las tasas de interés y se afectará el nivel de actividad económica. Esta disminución de liquidez inducida por los bancos incide en las posiciones de corto plazo de las empresas, lo que puede generar una suspensión en la cadena de pagos y el consecuente deterioro de la calidad de portafolio del sistema bancario.

El banco central puede intervenir para superar el problema de liquidez, con su papel de prestamista de última instancia. Sin embargo, al hacerlo podría generar problemas de mayores presiones inflacionarias, aumento de tasas de interés y mayor recesión.

² Existen normas internacionales, como las de Basilea, que deben ser cumplidas. Sin embargo, en países con alto riesgo y niveles inflacionarios, se considera que se necesita un mayor nivel de capitalización.

Para explicar las corridas de depósitos, también conocidas como pánicos bancarios, existen tres corrientes principales (Blejer, 1997). La primera supone que los pánicos bancarios son del tipo de "procesos autogenerados", donde los agentes se forman expectativas sobre la ocurrencia de un evento, sin que las mismas sean necesariamente correctas. Uno de los factores importantes para que se formen este tipo de expectativas es el llamado "restricción de servicio secuencial". Los depositantes piensan que en un futuro muy cercano habrá una gran cantidad de retiros y que quienes se queden al final de la línea sufrirán pérdidas. Por eso tratan de ubicarse primeros en la línea, causando pánico en el proceso.

Este puede ser el caso de Argentina en 1995, donde el pánico bancario tuvo como explicación un shock externo, la crisis mexicana, y afectó a todos los bancos, aunque con diferente intensidad. Partiendo de un sistema bancario con niveles de capitalización y liquidez aceptables, un cambio repentino de expectativas acerca de las bases del sistema bancario (*fundamentals*) provocó una corrida de depósitos generalizada que afectó a todos los bancos.

La segunda visión considera que los depositantes cambian racionalmente sus creencias con relación al riesgo de los bancos. Aunque existen perturbaciones reales que justifican el cambio de actitud de los agentes, erosionándose la credibilidad en el sistema bancario, los depositantes no tienen información suficiente para discriminar los bancos buenos de los malos y hacen sus retiros de la mayoría o de todos los bancos.

Por ejemplo en Venezuela en 1995 la crisis bancaria se explica por factores internos que erosionaron la solvencia bancaria antes de su inicio. Las políticas macroeconómicas inconsistentes, el pobre manejo administrativo de los bancos, la corrupción, el fraude y la falta de una apropiada supervisión bancaria llevaron a un fuerte deterioro en la percepción de los depositantes sobre la viabilidad del sistema bancario, generándose un fuerte retiro de depósitos.

Finalmente, una tercera aproximación teórica al problema considera que el sector bancario está sujeto a este tipo de crisis por problemas de asimetría de información entre los bancos y los depositantes.

Entre los estudios empíricos más afines a los objetivos de esta investigación, se puede citar al de Dabos (1997), quien analiza la crisis de los bancos cooperativos en Argentina mediante el uso de un modelo probit, tomando como variable dependiente binaria a 1 para los bancos en problemas y 0 para el resto de bancos. Como variables explicativas utiliza los indicadores incluidos en el CAMEL (*capital, assets, management, earnings, liquidity*). Si bien el modelo estimado tiene bajo error para clasificar a los bancos con problemas y sin problemas, en base a información previa a la crisis, existen problemas de multicolinealidad en sus variables explicativas

Adicionalmente aplica el test de ranking de Wilcoxon-Mann-Whitney para comparar los dos grupos de bancos indicados y encuentra que no existe una situación homogénea, es decir, el grupo de bancos que en realidad tuvo problemas tiene indicadores estadísticamente diferentes del resto, que los hacen más vulnerables frente a los shocks.

Posteriormente, Dabos M. y Sosa W. (1999) utilizan modelos de duración para predecir la caída de bancos, cooperativos y privados, en Argentina. Estiman la tasa de riesgo (probabilidad de que un banco sobreviva, dado que todavía sigue funcionando) mediante un modelo de Cox de riesgo proporcional, de carácter semiparamétrico. La variable de interés en este tipo de modelos es el tiempo que tarda un sistema en pasar de un estado a otro. Generalmente, dicha transición se halla ligada a la ocurrencia de un suceso, en este caso la quiebra de un banco, que indica la finalización del evento cuya duración se intenta estudiar. El resultado principal que obtienen es que la dinámica de la caída de bancos puede ser caracterizada por un conjunto de factores observables, lo cual descarta la posibilidad de que la misma haya sido gobernada solamente por procesos de contagio. Sin embargo, la no monotonía de la función de riesgo (que sube bruscamente durante los primeros 200 días y desciende lentamente después) sugiere que existieron efectos de contagio inicialmente.

Para el caso del Ecuador, Ayala (1997) desarrolla modelos de alerta temprana para la detección de bancos en problemas. Utiliza un modelo *logit*. Clasifica a los bancos en problemas como aquellos que tuvieron operaciones especiales de crédito con el Banco Central. Encuentra que los mayores efectos sobre la probabilidad de crisis están dados por las variaciones en la rentabilidad de los activos productivos y los indicadores de apalancamiento y liquidez.

3. Desarrollo de la crisis bancaria en el Ecuador

Se trata de analizar el entorno macroeconómico que afectó a todo el sector bancario y la situación de cada banco en particular con indicadores que permitan monitorear los cambios y detectar diferencias de comportamiento en los períodos bajo presión.

3.1. Entorno macroeconómico de la crisis

En agosto de 1992, el Ecuador inició un programa de estabilización económica, basado en el control del tipo de cambio como ancla nominal, que tuvo como objetivo disminuir la inflación que había llegado al 66% en octubre de ese año.

Entre las reformas incluidas en este programa se cuentan las modificaciones a la Ley del Mercado de Valores y a la Ley General de Instituciones Financieras que tenían como objetivo principal modernizar el marco legal y fomentar una mayor competitividad en el mercado financiero. Se permitió que las antiguas sociedades financieras se fusionen y se convirtieran en bancos. Como resultado de este proceso, el número de instituciones bancarias se incrementó de 27 que existían en 1992 a 44 en 1996. Esto provocó mayor competencia en la captación de depósitos en un mercado pequeño como el ecuatoriano.

Sin embargo, a inicios de 1995, la economía ecuatoriana sufrió las consecuencias de un shock externo muy importante como fue la guerra con el Perú y durante el segundo semestre del mismo año un acontecimiento político determinante como fue la salida del Vicepresidente de la República, Alberto Dahik, considerado el líder de las reformas económicas. Esto motivó una gran salida de dinero del sistema bancario y una fuerte demanda de dólares³. Empezó así una crisis de confianza en la economía ecuatoriana que más tarde motivó el derrocamiento de dos Presidentes de la República: Abdalá Bucaram y Jamil Mahuad.

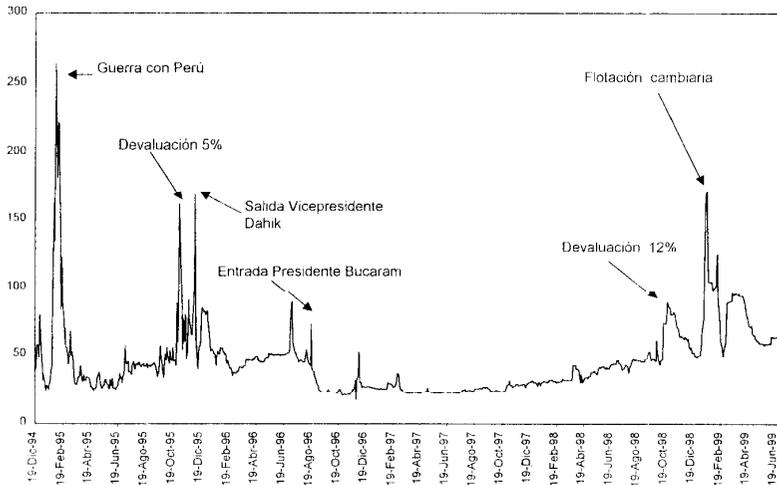
En efecto, a partir del segundo semestre de 1995, la inestabilidad de la economía ecuatoriana fue permanente, acompañada de importantes shocks reales como la caída en los precios del petróleo y el Fenómeno del Niño que destruyó gran parte de la infraestructura productiva. También incidieron las crisis financieras de Rusia y de Brasil. Finalmente, en 1999 el Ecuador entró en la peor crisis de su historia republicana.

La economía ecuatoriana en general y el sector bancario en particular son sensibles a los *shocks* internos y externos. Si se considera, por ejemplo, a la tasa de interés en sucres, del mercado interbancario, como un indicador macroeconómico de los problemas del sector bancario, tuvo incrementos y volatilidad muy elevados durante los periodos más difíciles como la guerra con el Perú, la salida del Vicepresidente Dahik, la elección del Presidente Bucaram, las modificaciones de la banda cambiaria y el inicio de la flotación del tipo de cambio, tal como se puede apreciar en el gráfico 1.

³ Según el presidente de la Asociación de Bancos Privados, los 19 días de conflicto fronterizo que vivió el país significaron para la banca ecuatoriana una pérdida por 40 millones de dólares, al tener que suspender sus operaciones normales, y un retiro de depósitos por aproximadamente 170 millones de dólares, de capitales de corto plazo. La tasa de interés interbancaria llegó a niveles superiores al 200 por ciento. (diario Hoy, 21 feb.1995, p.8A).

Gráfico No. 1

Tasa de interés interbancaria en sucres (porcentajes)



FUENTE: Banco Central del Ecuador.

Quienes se han dedicado a estudiar el origen y evolución de las crisis financieras en varios países han encontrado patrones de comportamiento macroeconómico comunes. Por ejemplo, para Kindleberger (1989), las crisis son provocadas por excesiva creación de crédito y financiamiento inadecuado durante las fases de expansión del ciclo económico, durante las cuales es difícil diferenciar la calidad del crédito ya que muchos agentes adquieren alta liquidez y rentabilidad temporal. La evidencia empírica en el Ecuador es amplia en este sentido. Por ejemplo, existió un aumento inicial y posterior disminución del PIB, el consumo y la inversión. Así, entre 1992 y 1997 hubo un crecimiento promedio del PIB de 2,9%, mientras que en 1998 fue de 0,4% y en 1999 de -7,3% (cuadro 1)⁴.

⁴ Los datos se obtuvieron de la información estadística del Banco Central y de los balances mensuales de los bancos privados publicados por la Superintendencia de Bancos.

Cuadro No. 1

**Principales indicadores macroeconómicos
(datos a fin de año)**

		1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Tasa crecimiento PIB	porcentaje	3,6	2,0	4,3	2,3	2,0	3,4	0,4	-7,3
Crédito bancos privados	mill. dólares	1097	1834	3113	3852	3911	4799	4418	2634
Crédito bancos privados / PIB	porcentaje	8,9	12,8	18,7	21,5	20,5	24,3	22,4	19,1
Tasa de interés activa 30-90 días	porcentaje	56,5	38,9	48,3	59,1	44,6	39,5	60,0	77,7
Tasa de interés real	tasa nom - infl	-3,7	7,9	22,9	36,2	19,1	8,8	16,6	17,0
Tasa de inflación anual	porcentaje	60,2	31,0	25,4	22,9	25,5	30,7	43,4	60,7
Tipo de cambio nominal	suces / dólar	1844	2041	2277	2925	3634	4425	6765	19858
Tasa devaluación anual	porcentaje		10,7	11,6	28,4	24,3	21,8	52,9	193,5
Índice de tipo de cambio real	valor	119,8	105,4	100,0	101,2	102,4	97,6	97,1	137,0
Tipo de cambio real	variación anual		-12,0	-5,1	1,2	1,2	4,7	-0,5	41,1
Índice términos de intercambio	valor	95,0	83,7	96,3	91,2	107,9	99,4	76,6	104,9
Términos de intercambio	variación anual		-11,9	15,1	-5,2	18,3	-7,9	-22,9	37,0

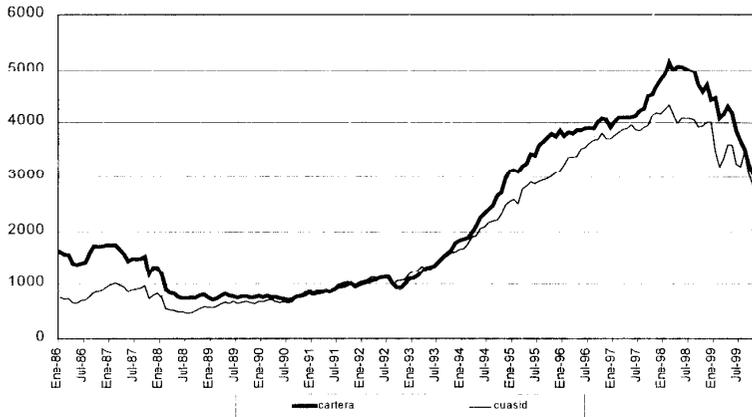
FUENTE: Banco Central del Ecuador.

Asimismo, el crédito del sistema bancario aumentó rápidamente y luego se contrajo. En efecto, entre 1992 y 1997 casi se triplicó la relación entre crédito y PIB, pasando de 8,9 a 24,3%, mientras que en 1999 disminuyó a 19,1% (cuadro 1). Por otra parte, las tasas de interés fueron muy altas tanto en términos reales como nominales, lo cual afectó la capacidad de pago de los deudores de los bancos.

En el gráfico 2 se puede apreciar cómo aumentaron el crédito y el cuasidinero (incluye depósitos de ahorro y a plazo, tanto en moneda nacional como en moneda extranjera) de los bancos privados a partir de las reformas económicas aplicadas en agosto de 1992 y su drástica disminución después de 1998.

Gráfico No. 2

**Cartera y cuasidinero de los bancos privados
(en millones de dólares)**



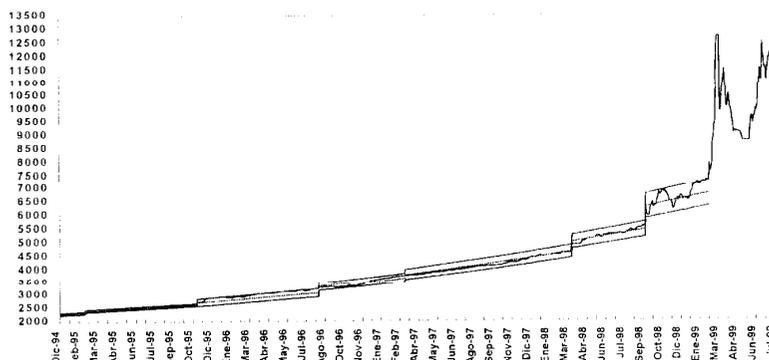
FUENTE: Banco Central del Ecuador.

Todo esto en un contexto altamente inflacionario y de inestabilidad cambiaria. La devaluación fue de 22% en 1997, de 53% en 1998 y 194% en 1999. Aquí es importante mencionar que el sistema de bandas cambiarias, logró reducir la variabilidad del tipo de cambio nominal incentivando a los bancos y los agentes económicos a realizar operaciones en esta moneda. Obviamente, cuando los agentes económicos dejaron de confiar en el esquema cambiario, entre otros factores, por las constantes modificaciones que se introdujeron, el sistema colapsó. Para este análisis se consideró importante la devaluación de 8% realizada el 26 de marzo de 1998, ya que coincidió con la crisis financiera internacional (especialmente de Rusia y Brasil), la salida de capitales de los países emergentes, la drástica disminución del precio de venta del petróleo (6,5 dólares por barril). Estos factores incidieron en importantes desequilibrios macroeconómicos, tanto en el sector fiscal (déficit de 5,6% del PIB) como en el sector externo (déficit de 10,9% del PIB). Por lo tanto, se optó por considerar al 26 de marzo de 1998 como la fecha de referencia para el inicio de los problemas bancarios, dentro de los modelos de duración estimados.

En el gráfico 3 se puede apreciar el impacto de la flotación del tipo de cambio y la gran estabilidad que había en su evolución, especialmente hasta 1997. Asimismo, el tipo de cambio real se apreció en 1997 y luego se depreció considerablemente en 1999, otra característica muy común en las crisis bancarias.

Gráfico No. 3

Evolución del tipo de cambio nominal (sucres por dólar)



FUENTE: Banco Central del Ecuador.

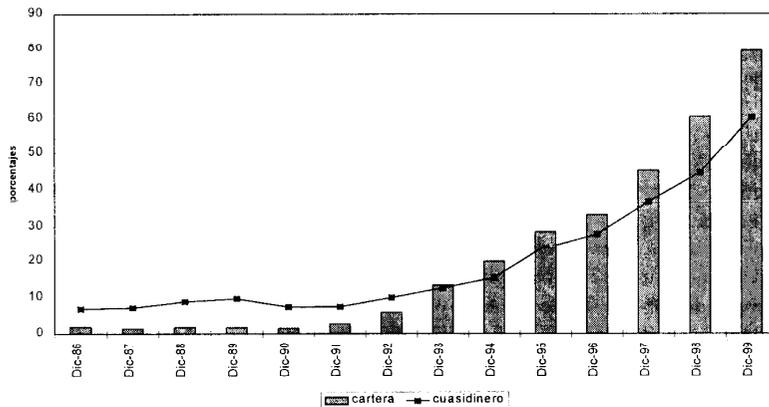
La flotación del tipo de cambio decretada en los primeros meses del año 1999 provocó, como era de esperar, una sobre devaluación, que dadas las expectativas y la composición de los activos y pasivos de los agentes económicos productivos y financieros, desató una “típica crisis” de *hoja de balance*. En efecto, para diciembre de 1999, la cartera en dólares representó aproximadamente el 70% de la cartera total de los bancos (gráfico 4), lo cual contribuyó a aumentar considerablemente su cartera vencida, ya que la situación de los deudores se fue deteriorando progresivamente, al igual que la economía del país⁵. En Dreizen (1984) se hace un análisis detallado de la forma en que el ambiente de alta inflación afecta la situación de los deudores y la fragilidad financiera, con operaciones de crédito de corto plazo y costoso refinanciamiento de las deudas existentes.

Igualmente, el cuasidinero alcanzó niveles muy elevados en moneda extranjera, llegando al 60% para la misma fecha, lo cual también constituyó un problema para los bancos, que frente a los retiros de este tipo de depósitos, debieron disponer de mayor cantidad de dólares en activos líquidos.

⁵ Según el Centro de Estudios y Análisis (diario El Comercio, 5 julio 1999), la mayor parte de empresas careció de una capitalización adecuada entre 1992 y 1997. El 62% de recursos para financiar sus activos procedió de fuentes externas y alrededor de 63% de la deuda fue contratada a corto plazo.

Gráfico No. 4

Cartera y cuasidinero en dólares (porcentaje en relación al total: MN + ME)



FUENTE: Banco Central del Ecuador.

También es importante señalar como otro de los factores que incidió en el agravamiento de la crisis, fue la reforma tributaria que se implementó en enero de 1999 y que sustituía el impuesto a la renta por el del uno por ciento del impuesto a la circulación de capitales incentivando en forma casi inmediata un claro proceso de desintermediación.

La crisis en los países de economía abierta que dependen fuertemente de las exportaciones de productos primarios, como Ecuador, tiene características particulares. Generalmente es precedida por un empeoramiento de los términos de intercambio, al disminuir los precios de este tipo de productos. En efecto, en 1998, hubo una disminución de 22,9% en los términos de intercambio, principalmente debido a la disminución de los precios del petróleo. Aunque esta tendencia se revirtió en 1999, el desempeño del sector exportador privado fue muy pobre y las exportaciones no petroleras disminuyeron de 2.565 millones de dólares en 1997 a 1.762 millones de dólares en 1999, es decir, un 31%.

Esto afectó no solo la rentabilidad de las empresas exportadoras, sino que se redujeron los ingresos gubernamentales, creando serios problemas de solvencia fiscal y debilitando la demanda doméstica.

Otro factor que dificultó seriamente la situación de los bancos privados fue su dependencia de crédito externo, el mismo que desapareció después, como consecuencia de la crisis financiera internacional de 1998, tanto en Brasil como en Rusia. En efecto, la suspensión del financiamiento externo magnificó los efectos negativos de los shocks sobre el sistema y fue decisiva en el desarrollo de la crisis.

Es importante en este sentido, hacer un análisis más detallado de lo que sucedió con el sector externo. Algunos estudios como el de Kaminsky y Reinhart (1997) encuentran fuerte evidencia empírica de la relación entre las crisis de los bancos y las de balanza de pagos. En el Ecuador, la crisis se reflejó en el aumento del déficit de la balanza de pagos que en 1998 alcanzó casi 11% del PIB (cuadro 2), debido principalmente a la disminución de las exportaciones que provocó un déficit comercial de 5,04%. Tanto en 1995 y 1996 como en 1999 se constataron altas tasas de salida de capital de corto plazo (relación Otros capitales / PIB en el cuadro 2) que afectaron la cantidad de depósitos en moneda extranjera en los bancos. Igualmente, la relación entre M2 y RMI aumentó desde 2,92 veces en 1997 a 4,2 en 1999, lo cual es una señal del aumento de los pasivos en relación con los activos del país.

Cuadro No. 2

Principales indicadores del sector externo

	Balanza de pagos / PIB	Cuenta Comercial	Otros Capitales / PIB	Inv. Ext. directa /PIB	M2 / RMI
	%	%	%	%	%
1992	-0,99	8,25	-1,79	1,44	3,01
1993	-4,74	4,14	-0,63	3,28	2,35
1994	-4,10	3,38	0,14	3,20	2,36
1995	-4,10	1,97	-7,50	2,62	3,15
1996	0,58	6,41	-7,17	2,58	3,10
1997	-3,61	3,02	-2,86	3,52	2,92
1998	-10,98	-5,04	-1,89	4,21	3,78
1999	6,71	11,77	-14,07	4,61	4,20

FUENTE: Banco Central del Ecuador.

De lo expuesto anteriormente, se infiere que la crisis bancaria en el Ecuador no tuvo un inicio repentino desencadenado por un shock, sino que fue parte de un proceso de debilitamiento de los *fundamentals* de la economía.

En efecto, el sobrecalentamiento de la economía junto a un proceso de endeudamiento exagerado, durante la segunda mitad de la década de los noventa, constituyen la raíz de la crisis de los bancos.

Aparentemente, el pánico bancario en el Ecuador habría sido generado entonces por cambios de las expectativas de los agentes relacionados con el debilitamiento progresivo de la situación de los bancos y no por "procesos autogenerados", en los cuales las expectativas cambian repentinamente por algún *shock*, aún cuando el sistema financiero sea inicialmente sólido.

La magnitud de la corrida de depósitos se puede apreciar en el cuadro 3. En efecto la disminución de los depósitos de los bancos privados fue muy alta en 1999 (41%, en términos de dólares), afectándose especialmente los depósitos a la vista en sucres (disminuyeron en 61%). Es importante notar la mayor rebaja de los depósitos en sucres que en dólares, debido a la disminución de la demanda de moneda nacional.

Cuadro No. 3

Depósitos en los bancos privados (tasas de crecimiento en dólares)

	Depósitos totales	Depósitos a la vista			Depósitos a plazo		
		Totales	Dólares	Sucres	Totales	Dólares	Sucres
1996	19	9	20	6	33	61	25
1997	10	13	48	5	6	45	-9
1998	-9	-9	35	-24	-8	-4	-11
1999	-41	-47	-26	-61	-34	-4	-54

FUENTE: Banco Central del Ecuador.

Este entorno macroeconómico desfavorable sin duda afectó a los bancos privados, pero en este tipo de investigaciones se pregunta si el grupo de bancos en problemas tuvo características diferentes al resto que le hicieron especialmente vulnerable a los *shocks* desfavorables.

3.2. Aspectos microeconómicos

En el Ecuador predomina el sistema de banca universal que abarcó una amplia diversidad de servicios financieros. Dentro del sistema financiero privado ecuatoriano existen las instituciones financieras propiamente dichas y las instituciones de servicios financieros. En las primeras se ubican los bancos, sociedades financieras, mutualistas y cooperativas de ahorro y crédito. En las segundas, las almaceneras, compañías de arrendamiento mercantil, tarjetas de crédito y casas de cambio, las mismas que nacieron en forma independiente y luego se fueron incorporando a los bancos privados, dentro del sistema de banca universal que actualmente existe en el país.

Cabe destacar que los bancos privados concentran la actividad financiera del país y tienen cobertura de operaciones a nivel nacional. En efecto, en 1996, antes de la crisis, la participación de sus activos dentro del total de las instituciones financieras privadas alcanzó 93,6%.

Los indicadores más pertinentes para medir el riesgo de crisis bancaria son los que se relacionan directamente con el desempeño de los bancos como los obtenidos de los balances y flujos de pérdidas y ganancias.

Según el método CAMEL, adaptado para la situación ecuatoriana, se pueden utilizar indicadores de capitalización, calidad de activos, riesgo, liquidez, eficiencia administrativa y rentabilidad de los bancos. Es importante anotar que este sistema, originalmente adoptado por la Reserva Federal de Estados Unidos en 1979, con el nombre de UFIRS (*Uniform Financial Institutions Rating System*), ha probado ser una herramienta muy útil para evaluar la solidez de las instituciones financieras e identificar a las que presentan debilidades y necesitan una supervisión más cuidadosa. Actualmente se ha considerado un componente adicional que intenta medir la sensibilidad de las instituciones a los riesgos del mercado (se habla del CAMELS), como pueden ser las variaciones del tipo de cambio, las tasas de interés, los precios de las acciones, que pueden afectar adversamente. En esta sección se describe la evolución de los principales indicadores de desempeño de los bancos.

El indicador más directo de probabilidad de que un banco entre en dificultades es su nivel de capitalización. El monto de capital constituye un respaldo contra los *shocks* y permite a los bancos seguir cumpliendo con sus obligaciones aún cuando el valor de sus activos haya caído. El monto de capital que un banco debe mantener depende del riesgo de sus activos. Si los préstamos son más riesgosos y existe un medio inflacionario, los bancos necesitan mayor capitalización. Una rápida erosión del capital del banco, debido a crecientes pérdidas, es una señal inequívoca de

problemas. En efecto, el nivel de capitalización, medido como la relación entre patrimonio neto y pasivos alcanzó niveles negativos en 1999 (cuadro 4).

Cuadro No. 4

Indicadores de desempeño de los bancos privados (datos a fin de año)

	Act. prod./ pas c. costo	Cart venc/ cartera total	Indice liquidez	Marg. bruto fin/act prod.	Patrim neto/ pasivos	Gastos Operati -vos/ pasivos	Pasivos ME/ pasivos	Pasivos ME/ Activos ME
1994	0.997	0.045	0.180	0.142	0.152	0.097	0.309	0.947
1995	0.992	0.060	0.183	0.137	0.169	0.095	0.401	0.925
1996	0.953	0.097	0.235	0.138	0.165	0.094	0.418	0.890
1997	0.976	0.073	0.235	0.119	0.176	0.082	0.543	0.880
1998	0.981	0.093	0.290	0.095	0.149	0.073	0.625	0.827
1999	0.826	0.402	0.248	0.023	-0.061	0.086	0.736	0.988

FUENTE: Banco Central del Ecuador.

Como indicador de eficiencia administrativa, se considera los gastos operativos / pasivos. Los gastos operativos aumentaron entre 1998 y 1999. El efecto de los gastos operativos sobre el desempeño de los bancos es ambiguo, como se verá más adelante.

El deterioro de la cartera de los bancos fue notable a partir de 1994, incrementándose el riesgo en el sistema. Para finalizar 1999, existía aproximadamente un 40% de cartera de difícil recuperación, lo cual aumentó considerablemente el riesgo de quiebra de los bancos. La falta de supervisión y regulaciones bancarias adecuadas llevaron a una asignación de crédito deficiente. En este sentido, es de especial importancia el crédito dirigido a prestatarios vinculados a los bancos. Las leyes ecuatorianas otorgaban a los banqueros la capacidad para obtener crédito de sus propios bancos hasta por un 60% del patrimonio técnico. Según la Revista Vistazo para enero de 1999, alrededor de 20 bancos habían otorgado créditos vinculados en porcentajes que oscilaban entre 30 y 60%; lo que afectó seriamente la calidad de la cartera de los bancos privados.

Como indicador de la calidad de los activos, se consideró al nivel de activos productivos (cartera, inversión en bonos, préstamos interbancarios y acciones en otras empresas). Entre 1998 y 1999, hubo una disminución en la calidad de los activos, lo cual se constituyó en un factor negativo para el desempeño de los bancos.

Para medir el riesgo de liquidez se utilizó la relación entre activos líquidos y pasivos con costo. Si bien la liquidez de los bancos tuvo un nivel aceptable, disminuyó durante el año de la crisis, en relación al año anterior.

La rentabilidad de los bancos se midió por la relación entre margen bruto financiero y activos productivos promedio. Mientras mayor sea la rentabilidad del banco, menor es la posibilidad de quiebra. La rentabilidad disminuyó considerablemente entre 1998 y 1999.

Durante el período analizado se pudo observar una creciente participación de los pasivos en moneda extranjera, desde un 30% en 1994 a un 74% a fines de 1999, lo cual aumentó peligrosamente la exposición de los bancos a la variación del tipo de cambio. Aunque hubo una relación aceptable de calce entre activos y pasivos en moneda extranjera, la participación de los pasivos en relación con los activos aumentó en 1999.

El resultado final de la pérdida de confianza y debilitamiento del sistema bancario, acompañadas por las adversas condiciones macroeconómicas, anteriormente descritas, fue que de 40 bancos privados existentes, apenas 24 pudieron seguir funcionando con normalidad, mientras que los restantes pasaron a manos del Estado para ser liquidados o entrar en proceso de saneamiento.

Con el propósito de reestructurar el sistema bancario, el gobierno creó en diciembre de 1998 la Agencia de Garantía de Depósitos (AGD). Para distinguir los bancos viables de los no viables, en abril de 1999 se contrató auditorías internacionales. Los bancos con patrimonio neto negativo se pusieron bajo control de la AGD y cuatro bancos con capital insuficiente fueron recapitalizados con préstamos subordinados de la banca estatal.

Un hecho importante de destacar es que los cuatro primeros bancos del país, medidos en términos de activos de 1996, tuvieron problemas, mientras que los ocho bancos más pequeños lograron seguir funcionando con relativa normalidad. En general, los bancos grandes fueron excesivamente protegidos debido a que la quiebra de un banco de este tamaño (*too big to fail*) iba a traer importantes efectos económicos y sociales, como en realidad sucedió.

4. Análisis de la dinámica del mal desempeño de los bancos mediante modelos de duración

4.1. Evaluación estadística inicial de los bancos

Primero se hace una evaluación de las diferencias entre los bancos, tratando de ver si los bancos que tuvieron problemas y los que no los tuvieron eran estadísticamente diferentes antes de la crisis, aplicando el Test de ranking de Wilcoxon-Mann-Whitney.

Se divide a los bancos en dos grupos: con problemas (1) y sin problemas (0). Se considera como bancos en problemas a los que suspenden la atención al público o requieren la asistencia de las autoridades monetarias para permanecer en funcionamiento. Estos bancos fueron sometidos a procesos de reestructuración, saneamiento, fusión o liquidación por parte de la autoridad interventora y pasaron a manos del Estado.⁶ Algunos bancos atravesaron algunas de estas fases y en ese caso se consideró a la fecha de suspensión de actividades al público para el modelo de duración. Por otra parte, los bancos más grandes recibieron préstamos subordinados de capitalización por parte del Banco Central para seguir funcionando.

Se trata de comparar para cada grupo de bancos la distribución de sus indicadores de desempeño. La hipótesis nula del test WMW (H_0) es que los valores medios de cada indicador son iguales para los dos grupos. La particularidad de este tipo de test consiste en que no se realizan supuestos sobre la forma funcional de las distribuciones de los valores de los indicadores.

Una entidad entra a un programa de reestructuración cuando no cumple con los niveles de patrimonio técnico exigidos o cuando presenta índices financieros que pueden afectar su estabilidad. En este nivel, no existe garantía de depósitos por parte de la AGD. El programa de saneamiento es una etapa previa a la liquidación forzosa en la cual se hace efectiva la garantía de depósitos. Se inicia cuando la entidad no puede regularizar su situación de patrimonio técnico, si dificulta la supervisión, incumple el programa de reestructuración o cuando hay un informe desfavorable de los auditores externos. Si la AGD logra el propósito de restituir los niveles patrimoniales (por venta, fusión, transferencia de activos y/o pasivos), el proceso concluye. Caso contrario, la institución entra en liquidación.

Cuadro No. 5

Comparación estadística de los bancos, marzo 1998

Banco	Valores medios (en porcentajes)		Test Wilcoxon-Mann-Whitney de comparación de medias	
	Con problemas	Sin problemas	Z	Prob z
Activo productivo/pas costo	0,945	1,104	2,339	0,019
Cartera vencida/cartera total	0,074	0,081	0,233	0,816
Liquidez	0,195	0,302	2,449	0,014
Mar Bruto fin/ac prod prom.	0,027	0,044	2,804	0,005
Patrimonio neto/pasivo	0,156	0,333	1,642	0,101
Gasto operativo/pasivos	0,018	0,029	2,435	0,015
Pasivo en ME/pasivo total	0,635	0,627	-0,561	0,575
Pasivo en ME/activo en ME	0,924	0,807	-0,889	0,374

FUENTE: Banco Central del Ecuador.

Del análisis del cuadro 5 se puede concluir que los bancos en problemas tenían, antes de la crisis, menor cantidad de activos productivos, baja liquidez, menores ingresos por sus operaciones financieras y gastos operativos más bajos. En todos estos indicadores se rechaza la hipótesis nula de igualdad de los valores medios.

Es importante destacar que no habían diferencias estadísticamente significativas en aspectos como la exposición de los bancos por la tenencia de pasivos en dólares en relación al total de sus depósitos, ni tampoco en el calce entre activos y pasivos en moneda extranjera. Se podría decir que estos factores afectaron por igual a los dos tipos de bancos.

4.2. Modelos de duración

Los modelos de duración tienen aplicación reciente en economía, aunque han sido muy utilizados anteriormente en otras ciencias como la biología y la medicina. En general, la variable de interés de este tipo de modelos es el tiempo que tarda un sistema en pasar de un estado a otro. Esta transición se encuentra asociada a la

ocurrencia de un suceso (como encontrar trabajo, quiebra de una firma, salida de un producto del mercado) que indica la finalización de un evento cuya duración se intenta estudiar. Para este caso, la variable explicada en el modelo de duración es el tiempo transcurrido hasta el fracaso del banco, lo cual sugiere la existencia de mayor variabilidad, en comparación con los modelos binarios, por ejemplo. Esto permite una mejor identificación de los distintos factores que explican el desarrollo de las crisis bancarias.

A esta variable aleatoria se la denomina duración, toma valores positivos y se identifica con T . Si se la considera como una variable continua que toma valores positivos, su distribución puede ser caracterizada por cualquiera de las siguientes funciones:

Función de distribución: $F(t) = \text{prob}(T < t)$ (1)

$$F(t) = \int_0^t f(s) ds$$

Función de supervivencia: $S(t) = \text{prob}(T > t) = 1 - F(t)$ (2)

Función de densidad: $f(t) = dF(t) / dt = -dS(t) / dt$ (3)

Pero principalmente interesa conocer la probabilidad de que el evento concluya en un intervalo a partir de t cuando no ha concluido hasta ese momento. Esta probabilidad se puede expresar como:

$$h(t, \Delta) = \text{Pr ob}[t \leq T \leq t + \Delta / T \geq t] \quad (4)$$

y la función de riesgo o "hazard rate" se define como: (5)

$$h(t) = \lim_{\Delta \rightarrow 0} h(t, \Delta) / \Delta$$

La *hazard rate* calcula la probabilidad de caída de un banco en el próximo instante dado que el mismo está funcionando en t . Esta función también caracteriza a la distribución de probabilidad ya que a partir de la misma es posible recuperar cualquiera de las tres funciones anteriores.

En este estudio se realizan estimaciones empíricas de la función de supervivencia para analizar la evolución del fracaso de los bancos en el tiempo y de la función de riesgo con el objeto de conocer los factores que incidieron en la quiebra de los mismos. Uno de los principales problemas en la estimación de los modelos de duración es la existencia de heterogeneidad, que se genera esencialmente como resultado de una especificación incompleta, es decir, hay diferencias individuales sistemáticas que no pueden ser capturadas por las variables explicativas incluidas en el modelo. Existen varias formas de superar el problema de heterogeneidad. Por ejemplo, mediante la aproximación estrictamente no paramétrica del estimador de Kaplan-Meier, que aunque no proporciona mucha información, es útil para analizar la dinámica del fracaso de los bancos.

4.2.1. Función de supervivencia

La función de supervivencia se estima mediante el estimador de Kaplan-Meier. Se puede representar como:

$$S(t) = \prod_{j=0}^t \{(n_j - d_j) / n_j\} \quad (6)$$

Donde:

n_j = representa el número de bancos que no han quebrado o no han sido censurados al comienzo del período t .

d_j = número de quiebras que ocurrieron durante el período t .

Por tanto, el estimador de supervivencia de Kaplan-Meier hasta el tiempo t es el producto de las probabilidades de sobrevivir en t y los períodos precedentes.

La variable aleatoria T de supervivencia de los bancos se construyó considerando como fecha inicial del período de duración del banco el 26 de marzo de 1998 por las razones anteriormente explicadas. Esta fecha es igual para todos los bancos, no así la de finalización, para la cual se necesita definir la variable de *failure* (fracaso): cuando esta variable toma el valor de 1, la supervivencia del banco finaliza en la fecha en que entra en problemas. Cuando toma el valor de 0, se necesita establecer una fecha de "censura", que abarca todo el período de observación. Se eligió el 31 de diciembre de 1999, fecha en que la situación de los bancos se había ya definido después de las auditorías internacionales, y fecha en la que terminaría el período de desestabilización de la economía, pues el proceso se

revierte a inicios del año 2000 luego de que implanta la dolarización. Por ejemplo, Solbanco, que es el primero en entrar en problemas, tiene una supervivencia de 15 días, mientras que el Banco del Pichincha (el único que “sobrevivió” entre los cinco más grandes), de 644 días.

En el cuadro 6 se puede apreciar a través del tiempo cómo fueron entrando en problemas los bancos privados, mediante el estimador de supervivencia de Kaplan-Meier.

Cuadro No. 6

Función de supervivencia de los bancos privados

Tiempo en días	Total bancos al empezar t.	Número de bancos que fracasan en t.	Número de bancos que fracasan hasta t.	Función de supervivencia	Error standar
15	40	1	1	0.975	0.025
151	39	1	2	0.950	0.035
250	38	1	3	0.925	0.042
253	37	1	4	0.900	0.047
264	36	1	5	0.875	0.052
293	35	1	6	0.850	0.057
298	34	2	8	0.800	0.063
341	32	1	9	0.775	0.066
361	31	1	10	0.750	0.069
385	30	1	11	0.725	0.071
491	29	6	17	0.575	0.078
644	23	0	17	0.575	0.078

FUENTE: Banco Central del Ecuador.

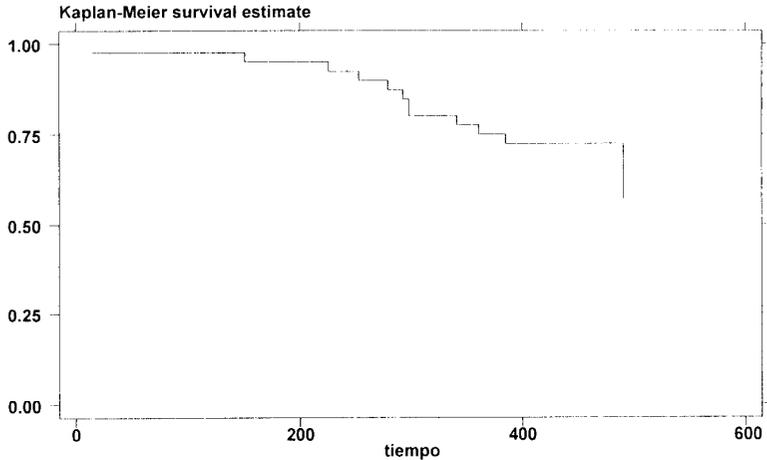
En el gráfico 5 se representa la función de supervivencia de los bancos privados. Los datos para los periodos 1 y 2, de acuerdo a la fórmula ya establecida, son:

$$S(1) = (40-1) / 40 = 0.975$$

$$S(2) = 0.975 * (39 - 1) / 39 = 0.95$$

Gráfico No. 5

Función de supervivencia



FUENTE: Banco Central del Ecuador.

Hasta el período 1, la probabilidad de “sobrevivir” de un banco (no entrar en problemas) es de 0.975. Inicialmente, hasta el día 200 aproximadamente, esta probabilidad disminuye lentamente, pero entre los días 200 y 400 sufre una disminución drástica como consecuencia de la flotación del tipo de cambio que afectó seriamente a la actividad bancaria. Sin embargo, la mayor incidencia de fracasos de los bancos se registró a los 491 días (30 de julio de 1999), fecha en la cual se dieron a conocer los resultados de las auditorías bancarias internacionales que obligaron a capitalizarse o a fusionarse a los bancos que no cumplieran con las exigencias de capitalización. Es importante anotar que algunos bancos no reconocieron su situación de crisis hasta que fueron obligados a hacerlo mediante estas auditorías, que detectaron que su capital era negativo o insuficiente para cubrir los requisitos mínimos de operación.

Otra forma de enfrentar el problema de heterogeneidad es mediante el uso de modelos paramétricos. Sin embargo, al imponer demasiada estructura sobre los datos, estos modelos pueden distorsionar la estimación de la función de riesgo. Existen varios tipos de modelos paramétricos que hacen diferentes supuestos sobre la forma de la función de riesgo. Por ejemplo, el método exponencial supone que es constante en el tiempo, el método de Weibull que crece o decrece en forma monótona. Sin embargo, al no poder conocer ex ante la forma de la función de

riesgo, es conveniente usar modelos semi paramétricos, como el de Cox, que constituye una solución intermedia entre la sencillez analítica de los modelos no paramétricos y la posible estructura excesiva de los modelos paramétricos (Dabós y Sosa 1999).

4.2.2. Modelo de riesgo proporcional de Cox

Una de las metodologías más comunes para estimar la *hazard rate* se conoce como regresión de Cox, la misma que emplea un modelo de riesgo proporcional. La *hazard rate* se modela como una función del riesgo base (*h₀*) en el tiempo *t*, y los efectos de una o más variables *x*:

$$h(t) = h_0(t) \exp(\beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_k x_k) \quad (7)$$

La función de riesgo base *h₀* controla el comportamiento temporal de la función de riesgo, es decir, mide el riesgo de una observación con todas las variables *x* igual a 0. La ventaja existente en utilizar el modelo de Cox radica en que permite captar en forma paramétrica los efectos de las variables explicativas (covariables o *X*), estimando los parámetros β mediante el método de verosimilitud parcial, a la vez que se puede captar la heterogeneidad de los individuos en el tiempo en forma no paramétrica, a través de la función de riesgo base *h₀*.

En el cuadro 7 se presentan los resultados de la estimación del modelo de Cox. Como variable explicada se usa el tiempo de supervivencia y dentro de las variables explicativas se tomaron los indicadores del CAMEL. Se consideran como estadísticamente significativas a las variables que alcanzan hasta el 10% de significancia. La regresión obtenida supera el test LR (chi cuadrado) de significatividad conjunta de los parámetros (se rechaza la hipótesis nula de que ninguna variable explicativa es significativa).

Cuadro No. 7

Resultados del modelo de Cox

	Coefficiente	Error std.	Z	P>/z/
Apro1	-0,081	0,046	-1,748	0,08*
Cvet1	-0,100	0,075	-1,334	0,182
Liq1	-0,086	0,044	-1,952	0,051**
Mbfl	0,290	0,536	0,541	0,588
Capit1	0,042	0,037	1,136	0,256
Gopas1	-1,102	0,716	-1,539	0,124
Pasact1	0,015	0,026	0,578	0,563

Número de bancos	=	40	LR chi2(7)	=	21,72
Número de fracasos	=	17	Prob > chi2	=	0,0028
Log verosimilitud	=	-48,43955			

** y *: niveles de 5% y 10% de significancia

Resultaron ser estadísticamente significativas las variables que miden la calidad de activos y la liquidez, es decir, el manejo adecuado de los bancos en estos aspectos les habría permitido superar el entorno macroeconómico desfavorable o fracasar.

El signo del coeficiente de liquidez es el esperado. Frente a un aumento marginal de la liquidez, disminuiría la posibilidad de quiebra del banco en 8%.⁷ Para evaluar si existe una adecuada posición de liquidez se debe comparar el nivel actual y potencial de las fuentes de liquidez en comparación a las obligaciones financieras. El manejo adecuado de la liquidez debería ayudar a las instituciones a enfrentar cambios inesperados en las fuentes de fondos, así como reaccionar a las situaciones del mercado que afecten la capacidad de liquidar rápidamente activos con pérdidas mínimas. El mantenimiento de la liquidez no debe ser a costos altos y no debe

⁷ La interpretación de los coeficientes está dada por la siguiente derivada: $\frac{\partial \ln h(t/x)}{\partial x_k} = \beta_k$

en donde β_k es el cambio proporcional en la función de riesgo que resulta de un cambio marginal en la correspondiente variable explicativa, es decir, cuando las variables explicativas están medidas en niveles, los coeficientes estimados en esta especificación tienen la interpretación de semielasticidades de la función de riesgo con respecto a las variables explicativas.

confiarse en fuentes de fondos que no puedan estar disponibles en épocas de cambios adversos.

La calidad de los activos, medida por la proporción entre activos productivos y pasivos con costos, presenta el signo esperado. Frente a un aumento marginal de este indicador, disminuye la probabilidad de quiebra del banco en 8%. La calidad de los activos refleja básicamente un manejo adecuado y diversificado de los portafolios de préstamos e inversión, que permitió disminuir el riesgo de no pago. En este sentido, es importante destacar que la banca ecuatoriana se caracterizó antes de la crisis por tener una gran cantidad de activos físicos improductivos, como por ejemplo edificios y oficinas, lo cual le habría restado posibilidades de maniobra frente a la crisis, según los resultados empíricos obtenidos.

El impacto de los gastos operativos no resultó estadísticamente significativo. El mayor nivel de gastos operativos tiene efectos ambiguos. Puede ser una señal del mayor gasto de los bancos en seguimiento e investigación de sus clientes, o puede ser un indicador de ineficiencia. Además, las prácticas administrativas adecuadas varían considerablemente entre las instituciones financieras, dependiendo de su tamaño, de su tipo de operaciones y el perfil de riesgo.

En este estudio se consideró la relación entre activos y pasivos en moneda extranjera para medir la sensibilidad al riesgo. Adicionalmente se incluyó a la cartera vencida sobre la total como un indicador del riesgo que perciben los agentes económicos en los bancos. Sin embargo, estas variables no resultaron estadísticamente significativas.

5. Conclusiones

La crisis de los bancos privados en el Ecuador, que se extendió desde 1998 a 1999, se puede caracterizar por el debilitamiento progresivo de las principales variables macroeconómicas que intensificó la fase depresiva del ciclo económico y provocó el cambio de expectativas de los agentes económicos, llevándolos a realizar masivos retiros de depósitos, que afectaron a todos los bancos. En efecto, durante el período analizado se pudo detectar bajo crecimiento de la actividad económica, debilitamiento del sector externo, desequilibrio fiscal, inestabilidad cambiaria, elevado nivel de dolarización de créditos y depósitos bancarios, altas tasas de interés nominal y real, dentro de un contexto altamente inflacionario.

A nivel de indicadores de desempeño de los bancos, se detectaron diferencias estadísticas mediante un test de comparación de medias. Se encontró que los bancos en problemas tenían, en relación al resto, deficiencia en el manejo adecuado de activos, baja liquidez, poca rentabilidad en sus operaciones financieras. También se

podieron detectar diferencias significativamente estadísticas en los gastos operativos de los bancos, aunque el efecto de esta variable es ambiguo. Por otro lado, existieron factores que afectaron por igual a todo el sistema bancario como el elevado crecimiento de la cartera vencida, que reflejaría las condiciones difíciles de los prestatarios para pagar sus créditos. Adicionalmente, es importante anotar que el calce entre activos y pasivos en moneda extranjera registró niveles adecuados. El problema se centró en la recuperación de los créditos en moneda extranjera.

Finalmente, según las estimaciones, del modelo de riesgo proporcional de Cox, los factores más importantes que incidieron en la probabilidad de quiebra de los bancos (*hazard rate*), en situación de *stress* financiero, fueron la gestión “poco adecuada” de los activos y la liquidez, los mismos que están bajo el control directo de cada banco y no del mercado, acentuándose la importancia de la habilidad administrativa de los bancos que lograron sobrevivir frente a la crisis. Se comprobó la hipótesis planteada inicialmente de que el riesgo de quiebra puede ser estadísticamente explicado mediante variables que miden el desempeño de los bancos, lo que equivale a decir, que la quiebra de bancos no fue un fenómeno puramente aleatorio.

Anexo No. 1

Indicadores CAMELS de los bancos privados
(marzo de 1998)

Eficiencia administrativa (M)		
Gastos operativos / Pasivos		
		4300 gastos de personal
		4400 gastos de operación
Gastos operativos:	43+44+4502+4503	4502 depreciaciones
		4503 amortizaciones
		2 pasivos
Calidad de activos (A)		
Activos productivos / Pasivos con costo		
Activos productivos	1103+1200+1300+1401+1403+1500+1902	1103 bancos y otras instituciones financieras (fondos disponibles)
Pasivos con costo	21+22+2311+2350+24+25+27+2801	1200 fondos interbancarios vendidos
		1300 inversiones
		1401 contratos de coblitos por vender
		1403 contratos de arrendamiento mercantil vigentes
		1500 deudores por aceptaciones
		1902 acciones y participaciones
		2100 depósitos a la vista
		2203 fondos interbancarios comprados
		2311 fondos de fidejahuillas confirmados
		2350 captaciones por operaciones de depósito
		2400 depósitos a plazo
		2500 aceptaciones en circulación
		2703 créditos a favor de bancos y otras instituciones financieras (ICT)
		2801 valores en circulación
Sensibilidad al riesgo (S)		
Cartera vencida + cartera con problemas / Cartera total		
Cartera vencida + cartera con problemas	1402+1404+1405+1604	1402 créditos vencidos
Cartera total	1400+1499	1404 contratos de arrendamiento mercantil vencidos
		1405 cartera que no devenga intereses o ingresos
		1604 pagos por cuentas de cheques (cuentas por cobrar)
		1400 cartera de créditos y contratos de arrendamiento mercantil (total)
		1499 provisión para créditos y contr. arrend. insoportables
Pasivos en moneda extranjera / Activos en moneda extranjera		
Liquidez (L)		
Activos líquidos / Pasivos con costo		
Activos líquidos	11+12+22+130105+130115+130130+130130	2100 depósitos a la vista
Pasivos con costo	130151+130210+1350+2350+136010	2300 obligaciones inmediatas
	24+25+2350+24+25+27+2801	2350 captaciones por operaciones de reporto (ohl. Inmd)
		2400 depósitos a plazo
		2500 captaciones en circulación
		2700 créditos a favor de bancos y otras instituciones fin.
		2801 valores en circulación
		1100 fondos disponibles
		1200 fondos interbancarios vendidos
		2200 fondos interbancarios comprados
		130105 gobierno nacional (bonos)
		130115 Corporación Financiera Nacional (bonos)
		130130 de prenda otras entidades (bonos)
		130150 fondos de estabilización (ICT)
		130151 títulos valores (por encaje) (bonos)
		130210 hipotecarias otras entidades (cedidas)
		1350 operaciones de reporto
		2350 captaciones por operaciones de reporto (ohl. Inmd)
		136010 certificados de tesorería
Capitalización (C)		
Patrimonio neto / Pasivos		
Pasivo	2	2 pasivo
Patrimonio neto	3+34	3 patrimonio
		34 capital suscrito no pagado
Rentabilidad (E)		
Margen bruto financiero / Activos productivos promedio		
Margen bruto financiero	51+41+52+42+53+46+56+57	5100 intereses ganados
		4100 intereses pagados-emisados
		5200 comisiones
		4200 comisiones pagadas
		5300 ingresos por servicios
		4600 resultados no operativos deudores
		5600 resultados no operativos acreedores
		5700 otros ingresos ordinarios

Anexo No. 2

Las variables utilizadas

	banco	fecha	fechapro	uración	claban	aprol	cvet1	liql	mbfl	capit1	gopasl	pasact1
ABN AMRO BANK	26-Mar-98	30-Dic-99	644	0	96,70000	2,40000	9,80000	1,98680	10,75000	1,92000		97,43908
AMAZONAS	26-Mar-98	30-Dic-99	644	0	95,90000	8,80000	18,90000	2,88760	16,94000	2,11000		98,19113
ASPRVAL	26-Mar-98	30-Dic-99	644	0	105,30000	6,30000	28,00000	2,36133	18,31000	1,46000		100,29540
AUSTRO	26-Mar-98	30-Dic-99	644	0	86,30000	14,60000	26,60000	3,70595	11,20000	2,28000		91,85548
AZULAY	26-Mar-98	18-Ene-99	298	1	82,70000	8,40000	14,80000	1,97508	10,55000	1,58000		95,28902
BANCOMEX S.A.	26-Mar-98	15-Abr-99	385	1	91,10000	7,50000	20,70000	2,03857	16,61000	2,03000		91,40589
BANCO UNION	26-Mar-98	30-Jul-99	491	1	99,20000	3,90000	16,10000	1,91866	14,66900	1,17000		89,25137
BOLIVARIANO	26-Mar-98	30-Dic-99	644	0	101,70000	4,10000	26,00000	4,23826	18,11000	2,73000		91,23449
CENTRO MUNDO	26-Mar-98	30-Dic-99	644	0	115,90000	13,00000	16,40000	12,20046	23,73000	8,92000		76,46387
CTIBANK	26-Mar-98	30-Dic-99	644	0	106,20000	6,60000	53,80000	1,99639	8,23000	1,28000		75,18574
COFEC	26-Mar-98	30-Jul-99	491	1	131,60000	1,10000	21,20000	3,16663	35,10000	1,12000		90,54474
COMERCIAL DE MANABI	26-Mar-98	30-Dic-99	644	0	176,50000	2,60000	67,50000	9,08842	69,30000	3,67000		2,37268
CREDITO	26-Mar-98	30-Jul-99	491	1	84,89999	9,60000	18,80000	3,24540	13,13000	2,71000		97,39644
DEL OCCIDENTE	26-Mar-98	02-Mar-99	341	1	91,60000	11,20000	16,50000	2,66866	13,37000	1,97000		94,39109
FILANBANCO	26-Mar-98	04-Dic-98	253	1	83,70000	10,50000	18,20000	3,43059	14,06000	2,01000		90,70625
FINAGRO	26-Mar-98	18-Ene-99	298	1	97,30000	6,10000	12,20000	1,55554	10,67000	0,96000		94,47622
FINANCORP S.A.	26-Mar-98	13-Ene-99	293	1	91,50000	4,90000	16,40000	2,65447	12,99000	1,53000		96,54278
FINEC	26-Mar-98	07-Nov-98	226	1	119,40000	7,50000	27,50000	1,83903	20,24000	1,45000		99,30854
GNB	26-Mar-98	30-Dic-99	644	0	81,60000	20,70000	15,90000	2,35727	20,78000	1,72000		99,36326
GUAYAQUIL	26-Mar-98	30-Dic-99	644	0	96,20000	8,00000	24,40000	2,64157	19,87000	1,31000		102,08050
ING BANK	26-Mar-98	30-Dic-99	644	0	119,30000	0,00000	32,80000	2,52747	19,80000	0,79000		87,97172
INTERNACIONAL	26-Mar-98	30-Dic-99	644	0	94,60000	1,90000	35,80000	4,54965	17,42000	2,49000		91,81463
LITORAL	26-Mar-98	30-Dic-99	644	0	89,70000	13,60000	28,20000	3,66778	10,19000	3,44000		97,30521
LOJA	26-Mar-98	30-Dic-99	644	0	94,40000	6,60000	31,70000	5,98802	21,32000	1,75000		64,29989
LLOYDS BANK	26-Mar-98	30-Dic-99	644	0	102,70000	10,30000	28,00000	2,85316	10,89000	3,68000		96,81288
MACHALA	26-Mar-98	30-Dic-99	644	0	88,20000	13,20000	29,40000	5,03238	21,35000	3,19000		81,20304
PACHICO	26-Mar-98	30-Jul-99	491	1	91,00000	11,10000	26,90000	3,82284	20,48000	2,83000		87,68059
PICHINCHA	26-Mar-98	30-Dic-99	644	0	104,60000	5,90000	40,90000	3,27589	16,00000	2,07000		82,12113
POPULAR	26-Mar-98	30-Jul-99	491	1	95,90000	1,80000	32,80000	2,73305	15,51000	1,29000		88,87237
PRESTAMOS	26-Mar-98	24-Ago-98	151	1	88,20000	13,30000	21,90000	2,83040	15,92000	1,77000		84,65796
PREVISORA	26-Mar-98	30-Jul-99	491	1	89,50000	7,80000	25,60000	5,81646	13,73000	2,73000		76,27236
PRODUBANCO	26-Mar-98	30-Dic-99	644	0	107,50000	7,50000	50,00000	4,18682	21,76000	2,37000		75,30295
PROGRESO	26-Mar-98	22-Mar-99	361	1	97,89999	2,90000	21,40000	1,59772	12,35000	1,00000		104,00296
RUMIVAHUI	26-Mar-98	30-Dic-99	644	0	105,70000	10,60000	37,50000	4,89025	11,81000	2,08000		97,66411
SOLIBANCO	26-Mar-98	10-Abr-98	15	1	76,10000	9,60000	2,90000	3,12782	11,81000	2,11000		64,24750
SOLIDARIO	26-Mar-98	30-Dic-99	644	0	120,30000	5,00000	16,30000	3,47255	30,02000	2,55000		83,25137
SUDAMERICANO	26-Mar-98	30-Dic-99	644	0	248,10000	3,70000	18,30000	4,88643	325,16000	6,11000		39,67867
TERRITORIAL	26-Mar-98	30-Dic-99	644	0	107,80000	8,10000	20,60000	3,77324	23,22000	2,76000		92,35228
TUNGURAHUA	26-Mar-98	30-Dic-98	279	1	95,30000	7,10000	17,70000	2,22133	13,04000	2,07000		95,22431
UNIBANCO S.A.	26-Mar-98	30-Dic-99	644	0	93,50000	12,20000	17,00000	8,85430	27,71000	6,91000		89,70976

aprol	activos productivos / pasivos con costo
cvet1	cartera vencida / cartera total
liql	índice de liquidez
mbfl	margin bruto financiero / activos productivos
capit1	patrimonio neto / pasivos
gopasl	gastos operativos / pasivos
pasact1	pasivos en dólares / activos en dólares

Anexo No. 3

Los bancos en problemas

Banco	Fecha del problema	Clase de Problema
Azuay	18-Ene-99	Los accionistas deciden suspender la atención al público. Es sometido a saneamiento por la Junta Bancaria.
Banco Unión	30-Jul-99	La Auditoría Internacional detecta que no tiene patrimonio técnico positivo y deberá ser absorbido. Suspende atención al público.
Bancomex	15-Abr-99	La Junta Bancaria lo declara en proceso de reestructuración y suspende atención al público.
Cofiec	30-Jul-99	Recibe préstamo subordinado de Filanbanco para cubrir sus deficiencias de patrimonio técnico detectadas por la Auditoría Internacional.
Crédito	30-Jul-99	La Auditoría Internacional detecta que no tiene patrimonio técnico positivo y deberá ser absorbido. Suspende atención al público.
Del Occidente	02-Mar-99	La Junta Bancaria lo somete a sancamiento y suspende la atención al público.
Filanbanco	04-Dic-99	La Junta Bancaria lo somete a proceso de reestructuración y le dan un préstamo subordinado para capitalización. Los accionistas pierden sus derechos.
FINAGRO	18-Ene-99	La Junta Bancaria lo somete a saneamiento. Los accionistas pierden sus derechos y se suspende la atención al público.
Financorp	13-Ene-99	La Junta Bancaria lo somete a saneamiento
Finec	07-Nov-98	Fusión con Produbanco.
Pacífico	30-Jul-99	Recibe préstamo subordinado de Filanbanco para cubrir sus deficiencias de patrimonio técnico detectadas por la Auditoría Internacional.
Popular	30-Jul-99	Recibe préstamo subordinado de Filanbanco para cubrir sus deficiencias de patrimonio técnico detectadas por la Auditoría Internacional.
Préstamos	24-Ago-98	La Junta Bancaria resuelve la liquidación forzosa y se suspende la atención al público.
Previsora	30-Jul-99	Recibe préstamo subordinado de Filanbanco para cubrir sus deficiencias de patrimonio técnico detectadas por la Auditoría Internacional.
Progreso	22-Mar-99	Los accionistas solicitan la reestructuración y suspenden la atención al público.
Solbanco	10-Abr-98	La Junta Bancaria resuelve liquidarlo por incapacidad de pago.
Tungurahua	30-Dic-98	Saneamiento con suspensión de actividades.

Referencias

- Banco Central de la República Argentina (1988), *Quiebras bancarias*, Serie de Temas Institucionales y Bancarios.
- Blejer, M., Feldman, E. y Feltenstein A. (1997), "Exogenous shocks, deposit runs and bank soundness: a macroeconomic framework", *IMF Working Paper*, WP/97/91.
- Board of Governors of the Federal Reserve System (1996), *Uniform Financial Institutions Rating System*, Washington, D.C. <http://www.federalreserve.gov/boarddocs/SRLETTERS/1996/sr9638.htm>
- Carrasquilla, A. (1998), "Causas y efectos de las crisis bancarias en América Latina", *Revista de Análisis Banco Central de Bolivia*, v.1, n.2, diciembre.
- Cole, Rebel (1998), "Predicting bank failures: a comparison of on and off site monitoring systems", *Journal of Financial Services Research*, v.13, n.2.
- Dabós, M. (1997), "Crisis bancaria y medición del riesgo de Default: métodos y el caso de los Bancos Cooperativos en Argentina", *Serie Seminarios Instituto y Universidad Torcuato Di Tella*, n.25.
- Dabós, M. y Sosa W. (1999), "Predicción y explicación del momento de caídas de bancos en Argentina utilizando modelos de duración", *Serie Seminarios Instituto y Universidad Torcuato Di Tella*, n.8.
- Dreizen, J. (1984), *Fragilidad financiera e inflación*, Centro de Estudios de Estado y Sociedad, Buenos Aires.
- Greene, W. (1997), *Econometric Analysis*, Prentice Hall, Estados Unidos.
- Goldstein, M. y Turner P. (1996), "Banking crises in emerging economics: origins and policy options", *Bank for International Settlements Economic Papers*, n.46, octubre.
- Kaminsky, G. y Reinhart, C. (1997), "The twin crises: the causes of banking and balance-of-payments problems", *Serie Seminarios Instituto y Universidad Torcuato di Tella*, n.17.

Kindleberger, Ch. (1989), *Manias, panics, and crashes: a history of financial crises*, Basic Books Inc., Estados Unidos.

Ribas, Armando (1998), *Crisis bancarias y convertibilidad*, Asociación de Bancos Argentinos.

