

UN ENFOQUE LOGIT PARA ESTIMAR LA FRAGILIDAD DEL SISTEMA FINANCIERO VENEZOLANO

A LOGIT APPROACH FOR FORECASTING OF VENEZUELAN FINANCIAL SYSTEM FRAGILITY

CÉSAR RUBICONDO

*Universidad de Oriente, Núcleo de Nueva Esparta, Escuela de Hotelería y Turismo, Coordinación
Licenciatura en Estadística, Sector Guatamare, Isla de Margarita, Venezuela
E-mail: ec.rubicondo@gmail.com*

RESUMEN

Dada la incertidumbre que se ha creado en el contexto de políticas económicas adoptadas en nuestro país, las instituciones financieras se ven en la necesidad de hacer un exhaustivo seguimiento a sus indicadores de gestión como antes de intermediación, conforme a las disposiciones establecidas por la Superintendencia de Bancos y Otras Instituciones Financieras. En tal sentido, se plantea la construcción de un modelo logit para medir la fragilidad del sistema financiero venezolano, analizando el comportamiento de indicadores microeconómicos y macroeconómicos, comprendido entre enero de 2007 y septiembre de 2011. Con relación a los indicadores específicos para cada banco, se consideró seguir la metodología CAMEL (Capital, Assets, Management, Earnign, Liquility), mientras que las características del entorno macroeconómico, se consideraron la inflación y liquidez monetaria. Conforme a los resultados de la estimación, las instituciones financieras presentan menor vulnerabilidad en la medida en que menos comprometido esté el patrimonio en virtud a los activos que registran menor productividad (R2) y al incremento de los saldos nominales (M1), lo que se traduce en la diversificación en sus inversiones. Sin embargo, el coeficiente de utilidad sobre patrimonio (ROE) arrojó una relación positiva, resaltando el hecho que el sistema bancario posee carteras o inversiones de alto riesgo. Corroborándose, estadísticamente, la capacidad predictiva del modelo, se pronostica una situación de fragilidad del sistema financiero venezolano para los meses siguientes. Siempre y cuando se continúen las presiones internas y externas en las instituciones bancarias.

PALABRAS CLAVE: Fragilidad, crisis financiera, metodología CAMEL, modelo Logit.

ABSTRACT

Given the uncertainty that has been created in the context of economic policies adopted in our country, financial institutions are in the need to make a comprehensive follow-up to their management indicators as intermediary, in accordance with the provisions established by the Superintendent of Banks and Other Financial Institutions. In this regard, this research proposes the construction of a logit model to measure the fragility of the Venezuelan financial system, analyzing the behavior of microeconomic and macroeconomic indicators, between January 2007 and September 2011, to anticipate the likelihood of a financial crisis in the country. In relation to the specific indicators for each bank, it was considered to follow the CAMEL (Capital, Assets, Management, Earnign, Liquility) methodology, while the characteristics of the macroeconomic environment, were considered to be the inflation and monetary liquidity. According to the results of the estimation, financial institutions are less vulnerable to the extent that less committed this heritage by virtue of the assets that have lower productivity (R2) and the increase of the nominal balances (M1), which translates into diversification in their investments. However, the coefficient of utility on equity (ROE) showed a positive relation, by highlighting the fact that the banking system has portfolios or high-risk investments. Confirmed statistically predictive ability of the model, predicts a fragile situation of the Venezuelan financial system for the coming months. As long as they continue to internal and external pressures on the banking institutions.

KEY WORDS: Fragility, financial crisis, CAMEL methodology, Logit model.

INTRODUCCIÓN

El vínculo entre fragilidad financiera y la actividad económica de un país, es un aspecto trascendental, que permite comprender los intereses de las propias instituciones y, la importancia de identificar y medir la exposición al riesgo de ellas. Estas crisis han significado una pérdida de capacidad de funcionamiento de los mercados financieros como canalizadores y transformadores de fondos. Los hechos más graves han sido tal vez los presentados en algunos mercados

emergentes. Los problemas del sistema bancario que comenzaron a mediados de los años noventa en algunos países asiáticos (Corea, Indonesia y Tailandia) han demostrado el riesgo de contagio regional. En América Latina se arraigaron fuertes inestabilidades bancarias, en Chile y Colombia durante los años ochenta, en México y Venezuela en los primeros años de los noventa.

De esta manera, la espera a que se produzca un conflicto bancario para poder explicarlo no constituye una estrategia satisfactoria. Hay una necesidad urgente

de encontrar indicadores que midan el aumento de la probabilidad que quiebren estas instituciones y, en términos más generales, que se desarrolle una debacle en el sistema financiero antes que ello ocurra. Según la Gaceta Oficial № 37.703 del 03 de junio de 2003, un evento de riesgo financiero sucede cuando exista la posibilidad que se produzca un acontecimiento que conlleve a pérdidas materiales en el resultado de las operaciones y actividades que desarrollen las instituciones financieras. Es por ello que, un entendimiento del riesgo permite que los administradores financieros puedan estar en condiciones de planear adecuadamente la forma de anticiparse a posibles resultados adversos, sus consecuencias, y de este modo, estar mejor preparados para enfrentar la incertidumbre futura sobre las variables que puedan afectar sus resultados. Tal como lo establece la Resolución N° 136.03, promulgada por la Superintendencia de Bancos y Otras Instituciones Financieras, publicada en la referida Gaceta Oficial, las instituciones bancarias pueden verse expuestas a diversos tipos de riesgo: Crédito, Mercado, Operacional, Liquidez, Legal y Reputación.

A la hora de evaluar la exposición a cada tipo de riesgo, las instituciones bancarias lo hacen a través de indicadores múltiples basados en los acuerdos de Basilea o en métodos de análisis bancario como el método CAMEL (Capital, Assets, Manegement, Earnign, Liquility). Sin embargo, éstos pueden no ser los más efectivos para detectar y prevenir crisis, por lo que surge la necesidad de encontrar sistemas con indicadores alternativos. Siguiendo con lo propuesto por González-Hermosillo (1999), quien justifica el enfoque integrado micro-macro, la inestabilidad macroeconómica ha sido uno de los factores subyacentes más importantes en una gran cantidad de crisis financieras. Por lo que la principal fuente de vulnerabilidad ante esta circunstancia se concentra en los aspectos macroeconómicos, es decir, las políticas monetarias y fiscales que llevan a cabo los gobiernos como instrumentos de política económica. Al respecto, Sachs y Larrain (1994), explican a la política monetaria como “el objetivo del banco central en su control del dinero, de los tipos de interés y de las condiciones crediticias”, lo que pueden provocar una debilidad o cierta propensión a que el sistema no pueda responder adecuadamente ante un choque de esta naturaleza.

Los estudios de García (1998) y Fernández (2004), sugieren que la técnica estadística más empleada, es la estimación de un modelo discreto de elección cualitativa; modelos ampliamente utilizados en el análisis para la

modelización de alerta temprana, y tienen como objetivo estimar la probabilidad de quiebra de la entidad bancaria partiendo de la construcción de una variable binaria que asigna 0 a los bancos que no presentaron problemas y 1 a los que tuvieron problemas en el período de análisis. En este sentido, los modelos de alerta temprana para el sistema financiero, permiten predecir la probabilidad de cambios en las condiciones de solvencia y liquidez de los bancos, cuantificando el riesgo de un cambio de estado en las instituciones financieras identificando variables de índole micro y macroeconómicas determinantes en la predicción de las probabilidades de quiebra.

Por lo tanto, se tuvo como objetivo construir una formulación logit para estimar la fragilidad financiera en el sistema financiero venezolano, entre enero de 2007 y septiembre de 2011, considerando el comportamiento de indicadores pertinentes a las instituciones bancarias y de factores macroeconómicos inherentes al mercado.

MATERIALES Y MÉTODOS

El Modelo Logit es un método de análisis explicativo y debe ser utilizado cuando se necesita esclarecer un fenómeno o una conducta que implique una dicotomía y cuando las variables explicativas disponibles están medidas en escalas cualitativas ordinales y nominales.

Novales (2000) señala que el modelo surge cuando, se desea representar la probabilidad que un individuo escoja la opción $Y_i = 1$, utilizando la función de distribución logística la cual viene dada por la siguiente ecuación:

$$F(z) = \frac{e^z}{1 + e^z} \quad -\infty < z < \infty \quad (1.1)$$

que tiene como función de densidad:

$$f(z) = \frac{1}{(1 + e^z)^2} = F(z)(1 - F(z)), \quad -\infty < z < \infty \quad (1.2)$$

Gujarati (2004) señala que el modelado logit es uno de los métodos utilizados para desarrollar modelos de probabilidad con una variable respuesta binaria.

El cual utiliza la función de distribución logística expresándola de la siguiente manera:

$$P_i = \frac{1}{1 + e^{-Z_i}} = \frac{e^z}{1 + e^z}$$

donde $Z_i = \beta_1 + \beta_2 X_i$

Teniendo que a medida que Z_i se encuentre dentro

de un rango de $-\infty$ a $+\infty$, P_i se encuentra dentro de un rango de 0 a 1 y que P_i no está linealmente relacionado con Z_i .

Si P_i es la probabilidad de poseer la característica de interés, entonces $(1 - P_i)$ es la probabilidad de no poseer esa característica expresándose:

$$P_i = \frac{1}{1 + e^{-Z_i}} = \frac{e^Z}{1 + e^Z}$$

Donde $\frac{P_i}{1-P_i}$ es la razón de probabilidades a favor de poseer la característica de interés, la razón de probabilidad de que posea la característica de interés respecto de la probabilidad de que no la posea.

Tomando el logaritmo natural y introduciendolo en $\frac{P_i}{1-P_i} = \frac{1+e^{Z_i}}{1+e^{-Z_i}} = e^{Z_i}$ se obtiene lo siguiente :

$$L_i = \ln\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = Z_i$$

donde $Z_i = \beta_1 + \beta_2 X_i$ y L es el llamado logit.

Cea D'Ancona (2004) señala que el término genérico logit hace mención a un componente básico como lo son los logaritmos, “*técnicamente un logit se refiere a una diferencia entre dos logaritmos*”, los correspondientes a los niveles diferenciados en la variable dependiente. Esta se caracteriza por ser una variable categórica generalmente enunciada en forma binaria: $Y = 1$ (ocurrencia del evento) e $Y = 0$ (no ocurrencia).

Descripción de datos y variables

La muestra utilizada para esta investigación corresponde a la información suministrada por los Estados Financieros publicados por la Superintendencia de Bancos y Otras Instituciones Financieras, de las 42 instituciones bancarias que integran al sistema financiero venezolano, de los cuales 69,05% pertenece a la banca comercial y universal de capital privado y 30,95% lo conforma la banca de capital del Estado. Con relación a ellas, se determinaron las variables durante el período de enero de 2007 hasta septiembre de 2011, lo que generó una base de datos de 57 observaciones.

Cabe mencionar que algunas instituciones en la actualidad son el resultado de un proceso de fusión llevado a cabo en períodos anteriores. Durante el período en estudio hubo modificaciones en la estructura del sistema financiero, por lo tanto se procedió a consolidar la información, sumando los resultados de sus estados financieros para homogenizar y tratar de mantener el

balance en la muestra de datos.

La variable dependiente utilizada en el modelo se construye partiendo del siguiente indicador de cobertura:

$$\text{Índice Cobertura} = \frac{\text{Capital Social} + \text{Provisiones} - \text{Cartera Créditos Morosa}}{\text{Activos Totales}}$$

A partir de aquí, se establece el criterio de decisión que permite categorizar a las instituciones financieras de la siguiente manera: si el índice de cobertura supera el criterio implicará que el banco se considera en situación de fragilidad. La definición del criterio de decisión representa un aspecto de amplia discusión ya que, muchos autores se inclinan por la fijación de un límite máximo fijo. Esto pudiera resultar muy penalizador en determinadas situaciones, dado que no se consideran aspectos específicos de cada país, tales como la situación económica o el tamaño de la institución financiera.

Considerando la situación económica y política actual que enmarca al país, la fijación de criterios de decisión fijos para detectar fragilidad podría resultar incapaz de capturar señales de deterioro en algunas instituciones. El establecimiento de criterios de decisión fijos requiere de una actualización frecuente ante el riesgo que los mismos pierdan vigencia y, por ende, ofrezcan resultados espurios. Para evitar caer en estos inconvenientes y establecer un criterio de decisión que se adapte a la situación del sistema bancario, se optó por establecer como criterio el promedio del índice de cobertura del sector financiero más su desviación estándar, considerándose un criterio de decisión del 8%. De esta manera se construye la variable binaria índice de fragilidad, que toma valor uno al detectarse la situación de fragilidad financiera (índice de cobertura > criterio), en caso contrario toma valor cero (índice de cobertura < criterio). Esta última serie es la que se utiliza como variable dependiente en la estimación.

Las variables que fueron consideradas para explicar la fragilidad financiera se agrupan en dos categorías: razones financieras y variables macroeconómicas. Entre las razones financieras consideradas para este estudio, se definen:

1. **Patrimonio/Activo:** este indicador informa sobre la solvencia a largo plazo. Un índice elevado indicaría fuerte capacidad de solvencia y una mejor defensa en épocas de crisis económica, al poder actuar los recursos propios como absorbentes de las pérdidas; sin embargo, un exceso de capitales podría actuar negativamente sobre la rentabilidad de los accionistas si hubiese otras opciones de financiación con un coste

menor. A mayor capitalización se reduce la fragilidad bancaria.

2. **Otros Activos/Patrimonio:** este indicador expresa el grado en que se encuentra comprometido el patrimonio en virtud de los activos que registran menor productividad. Por lo tanto, se espera sea negativo el coeficiente.
3. **Resultado Neto/Patrimonio (ROE):** es un indicador de beneficios de los bancos, en la que mayores utilidades permiten a los bancos incrementar su capital, ampliar sus operaciones y mejorar sus perspectivas económicas, por tanto debe relacionarse negativamente con la probabilidad de crisis.
4. **Otros Activos/Activo:** se refiere a activos con problema o no generadores de ingresos para el banco. Se espera un coeficiente con signo positivo.
5. **Inversiones Títulos Valores/Captaciones:** permite conocer el impacto que tiene las inversiones en títulos valores públicos sobre los recursos captados del público.
6. **Provisiones Cartera de Créditos/Cartera de Créditos:** demuestra la suficiencia de apartado que con cargo a sus resultados, ha creado el instituto para respaldar su cartera de créditos ante posibles contingencias que se puedan presentar.
7. **Gastos de Transformación/Activos:** indica el grado de eficiencia o de gestión administrativa de la banca. Se considera mayor eficiencia en la medida que el indicador disminuye o tiende a reducirse en el tiempo. El signo del coeficiente sería positivo, pues si se incrementan los gastos de transformación (gastos

de personal más gastos operativos) se reduce la eficiencia y se incrementaría la fragilidad financiera.

El contexto macroeconómico es importante para determinar los factores que pueden desencadenar una crisis bancaria de tipo sistémico, porque dependiendo de cómo reaccionen las variables agregadas, un choque macroeconómico puede alterar la situación financiera del país al deteriorar la capacidad de pago de los agentes económicos usuarios del crédito bancario, y de esta manera, aumentar la morosidad de las colocaciones bancarias, configurando así un escenario de fragilidad financiera.

De esta manera, la variable como la tasa de inflación (*INFL*), debe estar relacionada positivamente con la probabilidad de crisis financiera; mientras que, la liquidez (*MI*), representada como la cantidad de saldos nominales que circulan en una economía, representa una correlación negativa con la posibilidad de una crisis bancaria, ya que los agentes económicos pueden responder a sus compromisos de pagos y disminuir así la morosidad en las carteras financieras.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La Tabla 1, muestra el resumen de las estimaciones del modelo logit planteado con base en las premisas desarrolladas anteriormente. La variable inflación resultó no significativa y presentar problemas de colinealidad con el circulante, por lo que se consideró su exclusión. No se comete el error tipo II, por cuanto, la inflación es consecuencia de las presiones al alza en los saldos nominales. Asimismo, algunas razones financieras resultaron no ser suficientes para prever la posibilidad de una crisis en el sistema.

Tabla 1. Estadísticos de prueba de los parámetros de los cuatro modelos construidos con su respectivo nivel de significancia.

VARIABLES	ESTIMACIÓN 1		ESTIMACIÓN 2		ESTIMACIÓN 3		ESTIMACIÓN 4	
	Z-Statistic	P-Valor	Z-Statistic	P-Valor	Z-Statistic	P-Valor	Z-Statistic	P-Valor
R1	-0,7476	0,4546	-0,6774	0,4981				
R2	-0,5945	0,5522	-2,5226	0,0116	-0,6732	0,5008	-2,8433	0,0045
R3	1,6814	0,0926	2,4952	0,0126	1,3524	0,1762	2,3663	0,0180
R4	0,4469	0,6549						
R5	0,2154	0,8294						
M1	-1,8584	0,0631	-1,9961	0,0459			-2,4148	0,0157
INFL					-0,6232	0,5331		
<i>Pseudo R² de McFadden</i>	0,736061		0,728472		0,915634		0,712762	

Fuente: Salidas generadas por el paquete de cómputo E-Views 6.

Como se puede evidenciar en los resultados, el mejor modelo corresponde a la cuarta estimación, con un Pseudo R² de McFadden de 0,712762 equivalente al ratio de verosimilitud. Una vez realizada la prueba de significancia individual de los parámetros, éstos resultan ser significativamente diferentes de cero, para un nivel de significancia de 5%. Lo que equivale a decir que, la participación de los activos, el ROE (R2 y R3) y el circulante (M1) son factores que pueden presionar a una crisis en el sistema financiero en Venezuela. La expresión final del modelo logit para la fragilidad financiera del sistema venezolano, para el período en estudio, resultó ser el siguiente:

$$CRISIS = -3,825 - 5,909 * R2 + 18,234 * R3 - 1,344 * M1$$

Con relación en la interpretación de los distintos parámetros estimados, los coeficientes obtenidos no pueden interpretarse como efectos parciales sobre el índice de crisis debido a la condición de “no linealidad” de la función logística. Sin embargo, a través de la función logit se puede interpretar los coeficientes considerando los efectos marginales, sus probabilidades y el signo de los coeficientes. Por lo que, el sentido y significancia de las variables sí pueden ser evaluados.

Conforme al resultado de la estimación, mientras menos comprometido esté el patrimonio en virtud a los activos que registran menor productividad, menor será la vulnerabilidad de la institución a una crisis. Las instituciones financieras, para el período en estudio, registraron una disminución del 25% en la partida de Otros Activos, lo que equivale a pensar que las instituciones financieras venezolanas están fortaleciendo la eficiencia en sus activos o bien, diversificando sus inversiones o carteras. La firma Econométrica (2011) atribuye este fenómeno como una consecuencia directa de la actuación de la economía, en donde la banca se enfocó en optimizar la gestión, tenido la capacidad de adaptarse, de generar eficiencia, con una cartera obligatoria muy alta destinada al financiamiento de sectores específicos como el microempresarial, agrícola, manufactura. Por lo que, la Superintendencia de Bancos y Otras Instituciones Financieras, en su informe estadístico anual, explica que el patrimonio de las instituciones financieras del sistema bancario al cierre de 2010 totalizó Bs. 35.130 millones, lo cual representó un aumento del 8,08% en comparación al trimestre anterior, y un 22,57% de incremento con respecto al año anterior.

Un efecto interesante dentro de la regresión es el impacto diferenciado que el coeficiente de utilidad sobre patrimonio (ROE) tiene sobre el indicador de crisis. La teoría establece que mayores utilidades permiten a los bancos incrementar su capital, ampliar sus operaciones y mejorar sus perspectivas económicas, por tanto el indicador ROE debe relacionarse negativamente con la probabilidad de crisis. Sin embargo, el resultado arrojó una relación positiva. Esta relación indica que el sistema bancario posee carteras o inversiones de alto riesgo. Una mayor adquisición de títulos de Deuda Pública Nacional (DPN) y de Letras del Tesoro, conduce a un incremento en la vulnerabilidad del sistema, a diferencia con los instrumentos emitidos por el BCV. En los últimos 4 años, la banca privada ha incrementado sus colocaciones en el sector en 33,62%; siendo notoria la gran participación de títulos adquiridos del gobierno, que esperan ser vendidos. En otro orden de ideas, se refleja que la participación de los depósitos públicos en el total de captaciones de la banca, se ha incrementado en 89,93% en estos últimos años. La concentración de depósitos en torno a un sólo oferente (el gobierno) asigna mayor vulnerabilidad a las instituciones bancarias al originar una mayor volatilidad entre los depósitos públicos y los privados, que se traduce en problemas en la asignación de créditos. Este aspecto adquiere particular importancia en la coyuntura actual debido al creciente peso relativo de las captaciones del sector público en el sistema financiero durante los últimos años. Al respecto, el economista Faraco (2004), advierte que la estabilidad de la banca venezolana queda atada al equilibrio y capacidad de pago del Estado.

El coeficiente del indicador macroeconómico, Liquidez (M1), se asocia negativamente con la posibilidad de una crisis bancaria. El saldo promedio de la Base Monetaria, registró un incremento de 15,5% en los dos últimos años. El incremento de los saldos nominales contribuye a diversificar las carteras y/o inversiones en el sistema bancario, permitiéndoles obtener mejores resultados. Veneconomía (2008) precisó que el incremento de este indicador la reciben los bancos, y con eso aumentan su cartera de inversión e intentan aumentar la gaveta de créditos.

A los fines de descartar la existencia de una relación lineal entre las variables exógenas, se resolvió detectar la presencia de multicolinealidad a través de la matriz de correlación entre cada par de variables. La matriz de correlación del modelo es la siguiente:

Tabla 2. Matriz de correlación del modelo estimado.

	R2	R3	M1
R2	1,000000	-0,100941	0,451048
R3		1,000000	-0,141387
M1			1,000000

Fuente: Salidas generadas por el paquete de cómputo E-Views 6.

Una revisión de la matriz presentada en la Tabla 2, evidencia la no existencia de problemas de multicolinealidad y la independencia de las variables explicativas incluidas en el modelo: R2, R3 y M1.

En cuanto a la prueba de hipótesis para los coeficientes, conjuntos e individuales, la mejor prueba que se ajusta es la del estadístico de Wald. Tal como se observa en la Tabla 3, los valores χ^2 superan el valor crítico de 3,84146; y sus p -valores menores, al nivel de significancia del 5%. Por lo tanto, las variables resultan ser significativas para explicar la probabilidad de fragilidad financiera en este tipo de mercado.

Tabla 3. Valores estadísticos de Wald del modelo estimado.

	χ^2	p -Valor
$C_{(1)}+C_{(2)}+C_{(3)}$	4,193191	0,0406
$C_{(1)}$	8,084841	0,0045
$C_{(2)}$	5,599598	0,0180
$C_{(3)}$	5,831668	0,0157

Fuente: Salidas generadas por el paquete de cómputo E-Views 6.

Por otra parte, el índice de Theil, obtenido por el paquete de cómputo E-Views 6, es de 0,3103; lo que sirve a considerar que la predicción del modelo es buena. Asimismo, la proporción de sesgo es cercano a cero con un valor de 0,00172, lo que sugiere un bajo error sistemático del modelo. Y, la proporción de la varianza del pronóstico, de 0,21157 es pequeña, corroborándose la capacidad predictiva del modelo con el grado de replicación de la variabilidad de la variable a predecir, en este caso, crisis.

Se realizó la predicción con el modelo los valores de la variable *Crisis* de tal manera que, si $Y_i = 1$ si $P_i \geq 0,5$ o bien, $Y_i = 0$ si $P_i < 0,5$. Como los valores de Y_i son conocidos, se contabilizan el porcentaje de situaciones que propicien una crisis financiera para decir si la bondad del ajuste es elevada o no. En el modelo, el porcentaje

de aciertos, para un total de 57 observaciones, es del 42,11% para períodos de holgura financiera y 57,89% para períodos de crisis. Esto nos pronostica una situación de fragilidad del sistema financiero venezolano para períodos siguientes, siempre y cuando se mantengan las presiones internas y externas de las instituciones bancarias. Si se sustituye, en el modelo logit construido, los valores de los estimados β obtenidos por máxima verosimilitud, y el valor observado, nos conlleva al mismo resultado.

CONCLUSIONES

1. Estadísticamente, el modelo arrojó un coeficiente de verosimilitud de 0,712762 y los parámetros de la estimación resultaron ser significativamente diferentes de cero, para un nivel de significancia de 5%. Lo que permite establecer que, la participación de los activos (R2), el ROE (R3) y el circulante (M1) son factores que presionan a la posibilidad de una crisis en el sistema financiero en Venezuela.
2. La teoría establece que mayores utilidades permiten a los bancos incrementar su capital, ampliar sus operaciones y mejorar sus perspectivas económicas, por tanto el coeficiente de utilidad sobre patrimonio (ROE) debe relacionarse negativamente con la probabilidad de crisis. Sin embargo, el resultado arrojó una relación positiva. Esta relación indica que el sistema bancario posee carteras o inversiones de alto riesgo.
3. Mientras menos comprometido esté el patrimonio en virtud a los activos que registran menor productividad, menor será la vulnerabilidad de la institución a una crisis.
4. La inyección de circulante (M1) en el mercado aminoran las presiones especulativas permitiéndoles a las instituciones diversificar las carteras y/o inversiones en el sistema bancario, ayudándoles a obtener mejores resultados. Sin embargo, el Banco Central deberá tomar las medidas necesarias antes de aplicar una política monetaria expansiva, a los fines de evitar que se produzca un ataque definitivo.
5. Para el lapso de estudio, el porcentaje de aciertos es del 42,11% para períodos de holgura financiera y 57,89% para estados de crisis. De esta manera, se puede pronosticar una situación de fragilidad del sistema financiero venezolano. Siempre y cuando se continúen las presiones internas y externas en las

instituciones bancarias. A decir, mayor adquisición de títulos de Deuda Pública Nacional por parte de la banca privada, mecanismos de control sobre el spread de interés y la acreditación de inversiones riesgosas, factores que dificultan a la banca diversificar sus carteras.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANÓNIMO. 2011. Primer semestre en el sector bancario se visualizó un aumento de la cartera de crédito, una rentabilidad duplicada y un resultado neto. Venezuela. Disponible en línea en: <http://www.entornointeligente.com/articulo/1140828/Primer-semestre-en-el-sector-bancario-se-visualizo-un-aumento-de-la-cartera-de-credito-una-rentabilidad-duplicada-y-un-resultado-neto>. (Acceso 12.01.2012).
- CEA D'ANCONA M. 2004. Análisis Multivariable Teoría y Práctica en la Investigación Social. 2ª ed. Editorial Síntesis. Madrid, España, pp. 340.
- FARACO F. 2004. Los Bancos viven del Gobierno. Venezuela. Disponible en línea en: <http://www.revistapoder.com/NR/exeres/982ED980-D2DF-4437-A69E-16C8A0AD8888.htm>. (Acceso 25.08.2011).
- FERNÁNDEZ M. 2004. Fragilidad bancaria en Venezuela. Banco Central de Venezuela. Caracas, Venezuela, pp. 11.
- GACETA OFICIAL. 2003. Gaceta Nº 37.703 de fecha 03 de Junio de 2003.
- GARCÍA G. 1998. Lecciones de la Crisis Bancaria de Venezuela. Ediciones IESA. Caracas, Venezuela, pp. 152.
- GONZÁLEZ-HERMOSILLO B. 1999. Determinants of Ex Ante Banking System Distress: A Macro-Micro Empirical Exploration of Some Recent Episodes. International Monetary Fund. 99(33):07-09.
- GUJARATI D. 2004. Econometría. 4ª ed. Editorial McGraw-Hill Interamericana de España, México D. F., México, pp. 574.
- NOVALES A. 1993. Econometría. 2ª. ed. Editorial McGraw-Hill Interamericana de España, Madrid, España, pp. 540.
- SACHS J, LARRAÍN F. 1994. Macroeconomía en la economía global. Editorial Prentice Hall Hispanoamericana, México, pp. 620.
- SUPERINTENDENCIA DE BANCOS Y OTRAS INSTITUCIONES FINANCIERAS. 2010. Informe Estadístico Anual 2010. SUDEBAN. Venezuela, pp. 24.
- SUPERINTENDENCIA DE BANCOS Y OTRAS INSTITUCIONES FINANCIERAS. Resolución N° 136.03 del 29/05/2003, Normas para una Adecuada Administración Integral de Riesgos. En Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 37.703 del 3/06/2003.
- VENECONOMÍA. 2008. La banca venezolana y la crisis financiera global. Informe Mensual Diciembre 2008. Veneconomía. Venezuela, 4 pp.