



Universidad Católica Andrés Bello
Facultad de Ciencias Económicas y Sociales
Escuela de Economía

ESTUDIO COMPARATIVO DE LA EFICIENCIA BANCARIA: COLOMBIA Y VENEZUELA

Israel Almaleh
David Levy

Caracas, octubre de 2011

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL.....	ii
ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS.....	iv
RESUMEN.....	vii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	4
EL PROBLEMA.....	4
1.1 Planteamiento del problema.....	4
1.2 Justificación.....	7
1.3 Objetivos.....	10
1.3.1 Objetivo general.....	10
1.3.2 Objetivos específicos.....	10
CAPÍTULO II.....	11
MARCO TEÓRICO.....	11
2.1 La eficiencia.....	11
2.1.1 Definición de eficiencia bancaria.....	13
2.1.2 Medición de la eficiencia bancaria.....	16
2.1.3 Determinantes de la eficiencia bancaria.....	18
2.1.4 El contexto de estudio.....	23
2.1.4.1 El sistema economico-financiero venezolano.....	23
2.1.4.2 El sistema economico-financiero colombiano.....	38
CAPÍTULO III.....	52
MARCO METODOLÓGICO.....	52
3.1 Tipo de investigación.....	52

3.2	Diseño de investigación	52
3.3	Población y muestra	53
3.4	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	54
3.5	Variables	55
3.5.1	Tamaño del sistema bancario.....	55
3.5.2	Calidad de los activos.....	55
3.5.3	Rentabilidad.....	56
3.5.4	Eficiencia bancaria.....	56
3.6	Modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios.....	57
CAPÍTULO IV.....		60
ANÁLISIS DE RESULTADOS.....		60
4.1	Estacionariedad	60
4.2	Descriptivos	64
4.3	El Modelo de regresión	65
4.4	Interpretación de los coeficientes.....	67
4.5	Multicolinealidad	69
4.6	Heterocedasticidad	69
4.7	Autocorrelación.....	71
4.8	Interpretación de los Resultados.....	73
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		79
Conclusiones		79
Recomendaciones		82
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		83
ANEXO A		88
INDICADORES FINANCIEROS DEL SISTEMA VENEZOLANO.....		88
ANEXO B		90

INDICADORES FINANCIEROS DEL SISTEMA COLOMBIANO	90
ANEXO C.....	93
RESULTADOS COMPLEMENTARIOS DEL MODELO ECONÓMÉRICO	93

INDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Tabla 1. Determinantes de la eficiencia bancaria.....	19
Tabla 2. Producto Interno Bruto (PIB) Economía Venezolana	23
Tabla 3. Producto Interno Bruto (PIB) Sector económico	24
Tabla 4. Fuerza laboral (2011) de Venezuela	24
Tabla 6. Producto Interno Bruto (PIB) Economía Colombiana	38
Tabla 7. Producto Interno Bruto (PIB) Sector económico de Colombia ...	39
Tabla 8. Fuerza laboral (2011) de Colombia	39
Tabla 9. Modelo Sistema Financiero Venezolano $\alpha = 0,05$	61
Tabla 10. Modelo Sistema Financiero Venezolano $\alpha = 0,10$	62
Tabla 11. Modelo Sistema Financiero Colombiano $\alpha = 0,05$	63
Tabla 12. Estadísticos descriptivos del Sistema Financiero Venezolano.	64
Tabla 13. Estadísticos descriptivos del Sistema Financiero Colombiano.	64
Tabla 14. Estimación del modelo para el Sistema Financiero Venezolano	65
Tabla 15. Estimación del modelo del Sistema Financiero Venezolano	66
Tabla 16. Estimación del modelo para el Sistema Financiero Colombiano	67
Tabla 17. Coeficientes modelo para Venezuela para un nivel de significancia de $\alpha = 0,05$	68
Tabla 18. Coeficientes modelo para Venezuela para un nivel de significancia de $\alpha = 0,10$	68

Tabla 19. Coeficientes modelo para Colombia para un nivel de significancia de $\alpha = 0,05$	69
Tabla 20. Prueba de White Sistema Financiero Venezolano $\alpha = 0,05$	69
Tabla 21. Prueba de White Sistema Financiero Venezolano $\alpha = 0,10$	70
Tabla 22. Prueba de White Sistema Financiero Colombiano $\alpha = 0,05$	71
Tabla 23. Prueba Durbin Watson Sistema Financiero Venezolano $\alpha = 0,05$ y $\alpha = 0,10$	72
Tabla 24. Prueba Durbin Watson Sistema Financiero Colombiano $\alpha = 0,05$	73
Figura 1. Inflación anualizada de la Economía Venezolana.....	25
Figura 2. Estructura del sistema bancario venezolano.....	28
Figura 3. Tasa de Interés activa real de Venezuela Año base 2007.	29
Figura 4. Oferta de crédito real de Venezuela. Año base 2007	30
Figura 5. Inversión en títulos valores en términos reales. Año Base 2007	30
Figura 6. Riesgo crediticio (morosidad) de Venezuela.....	32
Figura 7. Cartera Inmovilizada de Venezuela	33
Figura 8. Activos totales del Sistema Financiero venezolano	34
Figura 9. ROE sistema financiero venezolano	36
Figura 10. ROA sistema financiero venezolano	36
Figura 11. Eficiencia bancaria del sistema financiero venezolano	37
Figura 12. Inflación (índice de Precios al Consumidor) de Colombia.....	40
Figura 13. Sistema financiero colombiano	41
Figura 14. Tasa de interés activa (en términos nominales) de Colombia.	43
Figura 15. Tasa de interés activa en términos reales. Sistema financiero colombiano.....	44
Figura 16. Activos totales del sistema financiero colombiano	45

Figura 17. Riesgo de Crédito (morosidad) del sistema financiero colombiano.....	46
Figura 18. Cobertura de cartera del sistema financiero colombiano	47
Figura 19. Cartera inmovilizada del sistema financiero colombiano.....	48
Figura 20. ROE del sistema financiero colombiano	49
Figura 21. ROA del sistema financiero colombiano	49
Figura 22. Eficiencia del sistema financiero colombiano	50
Figura 23. Modelo propuesto para el sistema bancario venezolano y el colombiano.....	59

RESUMEN

ESTUDIO COMPARATIVO DE LA EFICIENCIA BANCARIA: COLOMBIA Y VENEZUELA

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo general determinar la influencia de un conjunto de variables independientes sobre la eficiencia bancaria en el sistema bancario venezolano y colombiano, en el periodo de estudio comprendido entre 2008 y 2011. Los objetivos específicos comprendieron describir el entorno económico y la estructura regulatoria aplicada a los sistemas bancarios de Colombia y Venezuela, la descripción del comportamiento sistema bancario venezolano y colombiano y la determinación de la influencia de tamaño del sistema bancario, calidad de los activos y rentabilidad. La metodología consistió en un estudio de tipo explicativo, con un diseño documental, longitudinal y no experimental. La población se define por el registro del comportamiento de cada uno de los indicadores seleccionados para explicar la eficiencia bancaria, dentro del periodo de estudio 2011- 2008. Las técnicas de recolección de datos consistieron en la observación documental, teniendo como instrumento la construcción de una matriz de datos, con cada una de los registros. Para el análisis de datos se planteó un modelo de mínimos cuadrados ordinarios de series temporales, con logaritmo base 10, teniendo como referencia las variables macroeconómicas del contexto venezolano y colombiano. Mientras la economía venezolana se distingue por la monoproducción de petróleo, con un alto índice inflacionario, que se traduce en riesgo crediticio e incertidumbre en general para la inversión; la economía colombiana se encuentra en un período de estabilidad y crecimiento económico, posiblemente sin precedentes en su historia reciente, atrayendo la inversión privada, incentivando el ahorro y la oferta de crédito. Se obtuvieron como resultados que la cartera inmovilizada, la rentabilidad y el tamaño del sistema financiero logran explicar aproximadamente en un 40% la eficiencia bancaria, en particular en lo que respecta al sistema financiero venezolano. En el caso colombiano, se excluye el tamaño del sistema, debido a que no se comportó como un predictor estadísticamente significativo. Además, si bien en principio pudiera interpretarse que el sistema colombiano es más eficiente que el sistema venezolano, vale la pena destacar que éste último afronta un conjunto de controles y regulaciones, que más bien pueden reflejar un aumento de los costos de transformación como un mecanismo para afrontar el marco regulatorio, además de los problemas vinculados al alto índice de morosidad presente en la actualidad en Venezuela.

Palabras claves: eficiencia bancaria, determinantes, tamaño del sistema bancario, calidad de los activos, rentabilidad, sistema bancario colombiano, sistema bancario venezolano.

INTRODUCCIÓN

El estudio de la eficiencia bancaria constituye un tema interesante en el ámbito de la comprensión de la rentabilidad del negocio financiero, debido a que la eficiencia implica, en cierta medida, determinar si una institución alcanza sus objetivos al menor costo posible. No obstante, al mismo tiempo, desde el punto de vista de la regulación, la eficiencia bancaria representa un aspecto deseable para todo sistema financiero, puesto que implica el ofrecimiento de los servicios de ahorro y crédito a un costo mínimo; de modo que un sistema eficiente, garantizará el acceso a tales servicios a la mayoría de sus clientes.

En Venezuela el tema de la eficiencia bancaria es particularmente sensible, puesto que el sistema financiero venezolano posee uno de los costos de transformación más altos de América Latina. En este sentido, el marco regulatorio en este país ha enfatizado la importancia de que las instituciones bancarias aumenten su eficiencia, de modo de ofrecer y garantizar al público menores costos de intermediación. Por su parte, en el caso colombiano, el tema ha tenido un repunte en los últimos años, posiblemente alentado por la competitividad que presentan las instituciones financieras en el ámbito del dinamismo de la economía que recientemente ha comenzado a traducirse en resultados característicos de crecimiento económico, como lo son mayores fuentes de empleo e inversión.

En este contexto, el presente trabajo de investigación posee como objetivo general explicar la eficiencia bancaria en ambos países en virtud de la influencia de un conjunto de variables, como lo son la calidad de los activos, la rentabilidad y el tamaño de los sistemas financieros. Para alcanzar este propósito, se pretende describir el entorno económico y la estructura regulatoria aplicada a los sistemas bancarios de Colombia y Venezuela en el periodo de estudio comprendido entre 2008 y 2011, comparar el

comportamiento de ambos sistemas y determinar la influencia de las variables independientes en la eficiencia bancaria.

Para ello resulta indispensable enmarcar el análisis a realizar dentro del contexto de cada una de estas economías. A este respecto se destaca que Venezuela se perfila como un país monoprodutor de petróleo, en la que la diversificación de su economía se hace cada vez un objetivo más lejano, puesto que ha visto limitadas las oportunidades de apertura de nuevas empresas. Aspectos como la falta de seguridad jurídica, que se traduce en expropiaciones de empresas privadas a fin de declararlas de utilidad pública, han afectado negativamente la inversión por parte del sector privado. Además, la inestabilidad del sistema, en términos de la inflación, han conducido a que exista poca confianza, al tiempo que se han profundizado los controles y regulaciones, especialmente en lo que respecta al sector bancario.

Por su parte, Colombia posee un perfil enteramente diferente, ya que como país productor de materias primas ha logrado diversificar su economía, invirtiendo significativamente en infraestructura, como parte del plan de recuperación de la crisis financiera mundial. En una economía de libre mercado, con un Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos, el país ha alcanzado un grado de confianza y estabilidad que alienta a la inversión extranjera.

El presente trabajo se encuentra estructurado en cuatro capítulos. El Capítulo I, El Problema, consiste en el planteamiento del problema, justificación y objetivos del trabajo. El Capítulo II, Marco Teórico, comprende las bases teóricas con respecto a la eficiencia bancaria, sus determinantes y la descripción del sistema financiero colombiano y venezolano.

El Capítulo III, Marco Metodológico, comprende las especificaciones metodológicas con respecto al tipo de investigación, diseño de investigación, población, muestra, unidad de análisis, técnicas e instrumentos de recolección de datos y los principios del modelo de mínimos cuadrados ordinarios.

En el Capítulo IV se presentan los resultados obtenidos y su interpretación, para finalmente exponer las conclusiones y recomendaciones del trabajo.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

En un sistema de economía de mercado, se identifican, tres agentes económicos fundamentales, como lo son las personas naturales, las empresas y el gobierno (Bello, 2007). Estos agentes mantienen una relación de interacción, en virtud de los intercambios de bienes y servicios que establecen para la satisfacción de las necesidades. De modo que, en esta dinámica, las instituciones financieras se encargan de mediar los recursos necesarios para los agentes económicos, desarrollando su función conocida como intermediación financiera, a través de la cual se realizan operaciones dirigidas a la captación de los ahorros del público para financiar las actividades económicas de los agentes.

Los servicios prestados por las instituciones financieras, especialmente por las instituciones bancarias, de interés para la presente investigación, comprenden diferentes tipos de instrumentos financieros destinados a atender las necesidades de sus clientes, como por ejemplo las cuentas corrientes, cuentas de ahorro y depósitos a plazo fijo.

De esta manera, mientras los depósitos del público se convierten en pasivos del sistema bancario los activos implican todas las operaciones de crédito e inversión, que generarán un beneficio para la institución financiera; redireccionando el dinero recibido por operaciones pasivas hacia la economía a través de préstamos para inversión o consumo de entidades gubernamentales o privadas (Bello, 2007).

En este contexto, como indica Herlert (2001) las presiones que ejercen la globalización, los cambios significativos que se desarrollan en el entorno, en virtud de los adelantos en las tecnologías de información y comunicación, así como en referencia a la competitividad del entorno económico- financiero, han impulsado una filosofía de mejoramiento de las prácticas de las instituciones bancarias, a fin de mantener estándares de eficiencia, para garantizar tanto la rentabilidad de las instituciones, como un servicio de calidad a sus clientes.

De este modo, el estudio de la eficiencia bancaria y de sus determinantes, sirve de base para orientar la toma de decisiones en las prácticas de las instituciones bancarias a fin de mejorar su eficiencia (Gullien, 2006). En términos generales, la eficiencia remite a dos enfoques fundamentales, como lo es el enfoque de producción, de acuerdo con el cual se considera que los bancos utilizan capital y trabajo para producir diferentes servicios y para la medición de la actividad bancaria se determinan el número de transacciones realizadas en un determinado periodo de tiempo.

El segundo enfoque es el de intermediación, en el cual las firmas financieras toman cierta cantidad de recursos pasivos y los transforman en un determinado volumen de activos. Bajo este enfoque de intermediación, el producto bancario, es medido a través del volumen de recursos que intermedia. De esta forma, son los préstamos e inversiones los productos de la firma, siendo los insumos de la misma, el capital, los pasivos y el trabajo. En términos generales, estas aproximaciones remiten a los conceptos de eficiencia técnica por un lado y eficiencia económica por el otro, donde en el primero se enfatizan los factores de producción y el proceso llevado a cabo, mientras que en el segundo se hace hincapié en los costes de producción. En este sentido, la eficiencia bancaria se define como:

El grado de bondad u optimalidad alcanzado en el uso de los recursos. Para la producción de los servicios bancarios, se asocia con la proximidad entre el nivel de producción (definido por la

relación técnica que existe entre los recursos utilizados y la producción de bienes o servicios financieros obtenidos por una entidad en particular) y el máximo alcanzable bajo condiciones dadas (Aguirre, Herrera y Bravo, 2009, p. 20).

En concordancia esta definición, Jana (2004) destaca que la eficiencia entendida como reducción de costos o en términos de la utilización de los recursos, posee diversas connotaciones. En primer lugar implica la posibilidad de emplear menos insumos de los necesarios para la producción (enfaticando la tecnología utilizada) así como también la combinación que se hace de los recursos o insumos en dicho proceso de producción (también denominada eficiencia asignativa). “Estos dos tipos de eficiencia en el uso de los insumos se denominan Eficiencia-X” (Jana, 2004, p. 77). Las metodologías asociadas a la medición de la eficiencia, desde este punto de vista ha consistido en el estudio de las prácticas de las instituciones financieras, a fin de establecer una frontera o punto de referencia para definir que conjuntos de prácticas resultan eficientes y que no (Leibenstein, 1966).

Por otra parte, es importante tener en cuenta que en el marco regulatorio de la operatividad de las instituciones bancarias, es necesario garantizar la eficiencia de las mismas. Es decir, el entorno económico- financiero debe contar con un marco legal que promueva el desempeño eficiente de las instituciones financieras. Es así como en Venezuela, la Superintendencia de Bancos y Otras Instituciones Financieras (2011) definen la eficiencia bancaria en términos de:

Gastos de Personal + Gastos Generales y Administrativos / Ingresos

Es decir, como “la relación entre los gastos de transformación (gastos de explotación de carácter no financiero, que son ordinarios y recurrentes) con respecto a los ingresos ordinarios, obtenidos por el banco producto de la

intermediación tanto en crédito como en inversiones” (SUDEBAN, 2011, p. 141). Por su parte, en el contexto colombiano, según la Superintendencia Financiera de Colombia (2011) el indicador utilizado para la medición de la eficiencia es

Gastos Operacionales Totales / Margen Financiero Bruto

Es decir, se trata del cociente entre gastos operativos y margen ordinario.

Al tratarse de dos contextos relativamente diferentes, la presente investigación posee como objetivo general determinar la influencia de un conjunto de variables independientes sobre la eficiencia bancaria en el sistema bancario venezolano y colombiano, en el periodo de estudio comprendido entre 2008 y 2011. En este sentido, interesa conocer las semejanzas y diferencias que pudiesen existir en la explicación de la eficiencia bancaria, al tratarse de entornos económicos, que poseen sistemas bancarios y marcos regulatorios distintos.

Así mismo, se busca describir el comportamiento del sistema bancario venezolano y colombiano, en el periodo de estudio comprendido entre 2008 y 2011 para determinar la influencia de variables como tamaño del sistema bancario, calidad de los activos y rentabilidad.

1.2 Justificación

La presente investigación enfatiza acerca de los factores que inciden en la eficiencia bancaria en el contexto venezolano y colombiano, busca obtener información sistemática sobre aquellas variables que resulten significativas para la explicación de este fenómeno y en consecuencia, obtener resultados que permitan orientar las prácticas de estas instituciones financieras.

En Venezuela, en la revisión de la literatura, son escasas las investigaciones que, desde un punto de vista explicativo, es decir, a través del planteamiento de un modelo econométrico, intentan explicar la eficiencia bancaria. Por su parte, Colombia más bien ha desarrollado numerosas investigaciones empíricas en las cuales se han encontrado resultados en ocasiones concordantes y en otras ocasiones contradictorios, que impulsan a proseguir con la investigación, a fin de dilucidar el comportamiento de determinados indicadores a la hora de explicar la eficiencia.

En este sentido, Jana (2004) identifica diferentes grupos o categorías en virtud de los cuales pueden clasificarse los determinantes de la eficiencia bancaria, como lo son en primer lugar, la propiedad de la institución financiera. A este respecto se han encontrado resultados diferentes en lo que respecta a si la eficiencia bancaria es mayor o menor en los casos en que las instituciones son de carácter público o privado, así como de capital nacional o extranjero.

En referencia a las características de la entidad, en concordancia con Jana (2004) entre los determinantes que resultan significativos para la explicación de la eficiencia se encuentran el tamaño de la organización, el número de oficinas, indicadores de rentabilidad, solvencia, entre otros. El tamaño de la organización o del sistema bancario ha sido considerado, por investigaciones empíricas precedentes, como uno de los indicadores que por excelencia, es predictor de la eficiencia bancaria. Esto porque al tamaño de la institución se encuentran asociadas diversas variables que promueven un mejor desempeño o eficiencia como lo son el prestigio o reputación del banco, el liderazgo y diferenciación ante la competencia, mayor posibilidad de reducción de costos y de diversificación de los riesgos, mayor herramientas vinculadas a la tecnología, las telecomunicaciones y competencias profesionales del personal, especialización del trabajo, así

como flexibilidad estratégica que permite una gestión más eficiente en el uso de los recursos (Tortosa- Ausina, 1999).

Por su parte, los indicadores de rentabilidad han mantenido una consistencia en los resultados obtenidos, destacándose una relación positiva entre esta y la eficiencia (Molina, 2005). Otros indicadores financieros se encuentran asociados a la rentabilidad, como lo son la calidad de los activos, el comportamiento de la cartera de crédito y demás variables que reflejan la capacidad del banco de utilizar los recursos en la labor de la intermediación.

En este sentido, los resultados obtenidos en el presente trabajo, al plantear desde el punto de vista metodológico un modelo para cada uno de los contextos y determinar en qué medida influyen cada uno de los determinantes, permitirán establecer semejanzas y diferencias en las prácticas de las instituciones bancarias. En la práctica, como fue mencionado anteriormente, los resultados permitirán formular recomendaciones para orientar el proceso de toma de decisiones, que se ajusten a las características y necesidades de cada uno de los contextos de estudio.

Se destaca que el período de estudio se encuentra delimitado entre los años 2008 y 2011, debido a que implica un tiempo a partir de la crisis financiera mundial en el que las economías han comenzado a mostrar signos de recuperación.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Determinar la influencia de un conjunto de variables independientes sobre la eficiencia bancaria en el sistema bancario venezolano y colombiano, en el periodo de estudio comprendido entre 2008 y 2011.

1.3.2 Objetivos específicos

- Describir el entorno económico y la estructura regulatoria aplicada a los sistemas bancarios de Colombia y Venezuela en el periodo de estudio comprendido entre 2008 y 2011.
- Describir el comportamiento sistema bancario venezolano y colombiano, en el periodo de estudio comprendido entre 2008 y 2011.
- Determinar la influencia del tamaño del sistema bancario, calidad de los activos y la rentabilidad en la eficiencia bancaria.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 La eficiencia

La eficiencia constituye, en términos generales, de acuerdo con Toro, García, Aguilar, Acero, Perea y Vera (2010) un término asociado a todo sistema de producción, y se entiende como “la manera más adecuada de utilizar los recursos productivos con la tecnología de producción existente” (p. 2). Uno de los primeros autores en abordar metodológicamente el estudio de la eficiencia fue Richmond (1974) quien establece que una organización es eficiente cuando es capaz de maximizar los factores de producción (eficiencia técnica) o cuando es capaz de minimizar los factores económicos (eficiencia económica). No obstante, en la literatura especializada sobre el tema, son diversas las conceptualizaciones acerca de la eficiencia, sin que necesariamente exista un consenso acerca de su definición.

Sin embargo, la mayoría de las definiciones sobre eficiencia reconocen la necesidad de contar con un criterio externo de comparación, en virtud del cual determinar si la producción o uso de los recursos está siendo eficiente o no. Como destaca Calvo Aizpuru (2002) los criterios de referencia pueden implicar a la empresa internamente, de manera que se estaría comparando a la empresa consigo misma, de modo de determinar su nivel de competitividad. Así mismo, cuando el criterio de comparación es externo, y se utilizan como parámetro criterios de otras organizaciones, se trata por ejemplo, de comparar el rendimiento de la empresa con las organizaciones que conforman el sector comercial de la que forma parte y de esta forma determinar su competitividad (Calvo Aizpuru, 2002).

En este sentido, la eficiencia se relaciona con la noción de proceso, en términos de que implica la cantidad de inputs o entradas necesarias para generar los resultados deseados u outputs, a partir de un proceso de transformación. Específicamente, los inputs se conforman por todos aquellos bienes y servicios que son requeridos para la operatividad de la empresa y para la producción de la misma. Los outputs constituyen todos aquellos bienes y servicios que son vendidos por la organización a otras compañías o particulares, de modo que constituyen los resultados que la empresa genera mediante su actividad económica (Calvo Aizpuru, 2002).

Como fue mencionado anteriormente, en la literatura se identifican dos grandes dimensiones de la eficiencia, por un lado la eficiencia técnica y por otro, la eficiencia económica. La eficiencia técnica hace referencia a la capacidad de un sistema productivo de generar los resultados deseados de la mejor forma posible. En este caso, resulta fundamental la identificación de los inputs y outputs, ya que la eficiencia técnica se encuentra orientada a maximizar los factores de producción.

En este sentido, se requiere de la tarea de traducir contablemente los resultados obtenidos en función de los inputs y outputs que se encuentran expresados en unidades físicas. Por otro lado, la eficiencia económica implica la asignación de precios a los factores de producción. La eficiencia económica corresponde con “la proporción de inputs necesarios para generar al mínimo costo un determinado nivel de output” (Aguilar, *et al.*, 2010, p. 2).

Como indica Calvo Aizpuru (2002) esta ha sido también denominada como eficiencia asignativa “y se persigue cuando se intenta alcanzar el coste mínimo de producir un nivel dado de producto o servicio modificando las proporciones de los factores de producción utilizados, de acuerdo a sus precios y productividades marginales” (p. 139). La eficiencia asignativa,

además, se relaciona con la obtención de un máximo de producción, manteniendo el coste, a través del reajuste de los factores de la producción según sus costes de uso. Es decir, es la capacidad de utilizar los recursos de acuerdo con las proporciones óptimas, dados sus respectivos precios.

Vale la pena destacar que estas dos grandes dimensiones de la eficiencia corresponden con la capacidad del sistema de responder a los objetivos de producción (eficiencia técnica) y al uso de los recursos (eficiencia económica) (Gandur, 2003).

2.1.1 Definición de eficiencia bancaria

Específicamente en relación con la eficiencia bancaria, esta ha sido estudiada con el propósito de mejorar el desempeño de las instituciones financieras, de forma de identificar las variables que resultan determinantes para la obtención de los resultados deseados con la menor cantidad de recursos posibles. Su estudio se basa en identificar un conjunto de factores que pueden contribuir con la mejora de su desempeño y en qué medida estos influyen en el mismo (Soteriou y Zenios, 1997). La importancia del tema en la actualidad remite a las presiones que ejercen la globalización, la competitividad y las instituciones financieras que no pertenecen a la banca, así como también las presiones que pueden ejercer la volatilidad y la dinámica de los mercados que se encuentran en la constante búsqueda de nuevas maneras para agregar valor a sus servicios.

El interés por el tema, de acuerdo con Tortosa- Ausina (1999) ha sido impulsado por los denominadas *best practice banks*, los cuales han servido como referencia a la hora de determinar cómo es una institución bancaria eficiente. Con el propósito de comprender los factores que influyen en la eficiencia, tradicionalmente la función de los costos ha sido identificada

como uno de los aspectos más relevantes, teniendo como referencia las instituciones financieras que menores costos requieren para sus operaciones.

Por otra parte, en cuanto a los tipos de eficiencia bancaria identificadas en las entidades financieras, se destacan al menos tres tipos, eficiencia de producción, eficiencia de costes o beneficios (Tortosa- Ausina, 1999). Según los objetivos que se pretendan alcanzar a través del análisis de la eficiencia, debe orientarse la toma de decisiones con respecto a medirla a través de la rentabilidad o mediante la reducción de sus costos. En este sentido, La distinción puede resultar sumamente relevante si consideramos que entre ambas medidas se encuentra el poder de actuación frente al mercado y, con él, la posibilidad de traslación de sus costes a los precios de los servicios ofertados” (p. 3).

La eficiencia enfocada a la producción, como perspectiva, se ha visto influenciada por las estrategias de mercado que adoptan las entidades financieras, en términos de proceso, como fue mencionado anteriormente, input- transformación- output / resultado. Por su parte, el enfoque de reducción de costos comprende “el estudio de la dimensión de las entidades bancarias y el subsiguiente grado de concentración de la industria” (p. 23).

En todo caso, independientemente del enfoque adoptado, un aspecto que es relevante tener en cuenta es que la importancia de la medición de la eficiencia se encuentra en que el entorno que distingue en la actualidad a este tipo de organizaciones es sumamente competitivo y significativamente cambiante (Kaplan, 2000). Es así como el estudio de la eficiencia puede ayudar a orientar el proceso de toma de decisiones, en virtud de la necesidad de adaptarse a la complejidad del entorno en constante cambio.

Ya los trabajos de Berger, Hunter y Timme (1993) aportaron relevantes evidencias empíricas con respecto a que en la medida en que una organización bancaria es eficiente, mayores serán sus benéficos, así como también los fondos intermediados, precios ofrecidos al mercado y el mejoramiento continuo de la gestión de sus recursos humanos y en consecuencia, de la calidad de servicio ofrecida al público.

De ahí que, la eficiencia en una institución financiera promueve su competitividad y por consiguiente, la posibilidad de la empresa de mantenerse dentro del mercado.

En este sentido, Hasan y Hunter (2004) identifican dos grandes perspectivas para abordar la eficiencia bancaria, como lo son la aproximación estratégica y la aproximación operacional u operativa. No obstante, en un sentido ideal, el reto es que ambas perspectivas se encuentren integradas en un mismo sistema, en términos de la asociación existente entre las operaciones bancarias, las acciones de mercadeo y ventas y la estructura organizacional en la orientación hacia el logro de los objetivos, teniendo un criterio de superioridad o excelencia.

En este sentido, Pérez y Maudos (2002), en el estudio de la eficiencia del sector bancario español en el contexto Europeo definen la eficiencia bancaria como “la capacidad de aprovechar mejor los recursos utilizados, tanto para controlar los costes como para generar ingresos y beneficios” (p. 2). De acuerdo a esto, el desempeño de las instituciones bancarias diferirá en la medida en que estas empresas presenten un comportamiento distinto en cuanto a factores como la gestión desarrollada, la organización de los recursos humanos y materiales, así como la calidad de los mismos, el diseño e implementación de las políticas, normas y procedimientos, entre otros aspectos.

2.1.2 Medición de la eficiencia bancaria

Como señala Tortosa- Ausina (1999) las metodologías para la medición de la eficiencia bancaria abarcan diversas aproximaciones, como lo son los modelos paramétricos y los modelos no paramétricos. Entre los primeros se encuentra la estimación de modelos econométricos, mediante la estimación de fronteras estocásticas, correspondiendo con uno de los métodos más utilizados para su medición. Por otra parte, destaca que entre los modelos no paramétricos, se encuentra la metodología de frontera no paramétrica, conocida como análisis de la envolvente de datos, en sus siglas en inglés (Data Envelopment Analysis). No obstante, se destaca que independientemente de la aproximación, “la mayoría de los trabajos mencionados encuentran una relación positiva entre la eficiencia y las utilidades bancarias” (p. 60).

En este sentido, más allá de los procedimientos estadísticos y de los supuestos que subyacen a estos modelos, teóricamente se resalta que para la medición de la eficiencia bancaria se estable una función que describa las mejores prácticas del sector bancario denominada frontera eficiente (Gandur, 2003). “Esto equivale a estimar una frontera eficiente (de costos o de producción por ejemplo), que permita comparar que tan desviada está cada una de las firmas de ese “comportamiento ideal” (p. 5). Es decir, se establece una media o promedio que constituye el marco de referencia en función del cual se determina las desviaciones que una determinada entidad posee por encima o por debajo de la misma.

De acuerdo a esto, una "frontera" de producción eficiente, constituye el punto de comparación para analizar el comportamiento de las firmas o instituciones bancarias, distinguiendo a las entidades eficientes por una función de costos que no poseen observaciones por debajo de la frontera (Badel, 2002). De esta manera “al analizar una frontera de costes, una

empresa será eficiente cuando no sea posible reducir los inputs para producir el mismo output que las empresas que constituyen la frontera, bajo las mismas condiciones (precios de los inputs dados)” (Tortosa- Ausina, 1999, p. 124).

De ahí que, con el propósito de identificar los factores que influyen en el desempeño, diversas investigaciones se han orientado hacia el benchmarking para la medición de la eficiencia bancaria. En estas investigaciones se parte del conocimiento a priori de los inputs y outputs de la banca, destacando en lo concerniente a la eficiencia operacional, por ejemplo, suelen utilizarse como inputs todos aquellos recursos del banco como el personal, la tecnología o el espacio físico, mientras que los outputs constituye cualquier forma susceptible de ser medida de los servicios que son ofrecidos, como lo puede ser el número de cuentas abiertas, la cantidad de transacciones procesadas, el grado de apalancamiento de la institución, la exposición al riesgo de crédito, entre otros.

Por otra parte, una de las aproximaciones que mide la eficiencia bancaria a través de índices, consiste en operacionalizarla en términos de la gestión administrativa. En este sentido, en este trabajo la eficiencia se define en virtud del $\text{Gastos de Personal} + \text{Gastos Generales y Administrativos} / \text{Ingresos}$, que de acuerdo con la SUDEBAN (2011) implica “la relación entre los gastos de transformación (gastos de explotación de carácter no financiero, que son ordinarios y recurrentes) con respecto a los ingresos ordinarios, obtenidos por el banco producto de la intermediación tanto en crédito como en inversiones” (p. 141). Es decir, que la eficiencia es entendida en términos de la relación costo- beneficio.

2.1.3 Determinantes de la eficiencia bancaria

Los factores o variables que influyen en el comportamiento de la eficiencia pueden ubicarse en diferentes grupos o categorías, en función de los inputs y outputs que sean identificados.

Por ejemplo, algunas investigaciones colombianas, como las realizadas por Castro (2001), Badel (2002) y Janna (2004) abordan el estudio de los determinantes de la eficiencia bancaria, según tres categorías como lo son tipo de propiedad, tipo de producto, y otras características de la entidad; teniendo como valor agregado que Jana (2001) ha intentado estimar la influencia de variables del entorno, como lo es el mercado.

Vale la pena destacar, sin embargo, que en el contexto colombiano, los resultados obtenidos por estas investigaciones no han arrojado un resultado estadísticamente significativo, en lo que respecta a un modelo de regresión múltiple. No obstante, en la medida en que cada una de las variables del modelo es considerada por separado, se han obtenido coeficientes significativos.

Los resultados obtenidos para cada uno de los determinantes, de los tres estudios anteriormente mencionados, se presentan a continuación en la siguiente tabla:

Tabla 1. Determinantes de la eficiencia bancaria

VARIABLES		ESTUDIO		
		Castro (2001)	Badel (2002)	Jana (2003)
Propiedad	extranjera	no significativa		positiva
	Publica	negativa		no significativa
Características de la entidad	tamaño		positiva	
	Oficinas	negativa		
	ROA	positiva	negativa	positiva
	ROE		positiva	
	Solvencia	positiva		
Tipo de producto	Deterioro Crediticio	negativa		negativa
	Calidad producto			negativa
	% cartera comercial	positiva		positiva
Entorno/ Condiciones del Mercado	carga regulatoria			negativa
	ciclo economico			negativa
	Concentracion			negativa

Fuente: Jana (2004)

Como puede apreciarse, en referencia a la propiedad, se destaca que, en algunos casos, la propiedad pública de la entidad financiera puede resultar en una influencia negativa para la eficiencia bancaria (Castro, 2001). Así mismo, una de las investigaciones evidencia que, la propiedad extranjera, posee una influencia positiva sobre esta variable (Jana, 2003).

En lo concerniente a las características de la entidad, se considera el tamaño del sistema bancario, destacándose como una relación positiva, de modo que a mayor tamaño de la organización, mayor es la eficiencia de la misma (Badel, 2002). En este sentido, Quintero, David, García y Peter (2006) destacan que el tamaño de los bancos puede contribuir a disminuir los niveles de ineficiencia, debido a que “las instituciones bancarias más grandes, tienen mayores posibilidades de diversificación y financiamiento” (p. 50); de esta manera, se espera una relación directa entre este indicador y el nivel de eficiencia bancaria. Tal y como destaca Abuamria (2006) la

definición operacional del tamaño del sistema bancario se mide a través de los activos.

En referencia al comportamiento de esta variable, Tortosa- Ausina (1999) destaca que la importancia del tamaño de la entidad bancaria y del sistema bancario en general, en el estudio de la eficiencia, radica en que constituye una variable estratégica, capaz de influir en otros aspectos de la organización, como por ejemplo:

- El prestigio o reputación.
- La diferenciación asociada a una posición de liderazgo.
- El poder de negociación derivado del tamaño, que puede resultar en una ventaja competitiva.
- La existencia de costes de sustitución o elementos favorecedores de una relación duradera con los clientes.
- Diversificación de los riesgos.
- La tecnología, las telecomunicaciones y competencias profesionales del personal.
- Especialización del trabajo.
- Mayores canales de comunicación para la difusión de la información.
- Flexibilidad estratégica y organizativa en cuanto que un mayor tamaño puede suponer la posibilidad de gestionar de forma más eficiente los costes de estructura y tener mayor capacidad para extraer recursos directivos de mayor calidad.

Otros de los indicadores por excelencia utilizados para explicar la eficiencia bancaria es la rentabilidad. La rentabilidad sobre el patrimonio (ROE), se define como el Resultado Neto / Patrimonio Promedio y mide, según la SUDEBAN (2011) el “nivel de rendimiento del patrimonio del instituto, una vez efectuadas las transferencias necesarias para apartados” (p. 142). Esta variable implica una relación positiva con la eficiencia bancaria, de modo que

a mayor rentabilidad mayor eficiencia de la institución. Sin embargo, es necesario tener en cuenta que a un mayor margen de utilidad obtenido, la organización puede permitirse un menor esfuerzo y en consecuencia, un menor nivel de eficiencia (Badel, 2002).

Con respecto a la rentabilidad sobre los activos (ROA), este se define como el Resultado Neto /Activo Promedio; es decir, la “rentabilidad proveniente de las operaciones del negocio bancario, que mide la capacidad del balance del banco para generar resultados operacionales” (SUDEBAN, 2001, p. 142). Como determinante de la eficiencia bancaria, se han obtenido una relación positiva sobre la eficiencia bancaria, que según Quintero *et al.* (2006) “siendo la eficiencia esperada mayor en las entidades que tengan un mejor desempeño en términos de rentabilidad, una vez descontado el peso de la cuota de mercado” (Abuamria, 2006, p. 221).

En cuanto a la solvencia, la relación obtenida en investigaciones previas es que a mayor solvencia, mayor eficiencia bancaria, destacándose que igualmente sucede con el caso de la liquidez. Las relaciones que pueden establecerse entre estas variables, es que problemas con la liquidez pueden conducir a dificultades con la solvencia de la entidad y por consiguiente, disminuir la eficiencia de la organización. No obstante, vale la pena destacar que en la práctica, se identifica que la liquidez debe funcionar en un nivel óptimo, puesto que, como señala Abuamria (2006) existen casos en los cuales, la aceptación de un exceso de depósitos de inversión, en ausencia de oportunidades de inversión, puede conducir a un deterioro de la eficiencia.

Al abordar otra de las categorías de variables que influyen en la eficiencia bancaria, se destaca en segundo lugar el tipo de producto, que incluye la calidad de los activos, entre los que se encuentran indicadores como la

morosidad, provisión de la cartera de créditos, la cartera de créditos inmovilizada, entre otros.

Como parte de las evidencias empíricas, se destaca que “un nivel considerable de cartera vencida genera mayores costos asociados a la administración de esa cartera vencida (reestructuraciones, monitoreo, liquidación de bienes dados en pago, etc.), lo cual implica una mayor dificultad para controlar los costos” (Quintero et al., 2006, p. 50). De ahí que, en la medida en que la cartera vencida aumente, menor será el nivel de eficiencia.

Específicamente en Venezuela, la SUDEBAN (2011) considera cuatro indicadores como variables representativas de la calidad de los activos, como lo son Provisión para Cartera de Créditos / Cartera de Créditos Bruta, entendida como la “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” (p. 139). Así mismo, se considera el índice de cobertura, entendido en términos de la Provisión para Cartera de Créditos / Cartera Inmovilizada Bruta, que “demuestra el grado de suficiencia de apartado que en relación con la cartera inmovilizada, ha realizado el instituto para resguardar sus colocaciones con dificultades de retorno” (SUDEBAN, 2011, p. 139).

Por su parte, la cartera inmovilizada refleja los créditos que pueden convertirse en pérdidas, siendo parte del índice que mide la morosidad, según la SUDEBAN (2011) en cuanto a Cartera Inmovilizada Bruta / Cartera de Créditos Bruta, que “cuantifica el porcentaje de la cartera de créditos inmovilizada en relación con la cartera de créditos bruta” (p. 139).

2.1.4 El contexto de estudio

En este trabajo de investigación, el contexto de estudio se conforma por el sistema financiero venezolano y colombiano. A continuación, se presentan las características con respecto a la estructura de los mismos, su funcionamiento, aspectos legales y algunas referencias al entorno económico que ha distinguido el periodo de estudio, 2008- 2011.

2.1.4.1 El sistema económico- financiero venezolano

El entorno económico venezolano, se distingue por ser un país monoprodutor y monoexportador de petróleo, que presenta una volatilidad importante, en virtud de las variaciones de los precios del mismo en el mercado internacional. A continuación, se presenta el comportamiento de algunas variables para describir el sistema económico- financiero venezolano, en el periodo de estudio:

Tabla 2. Producto Interno Bruto (PIB) Economía Venezolana

Indicador	Descripción (US dólares)
PIB paridad de poder adquisitivo	\$345.2 billion (2010) \$351.9 billion (2009) \$363.9 billion (2008)
PIB (tasa de exportación/ importación)	\$290.7 billion (2010)
PIB (crecimiento en términos reales)	-1.9% (2010) -3.3% (2009) 4.8% (2008)
PIB per cápita	\$12,700 (2010) \$13,100 (2009) \$13,800 (2008)

Fuente: BCV (2011), elaboración propia

Como puede apreciarse en la tabla anterior, la economía venezolana ha experimentado una recesión durante el período de estudio, que implica un crecimiento negativo de -3,3% en el año 2009 y de -1,9% en el año 2010. No obstante, su PIB per cápita representa uno de los más alto de América Latina.

Tabla 3. Producto Interno Bruto (PIB) Sector económico

PIB Venezuela	Sector Económico
Agricultura	4%
Industria	36%
Servicios	60%

Fuente: BCV (2011), elaboración propia

La composición del PIB según el sector económico, se concentra en la exportación de petróleo, la cual impulsa al sector servicios. De esta manera, el 93% de las exportaciones se mantienen siendo petroleras, mientras que “las exportaciones no petroleras representan 2 puntos del PIB” (Zambrano, 2009, p. 25).

Tabla 4. Fuerza laboral (2011)

Ocupación de la fuerza laboral	Descripción
Agricultura	13%
Industria	23%
Servicios	64%
Indicadores	Descripción
Tasa de desempleo	8.5% (2010) 7.9% (2009)
Población por debajo de la línea de pobreza	37.9% (2005)

Fuente: BCV (2011), elaboración propia

La fuerza laboral se concentra en el sector servicios, en el cual se acumula el 64% de la misma.

Al analizar algunas variables representativas del entorno económico-financiero, se resalta en primer lugar, que la inflación en Venezuela alcanza un nivel alrededor del 30% durante el período de estudio. Esto implica un aumento sostenido y generalizado de los precios al consumidor, que conduce a la inestabilidad del sistema económico.

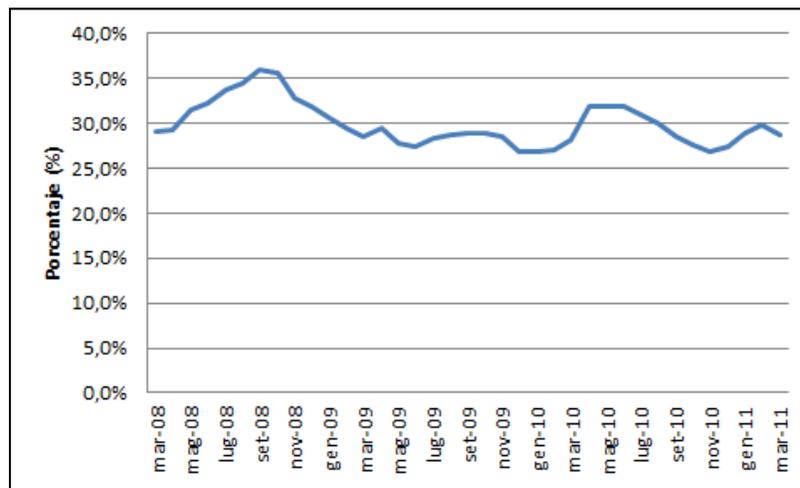


Figura 1. Inflación anualizada de la Economía Venezolana

Fuente: BCV (2011), elaboración propia

Además, es importante señalar que en Venezuela existe un Régimen de Administración de Divisas, desde el año 2002, el cual ha conducido, como indica Zambrano (2009) a importantes distorsiones en el sistema económico, representando uno de los principales factores que contribuye con la inflación y la incertidumbre que existe en la economía.

No obstante, en función del alza de los precios del petróleo en el mercado internacional, el país ha registrado un aumento en el consumo. Además, se tiene un repunte en el empleo en la economía informal, ya que en términos generales, la inversión de los ingresos del petróleo no ha logrado capitalizarse en la creación y mantenimiento de empresas, especialmente en el sector privado (Banco Mercantil, 2011). Al contrario, la fuga de capitales

es significativa y se ha mantenido en aumento durante las últimas décadas. Este comportamiento de la economía, obedece de acuerdo con Zambrano (2009) a la existencia de un entorno político y socialmente inestable, en el que se han presentado en los últimos años, conflictos de carácter social y de crisis bancarias, que han implicados choques importantes para la economía.

El sistema financiero venezolano, de acuerdo con Bello (2007) posee como organismo rector al Banco Central de Venezuela (BCV), encargado de la formulación e implementación de la política monetaria. Tal y como destaca en el Sitio Web de esta institución, su función consiste en la emisión del dinero y la regulación del nivel de crédito, a fin de garantizar la estabilidad del sistema económico (BCV, 2011).

Así mismo, el Ministerio del Poder Popular de Planificación y Finanzas, representa al Poder Ejecutivo en lo concerniente a las medidas económicas que se dictaminan y que rigen el funcionamiento del sistema financiero, teniendo como organismos a la Superintendencia de Bancos y Otras Instituciones Financieras (SUDEBAN) y el Fondo de Garantías y Depósitos y Protección Bancaria (FOGADE). En este sentido, la SUDEBAN constituye el ente para la regulación de las instituciones financieras, a través de las actividades de vigilancia y control. Como destaca en su página Web, se trata de “una institución autónoma con personalidad jurídica y patrimonio propio e independiente de los bienes de la República, y se regirá por las disposiciones que establezcan la Ley Orgánica del Sistema Financiero Nacional y la Ley de las Instituciones del Sector” (SUDEBAN, 2011, p. 1).

Tal y como establece la Reforma de la Ley General de Bancos y Otras Instituciones Financieras (2010), entre las funciones de la SUDEBAN se encuentra “la inspección, supervisión, vigilancia, regulación y control de los bancos, entidades de ahorro y préstamo, otras instituciones financieras,

casas de cambio, operadores cambiarios fronterizos y empresas emisoras y operadoras de tarjetas de crédito” (Artículo 213).

Por su parte, FOGADE es un ente encargado de “garantizar los depósitos del público realizados en los bancos, entidades de ahorro y préstamo, otras instituciones financieras” (...) así como ejercer la función de liquidador en los casos de liquidaciones de las instituciones financieras (Reforma de la Ley General de Bancos y Otras Instituciones Financieras, 2010, Artículo 281).

El Consejo Superior Bancario se encuentra dirigido por el Ministerio del Poder Popular para la Planificación y Finanzas, el presidente del BCV, el Presidente de FOGADE, el Presidente de la SUDEBAN y un director designado por el Presidente de la República. Entre sus competencias se destacan brindar asesoramiento a los organismos del sistema financiero, a fin de emitir opiniones vinculantes con respecto a autorizaciones para la constitución y funcionamiento de los Bancos, entidades de ahorro y préstamo, otras instituciones financieras y demás empresas sometidas al control de la SUDEBAN, así como en relación con la estatización o la intervención de estas instituciones, entre otros aspectos como por ejemplo, la revocatoria o suspensión de la autorización de funcionamiento.

Las instituciones financieras se conforman por todos los Bancos Comerciales y Universales, Bancos de Desarrollo, Banca con Leyes Especiales, Banca de Inversión, Banca Hipotecaria, Empresas de Arrendamiento Financiero, Entidades de Ahorro y Préstamo y Fondos del Mercado Monetario.

A continuación, se presenta la representación gráfica de la estructura del sistema bancario venezolano, en la siguiente figura:

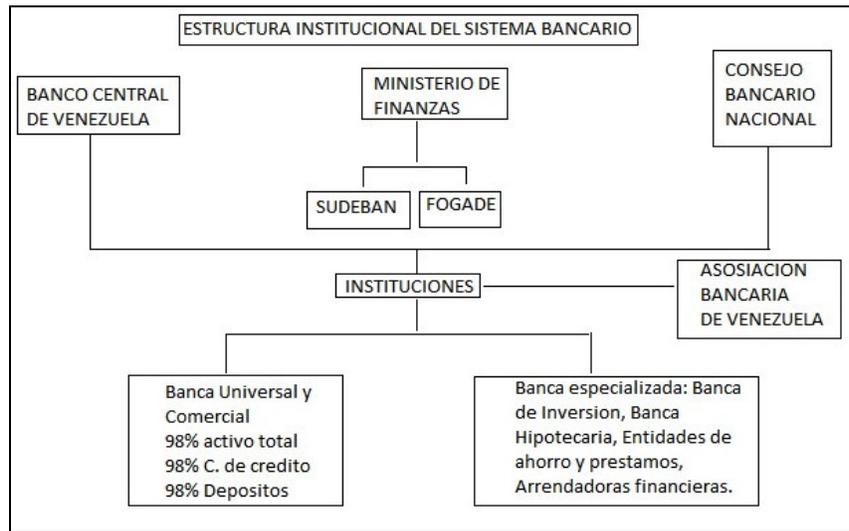


Figura 2. Estructura del sistema bancario venezolano

Fuente: BCV (2011), elaboración propia

Vale la pena destacar que como marco regulador, se tiene la Reforma a la Ley General de Bancos y otras Instituciones Financieras (2010) que introduce modificaciones para profundizar en los mecanismos de vigilancia y control, a fin de garantizar la solvencia de las instituciones financieras y evitar las llamadas crisis financieras. Por otra parte, al analizar las variables como lo son la tasa de interés activa del sistema bancario venezolano, se resalta que ésta se encuentra regulada en el período de estudio, con un promedio establecido a 16,7% por disposición del BCV (2011).

Tabla 5. Tasas de interés anuales nominales promedio ponderadas cobertura nacional de los seis principales Bancos Comerciales y Universales

Año	Operaciones activas	Depósitos ahorro
2008	22.77	13.90
2009	20.31	13.43
2010	17.93	12.61
2011	17.71	12.61

Fuente: Banco Central de Venezuela (2011)

Para un detalle de las tasas de interés según la cartera de crédito, ver Anexo A.

Tal y como destacan Verde y Vera (2005) en Venezuela esta variable se comporta de manera negativa, como suele suceder en los entornos que poseen una tasa de inflación mayor. A pesar de las condiciones de control por los entes reguladores, se tiene que la tasa de interés en términos reales presenta un comportamiento negativo:

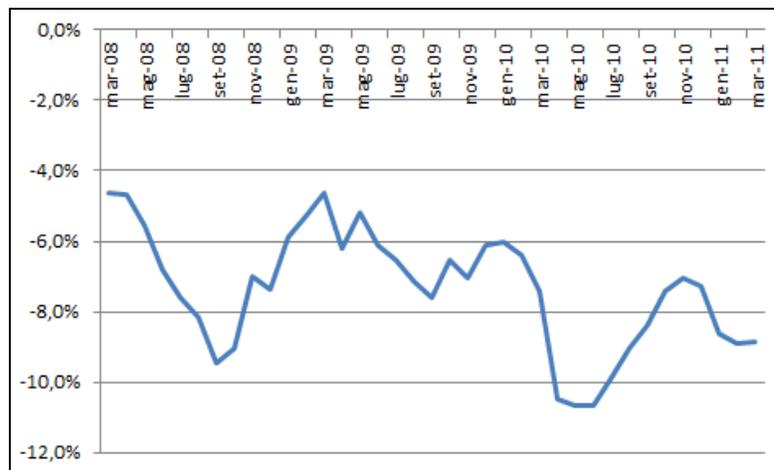


Figura 3. Tasa de Interés activa real de Venezuela Año base 2007.

Fuente: elaboración propia

En consecuencia, como puede apreciarse en el siguiente gráfico, la oferta de crédito presenta una tendencia relativamente decreciente. Es necesario tener en cuenta que en Venezuela también existe una regulación en cuanto a la cartera de crédito obligatoria, que representa alrededor del 44% de la cartera de crédito total (Para un detalle de las carteras de crédito obligatorias, Ver Anexo A).

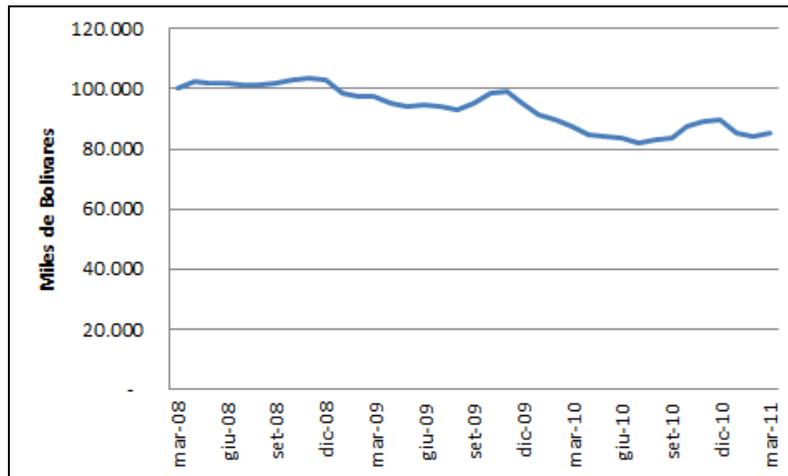


Figura 4. Oferta de crédito real de Venezuela. Año base 2007

Fuente: BCV (2011), elaboración propia

Además, a diferencia del sistema financiero colombiano, se resalta que el mercado de capitales en Venezuela se encuentra deprimido, debido a que son significativamente bajas las operaciones que se llevan a cabo en comparación con otros mercados. En este sentido, la inversión en títulos valores, en términos reales, se encuentra por debajo de los 50.000 millones de bolívars en el año 2011.

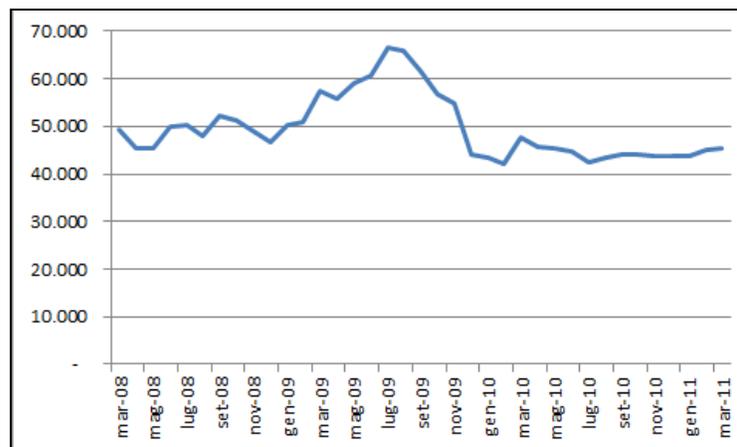


Figura 5. Inversión en títulos valores en términos reales. Año Base 2007

Fuente: BCV (2011), fuente elaboración propia

El comportamiento de estas variables, especialmente en relación a la diferencia entre la tasa de interés activa y pasiva, se traduce en un *spread* bancario que es alto en comparación con el resto de América Latina. En este sentido, el sistema financiero venezolano presenta uno de los gastos de transformación más altos de la región lo que en principio conduciría a afirmar que no se encuentra entre los países más eficientes.

La Ley General de Bancos, en sus diferentes reformas en los últimos años, según algunos autores, se ha orientado a enfatizar la mejoría de la eficiencia de las instituciones bancarias (Coccia, 2002). Uno de los mecanismos implementados ha consistido en la transformación de las instituciones bancarias a banca universal, con el objetivo de profundizar en la especialización de la intermediación, tanto en lo que respecta a las captaciones como a los servicios de préstamo y en consecuencia, aumentar la eficiencia bancaria.

De esta manera, el estudio de la evolución de la diferencia entre la tasa de interés activa y la tasa de interés pasiva en Venezuela (*spread* bancario) ha llamado la atención significativamente, debido a que ha sido interpretado como “un considerable impedimento para la expansión de la actividad de intermediación, en la medida que bajos rendimientos sobre los depósitos desestimulan a potenciales ahorristas, y altas tasas sobre préstamos reducen oportunidades de inversión” (Zambrano, Vera y Faust, 2001, p. 12).

Entre los factores que explican este fenómeno se encuentran los elevados costos de operación, bajos niveles de competitividad o de tecnología bancaria, entre otros. Como destacan Zambrano *et al.*, (2001) “desde esta perspectiva, un elevado diferencial o *spread* representa una indicación objetiva de ineficiencias en la intermediación sensibles de ser corregidas con medidas de política hacia el sector financiero” (p. 12). En este sentido, tal y como fue mencionado anteriormente, el espíritu de la SUDEBAN, de las

medidas del BCV y recientemente de la Reforma de la Ley de Bancos por la Asamblea Nacional, ha estado orientada hacia la solventación de esta problemática.

No obstante, la economía venezolana en cuanto a la influencia de variables macroeconómicas, como lo son la variabilidad de los precios del petróleo, los altos volúmenes de volatilidad reflejada en la inflación, el control de las tasas de interés que se han mantenido por períodos prolongados en tasas de interés reales negativas y el aumento del riesgo crediticio, conforman algunos de los elementos que comprometen la rentabilidad del negocio financiero en el país.

En este sentido, a continuación se presenta el comportamiento, en el período de estudio, de algunas de estas variables. Por ejemplo, el riesgo crediticio, medido a través de la morosidad, presenta una tendencia ascendente, con un repunte en los últimos años 2010 y 2011.



Figura 6. Riesgo crediticio (morosidad) de Venezuela

Fuente: BCV (2011), elaboración propia

La cobertura de cartera se encuentra alrededor del 140%.

De igual manera, la cartera inmovilizada presenta una tendencia ascendente, que para comienzos del 2008 se ubica en 2 mil millones de Bolívares. A partir del año 2010 esta cartera presenta un repunte, tanto en el mes de febrero como del mes de noviembre, vinculado a los eventos de la devaluación del Bolívar. Esto significa que el grado de morosidad de la cartera de crédito ha venido en aumento en el período de estudio, requiriendo de mayores provisiones por parte de los bancos.

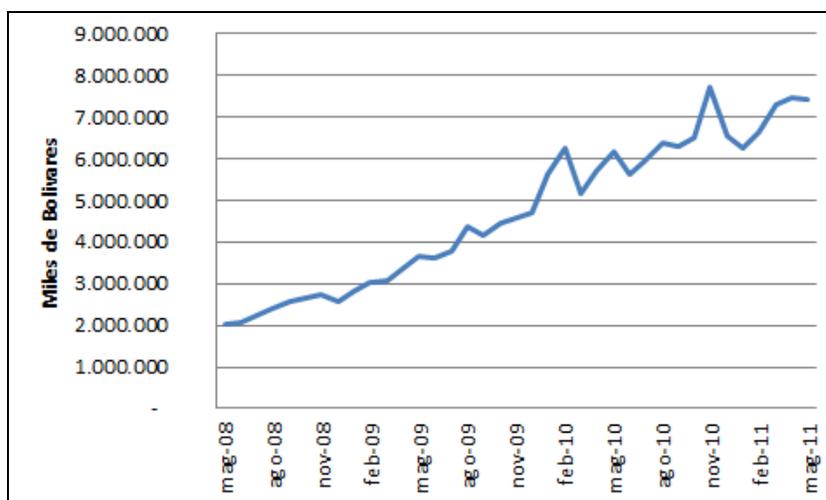


Figura 7. Cartera Inmovilizada de Venezuela

Fuente: elaboración propia

Quiere decir que, el entorno venezolano presenta un repunte en riesgo crediticio, evidenciándose un aumento en las provisiones por parte de las instituciones financieras para responder a los posibles impagos por parte de los clientes.

En este contexto, el *spread* bancario puede más bien reflejar, desde otra perspectiva de interpretación, más que un indicador de ineficiencia, una medida de protección de la banca, que opera con altos niveles de incertidumbre. Como destacan Zambrano *et al.* (2001)

En particular, la presencia de factores que aumenten la exposición al riesgo de la banca puede darle una perspectiva bastante distinta a la interpretación convencional sobre los altos spread. En una situación de elevado riesgo de cartera, por ejemplo, si las utilidades que se generan por altos spread son canalizadas hacia la base de capital de las instituciones, esto contribuye a fortalecer la solvencia y a confrontar contingencias (p. 13).

De esta manera, si bien el *spread* o margen de interés neto, resultado de las actividades de intermediación de las instituciones bancarias, puede ser concebido como una medida aproximada de la eficiencia bancaria, no puede ser considerado como una señal de mejora o detrimento de la eficiencia. De hecho, en contextos en crisis bancarias, en una revisión realizada por los mismos autores anteriormente mencionados, las experiencias indican que los bancos con menores costos de transformación son aquellos que presentan mayor riesgo, en términos de la calidad de sus activos.

Por último, en referencia al total de activos del sistema financiero venezolano, se observa el siguiente comportamiento:

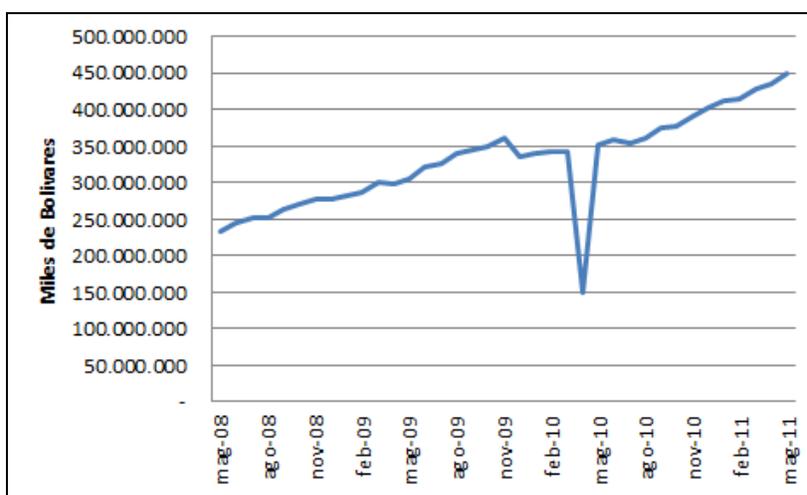


Figura 8. Activos totales del Sistema Financiero venezolano

Fuente: elaboración propia

Se destaca en el gráfico anterior, una tendencia ascendente de 250 mil millones de Bolívares en 2008 hasta alcanzar en 2009, 350 mil millones de Bolívares. En febrero del año 2010 sucede la devaluación del Bolívar frente al dólar, evento que condujo a la disminución significativa de los activos, hasta alcanzar 150 mil millones de Bolívares.

Sin embargo, la totalidad de los activos debe interpretarse a la luz de que en Venezuela, a diferencia de otros sistemas financieros, se tiene una “elevada participación de las disponibilidades dentro del activo total de los bancos (...) que se debe en primer lugar, a la política monetaria de altos encajes como mecanismo de control de liquidez” (Verder y Vera, 2005, p. 4).

Se entiende por encaje legal el “porcentaje de los depósitos totales que un banco debe mantener como reserva obligatoria en el Banco Central” (BCV, 2011, p. 1). A través de este mecanismo, establecido discrecionalmente por el BCV, esta institución influye sobre los fondos disponibles para el crédito por parte de los bancos. Específicamente, en el período de estudio el encaje legal se mantuvo constante en el 17% en lo que respecta a la tasa de encaje ordinaria, mientras que se observan variaciones en la tasa marginal entre el 17% y 30%.

En referencia a la rentabilidad, entendida en términos de los activos sobre el patrimonio (ROE), el sistema financiero venezolano se comporta de manera significativa variable, teniendo como límite superior el 30% y como límite inferior, en el momento de la devaluación, el 8%. No obstante, la tendencia del período, en términos generales es decreciente, repuntando hacia mediados del 2011 para ubicarse cerca del 30%.



Figura 9. ROE sistema financiero venezolano

Fuente: elaboración propia

En cuanto a la rentabilidad sobre los activos, ésta presenta una variabilidad importante, con picos y valles, que se comporta de forma descendente hasta 2010, cuando posteriormente a la devaluación comienza a presentar una tendencia ascendente:

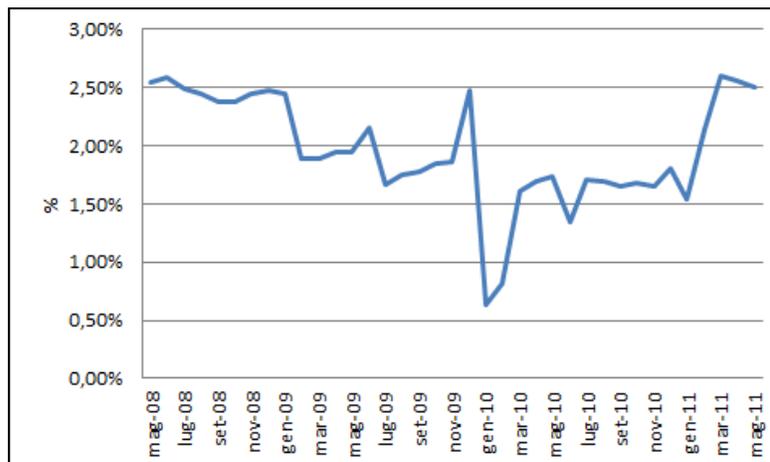


Figura 10. ROA sistema financiero venezolano

Fuente: elaboración propia

Finalmente, en referencia a las variables incluidas dentro del modelo, la eficiencia bancaria del sistema financiero venezolano consiste en:

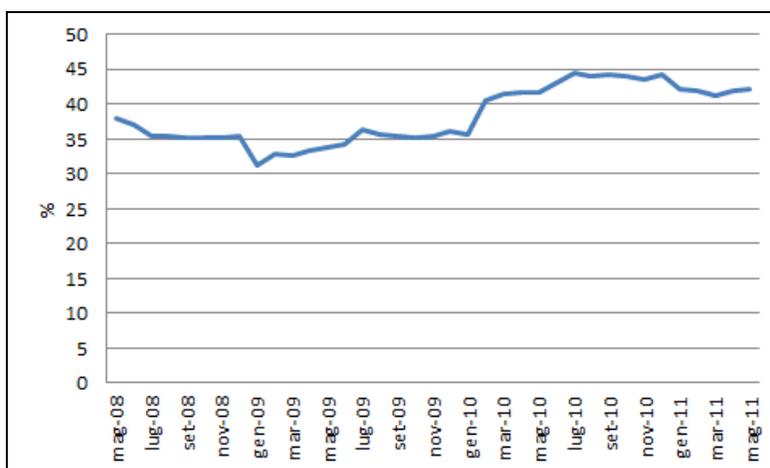


Figura 11. Eficiencia bancaria del sistema financiero venezolano

Fuente: elaboración propia

La eficiencia bancaria se comporta alrededor del 35% al 45%, en el período de estudio. Teniendo como referencia la regulación de las tasas de interés y su comportamiento en términos de tasas reales negativas, con un alto *spread* bancario y un encaje legal que asciende a 17%, según disposición del BCV (2011), se resalta el importante detrimento que existe en la rentabilidad del sistema bancario venezolano.

Al respecto, en una investigación realizada en la Universidad Metropolitana, Ave y Amoroso (2009) determinan la diferencia en los indicadores de rentabilidad ROE y ROA, simulando un escenario en el que no se presentan las tasas de interés reguladas para cada una de las carteras de crédito obligatorias. La muestra de estudio se conformó por los principales bancos universales del país, entre los que se encuentran Banesco, Banco Mercantil, BBVA Banco Provincial y el Banco de Venezuela. Los resultados obtenidos arrojaron diferencias significativas en los indicadores, que incluso podían alcanzar hasta diferencias del 70%, en ausencia de la regulación.

De esta manera, como señalan Verde y Vera (2005, p. 4) en un contexto con “altas tasas de interés, salidas de capital, incertidumbre política y un colapso en el régimen cambiario con severas consecuencias sobre el nivel de actividad productiva interna” además de la regulación, vale la pena reflexionar acerca de la rentabilidad del negocio para la banca venezolana.

En este sentido, el análisis comparativo de la eficiencia bancaria en Venezuela en referencia al sistema financiero colombiano, debe interpretarse en función de variables del contexto y no del comportamiento de indicadores en sí mismos. A este respecto, la incertidumbre y el riesgo que distingue al sistema venezolano comporta una característica particular frente a la economía colombiana, que posee un comportamiento significativamente mucho más estable.

2.1.4.2 Sistema económico financiero colombiano

Con el propósito de contar con un marco de referencia acerca del entorno económico-financiero colombiano, a continuación se presentan los principales indicadores del sistema, en cuanto a PIB, fuerza laboral, inflación y características financieras:

Tabla 6. Producto Interno Bruto (PIB) Economía Colombiana

Indicador	Descripción (US dólares)
PIB paridad de poder adquisitivo	\$435.4 billion (2010) \$417.4 billion (2009) \$411.4 billion (2008)
PIB (tasa de exportación/ importación)	\$285.5 billion (2010)
PIB (crecimiento en términos reales)	4.3% (2010) 1.5% (2009) 3.5% (2008)
PIB per cápita	\$9,800 (2010) \$9,600 (2009) \$9,500 (2008)

Fuente: BRC (2011), elaboración propia

En comparación con la economía venezolana, vale la pena destacar que la economía colombiana no presenta un crecimiento negativo en los años concernientes a la crisis financiera mundial (2008- 2009) y que más bien éste es positivo, de 3,5% y 1,5% respectivamente. Por su parte, la economía de Venezuela presenta un crecimiento negativo en 2009 de -3,3% y en 2010 de -1,9%.

Como indica el informe del BBVA (2011) la economía colombiana presenta una tendencia a la expansión aproximada al 5% anual, describiéndose como un sistema económico dinámico, en el que interactúan la expansión del consumo, la inversión pública y privada, así como condiciones positivas para las exportaciones.

No obstante, en términos de PIB per cápita, Venezuela supera a Colombia, concentrando sus ingresos en el sector industrial, específicamente el petrolero. En este sentido, Colombia presenta un mayor PIB en lo referente al sector agrícola que Venezuela.

Tabla 7. Producto Interno Bruto (PIB) Sector económico de Colombia

PIB Colombia	Sector Económico
Agricultura	9.2%
Industria	37.6%
Servicios	53.1% (2010)

Fuente: BRC (2011), elaboración propia

Tabla 8. Fuerza laboral (2011) de Colombia

Ocupación de la fuerza laboral	Descripción
Agricultura	18%
Industria	13%
Servicios	68%
Indicadores	Descripción
Tasa de desempleo	11.8% (2010) 7.9% (2009)
Población por debajo de la línea de pobreza	11.8% (2010)

Fuente: BRC (2011), elaboración propia

El clima de estabilidad y confianza que existe en el entorno colombiano puede verse reflejado en su tasa de inflación, medida a través de los precios al consumidor que se ubica alrededor del 3% en el año 2011, con una tendencia decreciente en el período de estudio.

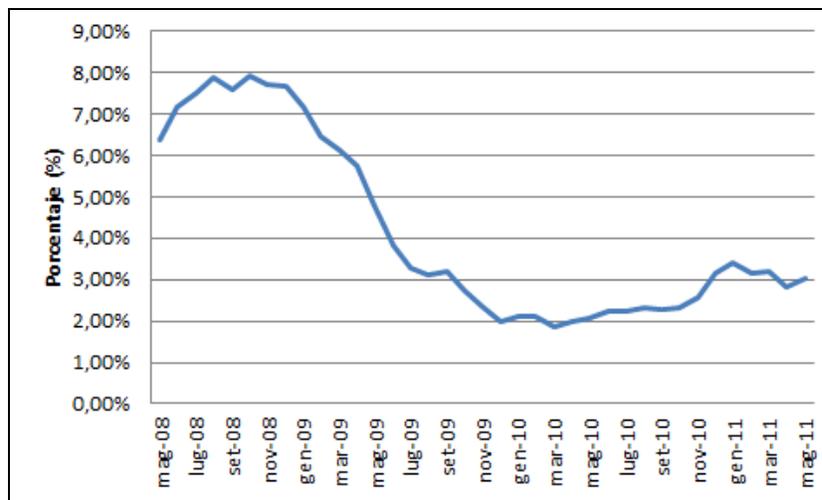


Figura 12. Inflación (índice de Precios al Consumidor) de Colombia

Fuente: BRC (2011), elaboración propia

Aunado a esto, el consumo de hogares, el sector industrial y del comercio evidencian dinamismo, en un crecimiento acelerado, con tasas de interés superiores a la inflación y al aumento del PIB, registrando niveles históricamente atractivos para incentivar el ahorro y la inversión.

No obstante, algunos elementos como el aumento de los precios del petróleo en el mercado internacional, se ha traducido en la economía colombiana en un aumento sucesivo de los precios de la gasolina y de un aumento de los alimentos y productos regulados. Sin embargo, el crecimiento económico ha logrado traducirse en un descenso de la tasa de desempleo, incrementándose el empleo formal. Como aspecto negativo se destaca, conforme el análisis del BBVA (2011) el riesgo con respecto al incremento de las tasas de interés a largo plazo.

En lo referente al sistema financiero colombiano, éste se encuentra conformado por establecimientos de crédito, sociedades de servicios financieros, sociedades de capitalización, entidades con régimen especial, entidades aseguradoras, intermediarios de seguros y reaseguros, así como sociedades de servicios técnicos y administrativos.

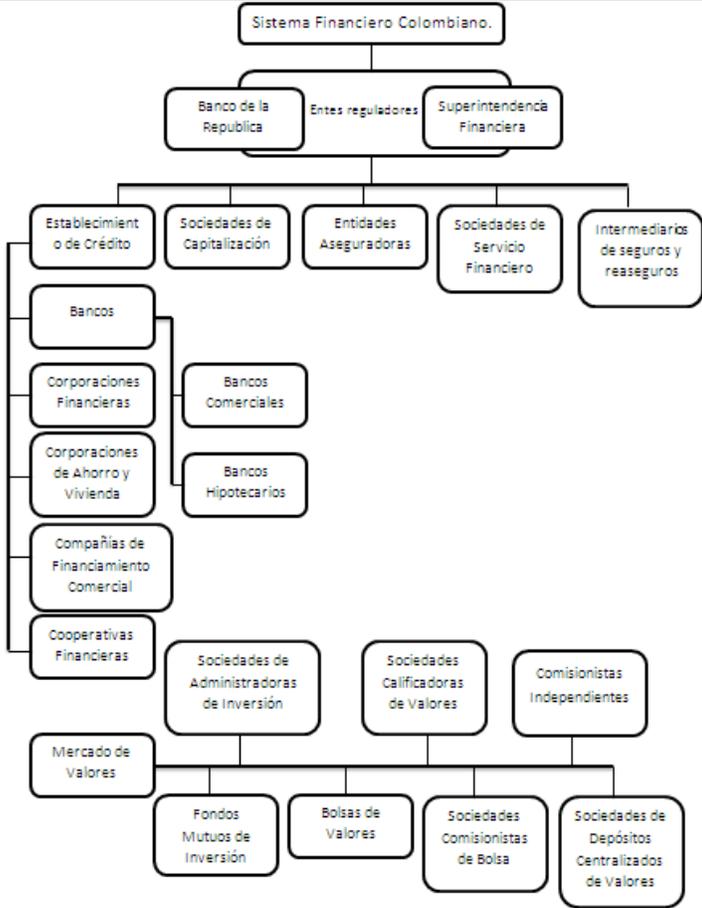


Figura 13. Sistema financiero colombiano

Fuente: elaboración propia

Se entiende por establecimientos de crédito las instituciones bancarias, corporaciones de ahorro y vivienda, corporaciones financieras, compañías de financiamiento y cooperativas financieras (Artículo 20, Ley 663, 1993). En este sentido, los establecimientos bancarios se encuentran conformados por la banca comercial, bancos hipotecarios y secciones especializadas en un

ámbito específico. Entre los bancos más importantes del país se encuentran el Banco de Bogotá, Banco Popular S.A., Banco Santander Colombia S.A. Bancolombia S.A., Scotiabank Colombia S.A, Citibank-Colombia, HSBC Colombia S.A., BBVA Colombia y Helm Bank S.A., entre otros.

Se destacan que las corporaciones de ahorro y vivienda, a partir de 1999 fueron convertidas en bancos comerciales, aunque conservan su definición en términos de instituciones financieras destinadas a captación de recursos para destinarlos a créditos hipotecarios a largo plazo (Ley 546, 1999). Por su parte, las corporaciones financieras tienen como propósito la captación de recursos mediante el uso de instrumentos de deuda a plazo y colocarlos en inversiones, promoviendo de esta forma la activación de la economía mediante la creación y transformación del sector empresarial. Las compañías de financiamiento, por su parte, poseen la función de otorgar créditos especialmente destinados al ámbito de la comercialización de bienes y servicios, respondiendo a la demanda de los créditos de consumo.

Por otro lado, las sociedades de servicios financieros se especializan en la asesoría del manejo de los recursos financieros, entre las que se encuentran las sociedades fiduciarias, almacenes generales de depósito, sociedades administradoras de fondos de pensiones y de cesantías, sociedades de Intermediación cambiaria y de servicios financieros especiales. Además, también se encuentran las sociedades de capitalización, las entidades aseguradoras y los intermediarios de seguros y reaseguros.

En referencia al marco legal aplicable al sistema financiero colombiano, el Banco de la República, de acuerdo con la Ley 31 (1992) se establece que posee como objeto desempeñar las funciones de Banco Central, en cuanto al control del sistema monetario (dinero) crediticio (las tasas de interés) y cambiario (la tasa de cambio) y control de la inflación.

Como otro ente regulador se encuentra la Superintendencia Financiera de Colombia, de acuerdo con el Decreto 4327 (2005), adscrita al Ministerio de Hacienda y Crédito Público y debe formular y ejecutar la política económica del país.

La tasa de interés, en términos nominales, se comporta en una tendencia decreciente, en el período de estudio. Producto de la crisis financiera mundial en ese año y de la recuperación de la economía global, incluyendo la colombiana, la tasa de interés activa en 2009, registró un descenso desde un 16% a un 10%. Posteriormente, se mantiene alrededor del 10%, representando un valor del dinero atractivo para inversión.

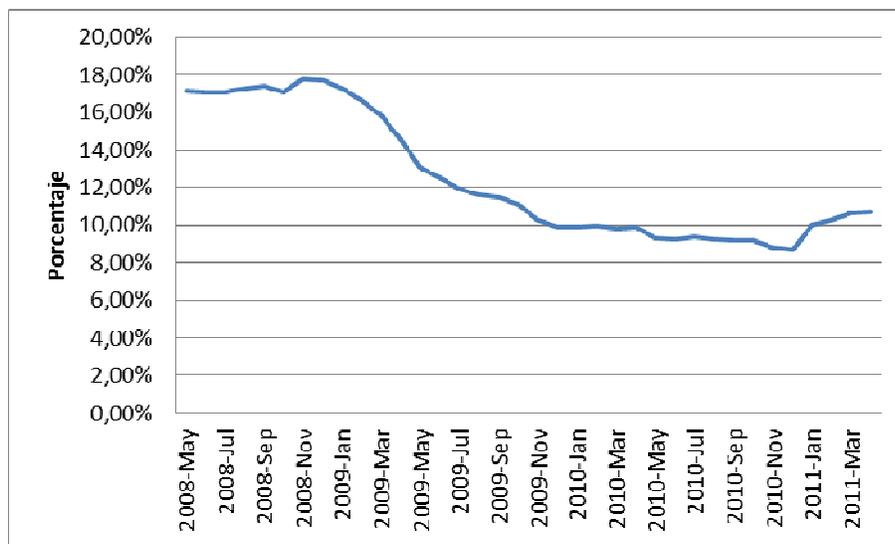


Figura 14. Tasa de interés activa (en términos nominales) de Colombia

Fuente: elaboración propia

En referencia a la tasa de interés activa real, en el período de estudio se evidencia una tendencia decreciente desde el año 2008, que ubica el valor del crédito alrededor del 6% para el año 2010, como se puede apreciar en el siguiente gráfico:

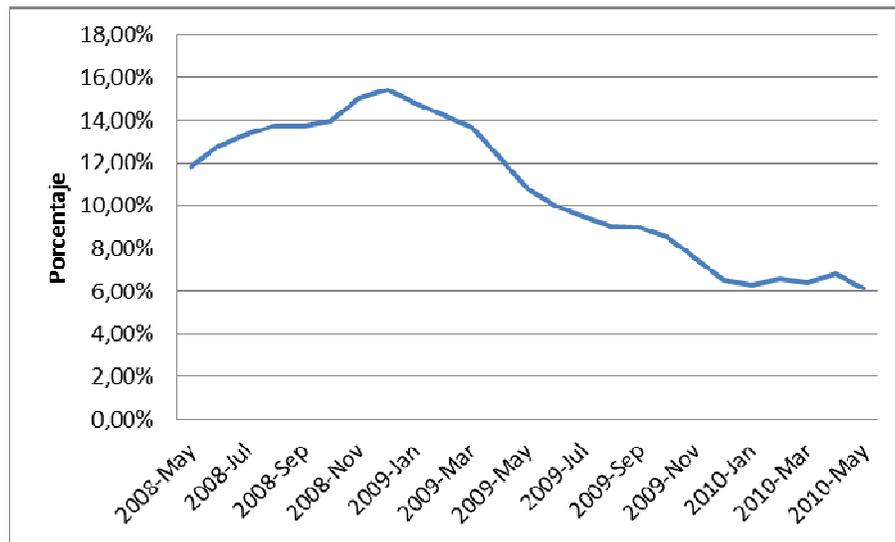


Figura 15. Tasa activa de interés en términos reales. Sistema financiero colombiano
Fuente: elaboración propia

Este comportamiento de las tasas de interés es en parte, reflejo de la estabilidad del sistema macroeconómico, en el que la inflación ha logrado mantenerse controlada, a pesar de la recesión económica mundial, experimentando una recuperación en conjunto con las grandes economías del mundo, como la de Estados Unidos, Europa y las economías emergentes.

En el contexto de una economía de libre mercado, en la cual el tipo de cambio con respecto al dólar se establece sin intervención del Estado, la política monetaria en Colombia se ha concentrado en dinamizar el sistema a través de la inversión en infraestructura, logrando promover el empleo y la inversión. De esta manera, el sistema financiero colombiano evidencia signos saludables, en donde las tasas de interés activa se comportan, de acuerdo con Martínez y Calderón (2003) en función del ciclo de crédito. En este sentido, las condiciones del entorno logran incentivar la intermediación o el negocio bancario, atrayendo a los ahorristas, de modo de captar fondos

de la economía doméstica para su colocación en inversiones en el sector empresarial.

En referencia al total de los activos, la tendencia del sistema bancario colombiano es ascendente, partiendo de 150 mil millones de pesos en el período de estudio hasta aproximadamente 250 mil millones de pesos al final del período en el año 2011.

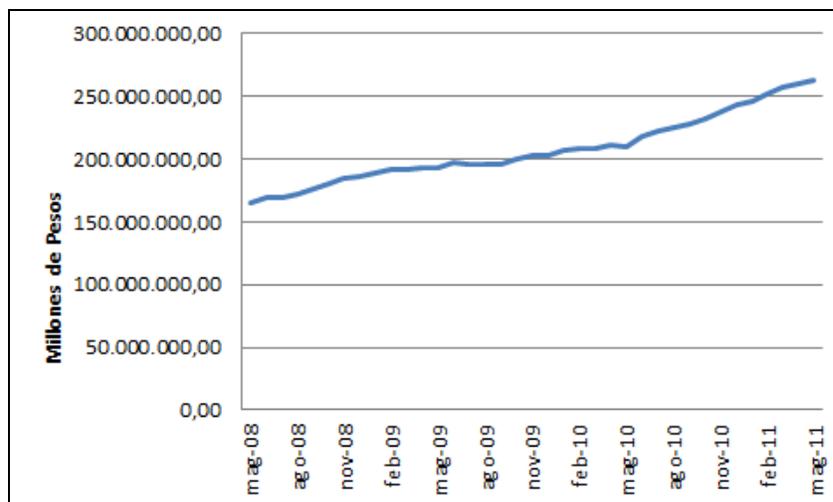


Figura 16. Activos totales del sistema financiero colombiano

Fuente: BRC (2011), elaboración propia

La totalidad de los activos para el sistema financiero colombiano, se traduce en un comportamiento dinámico de los depósitos, cuentas de ahorro y cuentas corrientes, que han experimentado un crecimiento promedio anual en 2010 y 2011 del 17,06% y del 16,10%.

Al considerar el riesgo de crédito, se tiene una tendencia descendente, desde el año 2009, que lo ubica alrededor del 2% de morosidad:

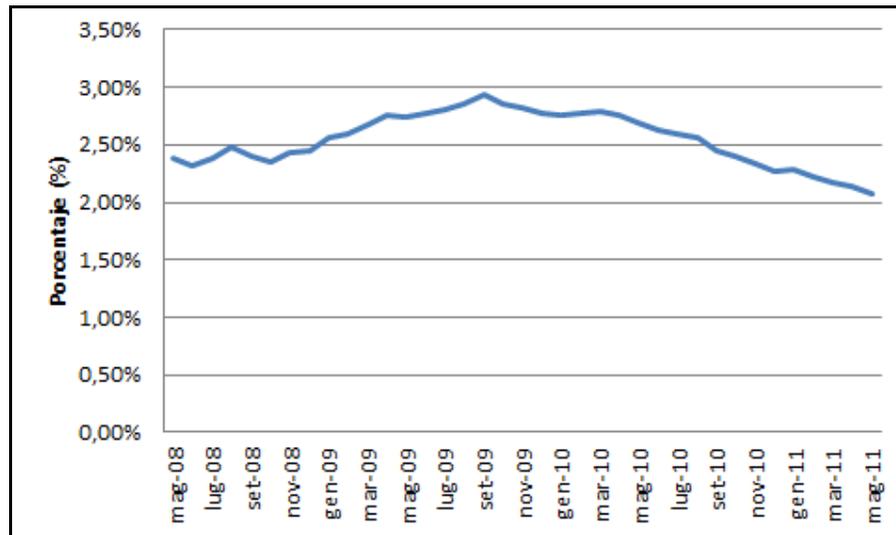


Figura 17. Riesgo de Crédito (morosidad) del sistema financiero colombiano

Fuente: BRC (2011), elaboración propia

De acuerdo a esto, la banca colombiana posee confianza en el sistema para el financiamiento de proyectos de inversión y particulares, en las que la solvencia de las entidades de crédito logra ubicarse en 2011 en 15,98% superior al 9% establecido por el marco legal. Este comportamiento refleja nuevamente la incidencia de variables macroeconómicas, donde la estabilidad de los precios al consumidor logra mantenerse controlado, con tasas de interés superiores a la inflación.

En comparación con el sistema venezolano, el riesgo y la incertidumbre en Colombia han podido ser controlados y con esto orientar la dinámica hacia el crecimiento económico y el desarrollo.

En consecuencia, se tiene un fortalecimiento patrimonial “desarrollado por las entidades desde 2007, reflejando a su vez, que las entidades cuentan con un importante respaldo para responder frente a pérdidas no esperadas en el desarrollo de su actividad” (Superintendencia Financiera de Colombia, 2011, p. 2).

Este fortalecimiento de las instituciones financieras puede apreciarse en la cobertura de la cartera y en la tendencia decrecimiento de la cartera inmovilizada.

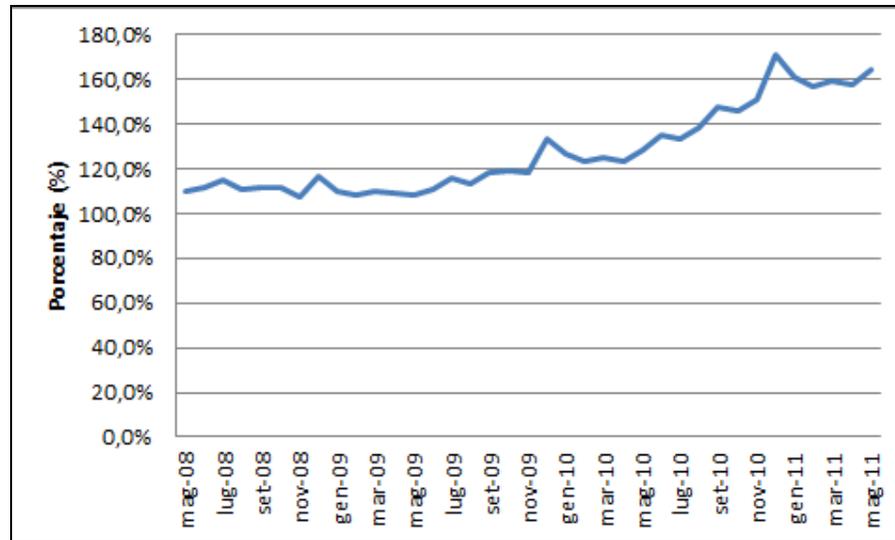


Figura 18. Cobertura de cartera del sistema financiero colombiano

Fuente: BRC (2011), elaboración propia

Como puede apreciarse en el gráfico anterior, la cobertura de la cartera del sistema financiero colombiano, alcanza alrededor del 60%, con una tendencia ascendente, reflejo de la recuperación de la economía posterior a la crisis financiera. De modo que la calidad de los activos, en términos de cobertura y de la cartera inmovilizada, al contrario del sistema financiero venezolano, presenta una tendencia descendente:

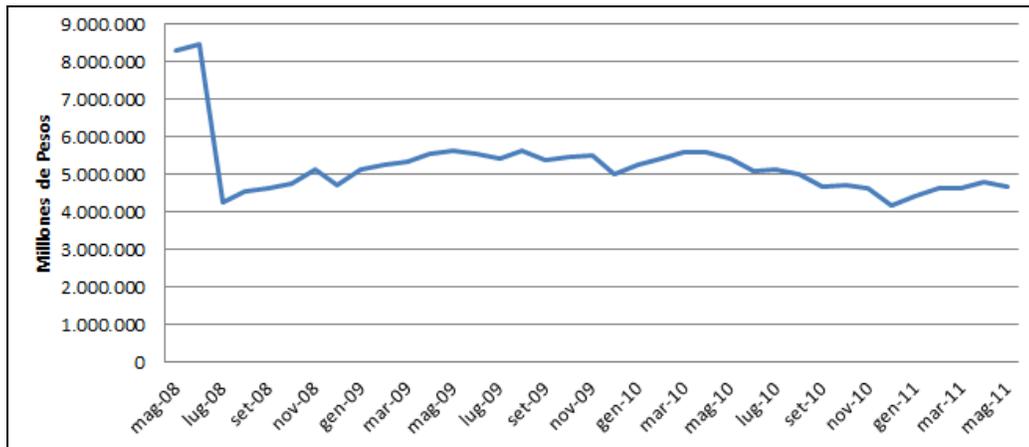


Figura 19. Cartera inmovilizada del sistema financiero colombiano

Fuente: BRC (2011), elaboración propia

Posterior a la crisis financiera mundial de 2008, la cartera inmovilizada desciende para mantenerse relativamente estable, alrededor de los 5 mil millones de pesos.

Por otra parte, los indicadores de rentabilidad en Colombia evidencian un comportamiento en alza, donde los activos sobre el patrimonio presentan un comportamiento variable en el periodo de estudio, que ubican la rentabilidad del sistema financiero colombiano alrededor del 20%. Los valles o descensos más importantes se encuentran en enero de 2009, enero de 2010 y enero de 2011, período que coincide con aumentos en la morosidad que es característica del comienzo del año (Superintendencia Financiera de Colombia, 2011).

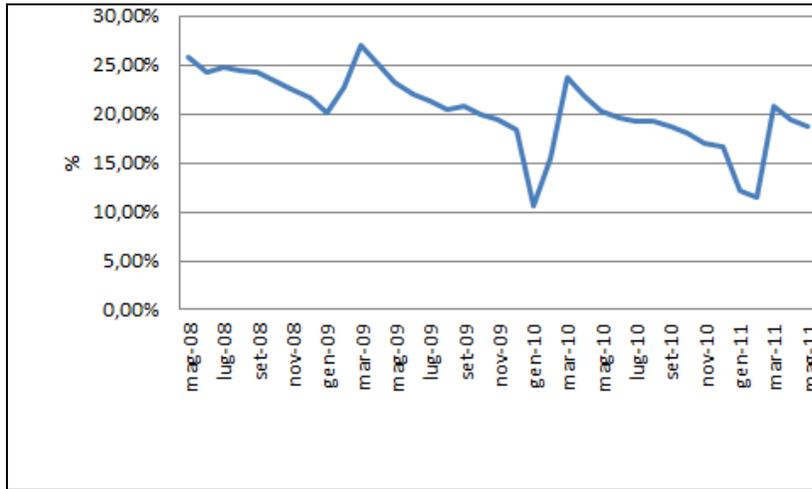


Figura 20. ROE del sistema financiero colombiano

Fuente: BRC (2011), elaboración propia

La rentabilidad sobre los activos, también presentan una variabilidad importante, observada gráficamente en los picos y valles, que tiene como límite superior el 2,5% y como límite inferior el 1,5%.

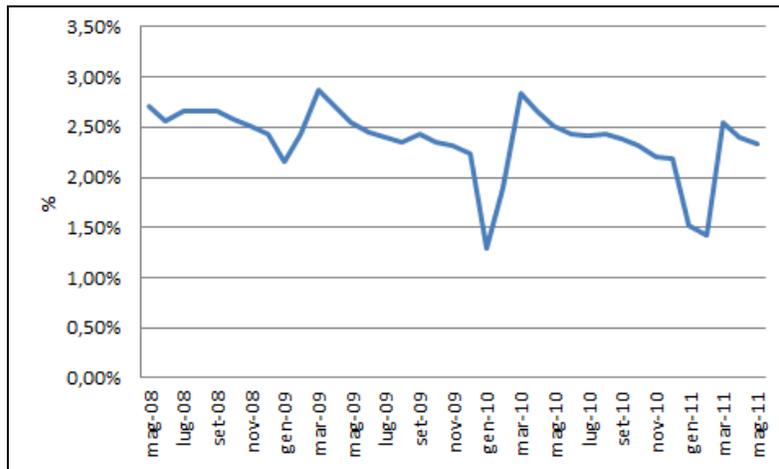


Figura 21. ROA del sistema financiero colombiano

Fuente: BRC (2011), elaboración propia

Específicamente, para el año 2011, se reportan utilidades superiores a los USD 400 mm en particular por parte de las entidades de crédito. De este modo, el comportamiento del crédito en Colombia es reflejo del crecimiento de la economía y de la rentabilidad del negocio bancario.

La eficiencia del sistema bancario colombiano se representa gráficamente de la siguiente manera:

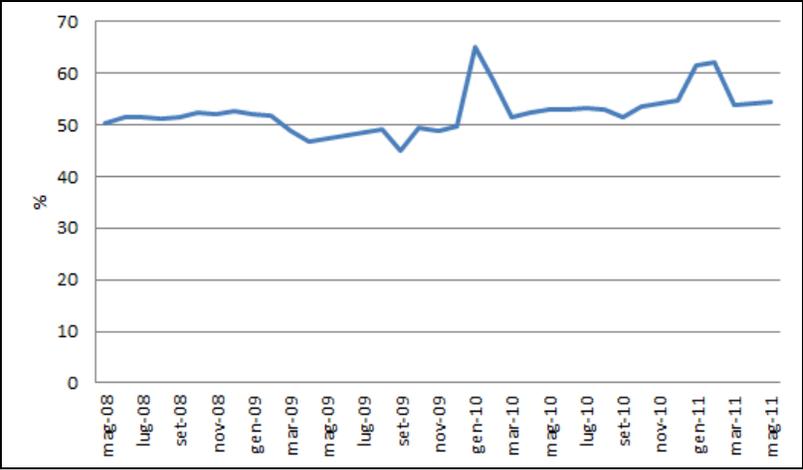


Figura 22. Eficiencia del sistema financiero colombiano

Fuente: BRC (2011), elaboración propia

La eficiencia bancaria del sistema financiero colombiano se ubica alrededor del 50%, con una variabilidad que presenta solamente picos, de modo que han obtenidos mejoras en la eficiencia en algunos períodos, en particular a comienzos de 2010 y del año 2011.

Los indicadores económicos- financieros anteriormente presentados y de acuerdo al análisis del Banco de la República de Colombia (BRC), puede sostenerse que la economía colombiana se encuentra para el año 2011, en un proceso de consolidación de la recuperación, posterior a la crisis financiera mundial, que se ve reflejado en el consumo y en la inversión

(BRC, 2011). En este sentido, en contraste con el sistema venezolano, en Colombia, las condiciones políticas y sociales se han orientado a crear un clima de confianza que alienta a la inversión y crecimiento del sector privado en el país.

Frente a un sistema regulado y contraído, como el venezolano, la regulación en Colombia alienta a la competitividad y desenvolvimiento de economía de libre mercado, reflejándose en el libre comportamiento del tipo de cambio, las tasas de interés y un encaje legal que garantiza la liquidez para su colocación en créditos.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo de investigación

El tipo de investigación consiste en establecer la modalidad del estudio, según su objetivo general. En este trabajo, se posee como propósito comparar el comportamiento de la eficiencia del sistema bancario venezolano y colombiano, en función de un conjunto de variables predictoras en el periodo de estudio comprendido entre 2008 y 2011. En este sentido, se tiene un tipo de investigación explicativa, la cual según Hernández, Fernández y Baptista (2006) "pretende establecer las causas de los eventos, sucesos o fenómenos que se estudian" (p. 108). El conjunto de variables predictoras o explicativas se encuentra conformado por tamaño del sistema bancario, calidad de los activos y la rentabilidad.

Se resalta que en función de estas variables independientes, se pretende comparar la eficiencia del sistema bancario colombiano y el sistema bancario venezolano, razón por la cual, la investigación también corresponde con un estudio de tipo comparativo, en el cual se establecen semejanzas y diferencias en virtud de criterios previamente definidos (Hurtado, 2008).

3.2 Diseño de investigación

El diseño es el plan o estructura de la investigación que se plantea para responder al objetivo general. Hurtado (2008) indica un conjunto de criterios para definir el diseño de investigación, entre los que se encuentran la fuente de recolección de datos, la dimensión temporal y el control de variables. En primer lugar, según la fuente, el presente trabajo corresponde con un diseño documental, puesto que la información requerida para el análisis de datos,

se encuentra en fuentes documentales, como lo son los registros oficiales del sistema bancario venezolano y colombiano.

En segundo lugar, de acuerdo a la dimensión temporal, el diseño es de tipo longitudinal, debido a que implica el análisis del fenómeno de estudio a lo largo de un periodo de tiempo, como lo es desde el año 2008 al 2011. Finalmente, según el control de variables, el diseño es no experimental, ya que las variables independientes no son manipuladas directamente por el investigador (Hurtado, 2008).

3.3 Población y muestra

La población se define como el conjunto de datos que conforma un universo de estudio (Hopkins, Hopkins y Glass, 1998) y en esta investigación comprende el registro de todas las variables a ser incluidas en el modelo de regresión, dentro del periodo de tiempo a estudiar, como lo son la cartera de crédito bruta, inversión en títulos valores, activos disponibles, captaciones del público, gastos administrativos y gastos financieros, tanto del sistema bancario colombiano y venezolano.

Se resalta que, con respecto a estas variables, es considerada la totalidad de la data comprendida entre el año 2008 y 2011, por lo que no existe un procedimiento de muestreo. Se tiene como unidad de análisis el mes, entre el período entre Mayo 2008 y Mayo 2011, obteniendo un total de 37 observaciones o registros por cada una de las variables.

Es importante destacar que el sistema bancario se encuentra conformado por aquel conjunto de entidades financieras especializadas en la intermediación, y en este trabajo, fueron seleccionadas las instituciones financieras más representativas del sistema bancario colombiano y

venezolano. En definitiva, fueron considerados 37 bancos del sistema bancario venezolano y 23 del sistema bancario colombiano. No obstante, se resalta que la data se obtuvo con respecto a los sistemas bancario en general de Venezuela y de Colombia.

La fuente de datos utilizada en este trabajo, proviene de publicaciones y bases de datos suministradas por la superintendencia de bancos de la República Bolivariana de Venezuela, la Superintendencia Financiera de la República Colombia y Softline-SAIF¹.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas de recolección de información consistieron en la revisión bibliográfica y en la observación documental.

En la revisión de la bibliográfica se consultaron fuentes documentales con respecto a la definición de las variables, las relaciones existentes entre las mismas y las evidencias empíricas para el contexto colombiano y venezolano. En este sentido, esta fase de la investigación sustenta las decisiones para la inclusión de las variables en el modelo de regresión.

La observación documental consistió en la recolección de datos con respecto a cada una de las variables, como lo son el tamaño del sistema bancario, la calidad de los activos, la rentabilidad y la eficiencia bancaria. La fuente para la obtención de esta información consistió en la Superintendencia de Bancos y otras instituciones financieras (2011) para el caso de Venezuela y la Superintendencia Financiera de Colombia (2001) para el caso colombiano.

¹ SAIF es una herramienta de análisis para la evaluación de instituciones que componen el mercado financiero, de capitales y de seguro, local y de los países de Iberoamérica diseñada por la empresa Softline Consultores.

El instrumento de recolección de información se conformó por una matriz de datos, en la que se dispusieron cada una de las variables, por unidad mensual, en el periodo comprendido entre 2008 y 2011, obteniéndose un total de 37 observaciones por variable.

3.5 Variables

3.5.1 Tamaño del sistema bancario

Definición conceptual: magnitud de las transacciones y operaciones realizadas con respecto a los servicios financieros ofrecidos al público.

Definición operacional: serie numérica con respecto al total de activos del sistema bancario colombiano y venezolano, en el periodo de estudio 2008 – 2011.

Principalmente se trabaja con los activos de los sistemas financieros como aproximación al tamaño. En este punto es de interés mencionar este indicador es el más pertinente por constituir uno de los más utilizados por investigaciones anteriores reportadas en la literatura.

3.5.2 Calidad de los activos

Definición conceptual: bienes y derechos que son propiedad de la institución bancaria, comprendiendo la evaluación de los activos del banco, en tanto al riesgo que estos suponen para la institución.

Definición operacional: serie numérica con respecto al total de la cartera inmovilizada del sistema bancario colombiano y venezolano, en el periodo de estudio 2008- 2011.

Para la aproximación a la calidad de la cartera, se trabajó principalmente con la variable de cartera inmovilizada en millones de unidades monetarias respectivas para cada país. La cartera inmovilizada comprende la suma de la cartera vencida y en litigio.

3.5.3 Rentabilidad

Definición conceptual: total de beneficios obtenidos por el sistema bancario en un periodo de tiempo.

Definición operacional: serie numérica con respecto al resultado neto sobre el activo promedio (ROA) y con respecto al resultado neto sobre el patrimonio promedio (ROE), del sistema bancario colombiano y venezolano

3.5.4 Eficiencia bancaria

Definición conceptual: grado de bondad u optimalidad alcanzado en el uso de los recursos para la producción de los servicios bancarios.

Definición operacional: serie numérica con respecto a la relación entre los gastos de transformación (gastos de explotación de carácter no financiero, que son ordinarios y recurrentes) y los ingresos ordinarios, obtenidos por el banco producto de la intermediación tanto en crédito como en inversiones, en el periodo de estudio, para el sistema bancario colombiano y venezolano.

Es importante destacar que para la aproximación de la eficiencia, se utilizó principalmente la razón financiera (gastos de personal + gastos operativos)/ Ingresos financieros. Asimismo, es interés mencionar que se utilizaron otras razones e indicadores para el estudio², sin embargo, por temas de disponibilidad de data en ambos países y significancia estadística, el indicador presentado anteriormente resulto ser el más pertinente.

² Entre otros indicadores relacionados a eficiencia que se estudió fueron: a) (Gastos de personal + Gastos operativos)/Activo Productivo Promedio), b) Otros Ingresos Operativos/Activo Promedio y c) Gasto de personal / Captaciones del público.

3.6 Modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios

Para el análisis de la eficiencia bancaria, en función de los determinantes de tamaño del sistema bancario, de la calidad de los activos y de la rentabilidad, se plantea un modelo de regresión múltiple de series temporales, en el periodo de estudio 2008- 2011. De acuerdo con Gujarati (2004) el Modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), fundamenta las bases para la regresión, implicando la predicción de una recta que hace mínimas las distancias al cuadrado de todos los puntos a la media.

Los supuestos del MCO son:

1) Se asume una relación lineal entre las variables de estudio, según la cual la ecuación de regresión es:

$$y = b_0x_0 + b_1x_1 + b_2x_2 \dots b_kx_k + e$$

En este sentido, el análisis de regresión busca conocer a partir de dos o más variables independientes, cual es el comportamiento de una variable dependiente. Específicamente, cada una de las **b** corresponden con los pesos que expresan los grados relativos de influencia de las que explican **a**, siendo la pendiente o grado de inclinación que asume la recta. La letra **e** representa el error; expresa los factores desconocidos que ejercen influencia sobre **e**, junto con el error aleatorio.

Es importante destacar que para la aplicación del MCO a una serie temporal, se parte del principio de un proceso estocástico estacionario. Sin embargo, como destaca Gujarati (2004) muchas de las variables de tipo financiero se distinguen por un proceso de caminata aleatoria, requiriendo de un

procedimiento para volver la serie estacionaria, como la prueba de Dickey-Fuller o de raíz unitaria.

2) Los valores de las variables exógenas son fijos en muestreo repetido.

3) Las desviaciones de las variables independientes con respecto a la media esperada es igual cero. En este sentido, cada una de las variables debe someterse a una prueba de normalidad ya que para cada una de las variables exógenas del modelo, debe subyacer una distribución normal.

4) Homocedasticidad: dado el valor X , la varianza de u_i es la misma para todas las observaciones. Es decir, la varianza de las perturbaciones aleatorias es igual para todas las observaciones.

5) No existe correlación entre las perturbaciones: dado cualquiera de los valores que pueden asumir las variables exógenas, la correlación entre las perturbaciones es igual a cero; de manera que no existe autocorrelación serial entre las variables.

6) La covarianza entre X y u_i (las perturbaciones y las variables exógenas) es igual a cero (X se supone no estocástica)

7) El número de observaciones n debe ser mayor que el número de variables a estimar.

8) Variabilidad de los valores de X : no todos los valores de X deben ser iguales, técnicamente se traduce en que la varianza de X debe ser un número positivo finito.

9) El modelo de regresión está correctamente especificado: alternativamente no hay un sesgo de especificación o error en el modelo utilizado en el análisis empírico.

10) No hay multicolinealidad perfecta: es decir, no hay relaciones perfectamente lineales entre las variables explicativas.

El modelo propuesto en este trabajo, es el siguiente:

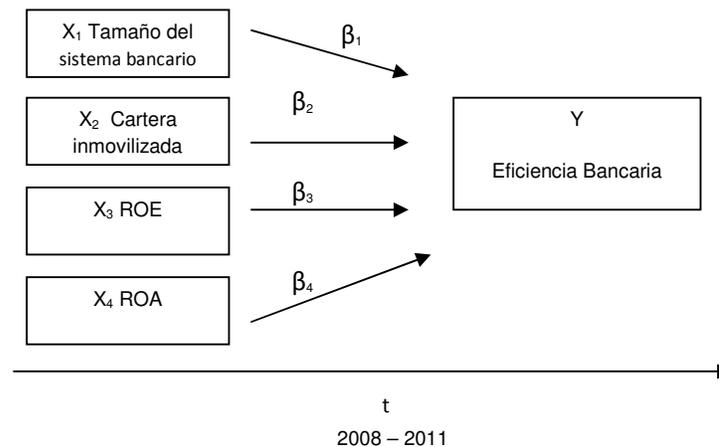


Figura 23. Modelo propuesto para el sistema bancario venezolano y el colombiano
Fuente: elaboración propia

Los coeficientes esperados, para el modelo de Venezuela y Colombia, para el tamaño del sistema bancario y la eficiencia es positivo, de modo que a mayor tamaño, mayor eficiencia.

Se espera una relación negativa entre la calidad de los activos (totalidad de cartera inutilizada) y la eficiencia bancaria; mientras que se espera coeficientes positivos para la rentabilidad sobre activos (ROA) y sobre el patrimonio (ROE) y la eficiencia bancaria.

Se resalta que la estimación econométrica se realiza a través del software econométrico E-views 4.1.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE RESULTADOS

El presente capítulo consiste en exponer el análisis de resultados obtenido, en términos del modelo econométrico planteado para el sistema financiero venezolano y colombiano.

En este sentido, se llevó a cabo un modelo estadístico que identifica y cuantifica las variables que indican en la eficiencia bancaria, en términos de calidad de la cartera, tamaño del sistema financiero, cartera inmovilizada y rentabilidad. La estimación del efecto conjunto de estas variables se realiza a través de un modelo lineal de series de tiempo de mínimos cuadrados, a fin de predecir el comportamiento de la variable dependiente, dados los valores de las variables independientes.

En primer lugar, se comprueba el cumplimiento de los supuestos del Modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios, determinándose si las variables son estacionarias. La nomenclatura de las variables utilizadas es la siguiente:

4.1 Estacionariedad

Las pruebas de raíces unitarias permiten comprobar la estacionariedad de las variables, de modo que no presenten un fenómeno de caminata aleatoria que invalide el modelo. Es ideal que al realizar un mismo desplazamiento en el tiempo de todas las variables de cualquier distribución conjunta finita, resulta que esta distribución no varía. De esta forma, no sólo se comprueba que no existirá una persistencia de shocks infinitos, sino que también permite una estimación correcta de distribución-t y propiedades predictivas de las series en estudio.

En este sentido, con el propósito de determinar que los términos de perturbación sean estacionarios, como en efecto se obtuvieron, se aplicó la prueba Dicky Fuller Aumentada en niveles y diferencias. Específicamente, la prueba se aplicó a la data del sistema financiero venezolano, teniendo como referencia un nivel de significancia de 0,05 y 0,10, mientras que en el caso del sistema financiero colombiano, solamente se aplicó con un $\alpha = 0,05$.

A continuación, se presentan los resultados de la prueba para el sistema financiero venezolano, $\alpha = 0,05$.

Tabla 9. Modelo Sistema Financiero Venezolano $\alpha = 0,05$

Null Hypothesis: RESID005 has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.466052	0.0001
Test critical values:		
1% level	-3.670170	
5% level	-2.963972	
10% level	-2.621007	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(RESID005)

Method: Least Squares

Date: 09/17/11 Time: 19:40

Sample(adjusted): 2008:12 2011:05

Included observations: 30 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID005(-1)	-1.311986	0.240024	-5.466052	0.0000
D(RESID005(-1))	0.386845	0.176010	2.197858	0.0367
C	-0.002325	0.005773	-0.402637	0.6904
R-squared	0.560326	Mean dependent var		-0.000665
Adjusted R-squared	0.527758	S.D. dependent var		0.045947
S.E. of regression	0.031575	Akaike info criterion		-3.978273
Sum squared resid	0.026918	Schwarz criterion		-3.838153
Log likelihood	62.67409	F-statistic		17.20458
Durbin-Watson stat	2.048169	Prob(F-statistic)		0.000015

Fuente: elaboración propia

Considerando un nivel de 0,10 la prueba Dickey Fuller se comporta de la siguiente manera:

Tabla 10. Modelo Sistema Financiero Venezolano $\alpha = 0,10$

Null Hypothesis: RESID010 has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.110051	0.0002
Test critical values: 1% level	-3.670170	
5% level	-2.963972	
10% level	-2.621007	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(RESID010)

Method: Least Squares

Date: 09/17/11 Time: 19:30

Sample(adjusted): 2008:12 2011:05

Included observations: 30 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID010(-1)	-1.269632	0.248458	-5.110051	0.0000
D(RESID010(-1))	0.306350	0.180798	1.694436	0.1017
C	-0.002395	0.005609	-0.426991	0.6728
R-squared	0.546842	Mean dependent var		-0.000930
Adjusted R-squared	0.513274	S.D. dependent var		0.043974
S.E. of regression	0.030679	Akaike info criterion		-4.035842
Sum squared resid	0.025412	Schwarz criterion		-3.895722
Log likelihood	63.53763	F-statistic		16.29091
Durbin-Watson stat	2.121136	Prob(F-statistic)		0.000023

Fuente: elaboración propia

Al comprobar que el valor de significancia de 0,05 y de 0,10 es mayor a la probabilidad asociada de la t-estadística obtenida, se rechaza la hipótesis nula de existir raíz unitaria, y se acepta la hipótesis alternativa, comprobando la estacionariedad de los residuos.

Así mismo, en referencia al sistema financiero colombiano, teniendo como un nivel 0,05, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 11. Modelo Sistema Financiero Colombiano $\alpha = 0,05$

Null Hypothesis: RESID01 has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 3 (Automatic based on SIC, MAXLAG=8)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.217238	0.0319
Test critical values: 1% level	-3.752946	
5% level	-2.998064	
10% level	-2.638752	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(RESID01)

Method: Least Squares

Date: 09/17/11 Time: 19:43

Sample(adjusted): 2009:07 2011:05

Included observations: 23 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID01(-1)	-0.836740	0.260080	-3.217238	0.0048
D(RESID01(-1))	0.226839	0.258711	0.876807	0.3921
D(RESID01(-2))	0.499682	0.240548	2.077263	0.0524
D(RESID01(-3))	0.540902	0.188780	2.865255	0.0103
C	-0.002204	0.006615	-0.333099	0.7429
R-squared	0.499560	Mean dependent var		0.000804
Adjusted R-squared	0.388351	S.D. dependent var		0.039703
S.E. of regression	0.031051	Akaike info criterion		-3.916721
Sum squared resid	0.017355	Schwarz criterion		-3.669875
Log likelihood	50.04229	F-statistic		4.492092
Durbin-Watson stat	1.996920	Prob(F-statistic)		0.010820

Fuente: elaboración propia

Las pruebas de raíces unitarias presentadas sostienen el rechazo de la hipótesis nula para las series de tiempo en primera diferencia, dado que, para las variables en estudio, la probabilidad es menor al nivel de significancia de 0,05. Por lo tanto, se comprueba la estacionariedad de las variables en diferencia.

En el Anexo C, se presentan las pruebas de raíz unitaria para cada una de las variables.

4.2 Descriptivos

A continuación se presentan con carácter referencial las estadísticas descriptivas de las variables en estudio para cada uno de los sistemas financieros de Colombia y Venezuela. Se resalta que la descripción del comportamiento de las variables se presentó en el marco referencia con respecto al contexto de estudio.

Tabla 12. Estadísticos descriptivos del Sistema Financiero Venezolano

	E3	ROA	ROE	CIMV	A1
Media	38.33254	2.379167	26.00028	3875.828	3.33E+08
Mediana	36.32876	2.495000	27.07000	2705.935	3.41E+08
Máximo	44.49928	2.840000	32.77000	7458.480	4.50E+08
Mínimo	31.35824	1.890000	19.87000	1577.040	1.51E+08
Desviación Típica	4.135976	0.300517	4.040333	1958.751	63049087
Asimetría	0.137457	-0.168079	-0.078655	0.535153	-0.414150
Kurtosis	1.485408	1.475625	1.656074	1.765939	3.401079
Sumatoria	1379.971	85.65000	936.0100	139529.8	1.20E+10
Sum Sq. Dev.	598.7203	3.160875	571.3501	1.34E+08	1.39E+17
Observaciones	37	37	37	37	37

Fuente: elaboración propia

Tabla 13. Estadísticos descriptivos del Sistema Financiero Colombiano

	E3	ROA	ROE	CIMV	A1
Media	0.523791	0.023719	0.203868	5232614.	2.08E+08
Mediana	0.520521	0.024260	0.204400	5141345.	2.02E+08
Máximo	0.650183	0.028630	0.269370	8449308.	2.63E+08
Mínimo	0.449634	0.012990	0.105550	4179600.	1.65E+08
Desviación Típica	0.041124	0.003487	0.037934	867222.8	26926967
Asimetría	1.193821	-1.636538	-0.784188	2.485731	0.504492
Kurtosis	4.915837	5.654134	3.533633	9.999501	2.384617
Sumatoria	19.38026	0.877610	7.543110	1.94E+08	7.68E+09
Sum Sq. Dev.	0.060884	0.000438	0.051802	2.71E+13	2.61E+16
Observaciones	37	37	37	37	37

Fuente: elaboración propia

4.3 El Modelo de regresión

De modo que:

$$E3 = f(CIMV, ROA, ROE, A1, \mu)$$

Dónde:

E3= Eficiencia

ROA= Rentabilidad Sobre Activos

ROE= Rentabilidad Sobre Patrimonio

A1= Tamaño de estrato

μ = Termino de perturbación

Aplicando una transformación logarítmica, se tiene que el modelo de regresión se expresa en la siguiente ecuación y estimación:

$$\text{Log}(E3) = \beta_1 + \beta_2 \text{Log}(CIMV) + \beta_3 \text{Log}(ROA) + \beta_4 \text{Log}(ROE) + \beta_5 \text{Log}(A1) + \mu$$

Tabla 14. Estimación del modelo para el Sistema Financiero Venezolano

Dependent Variable: LOG(E3)
 Method: Least Squares
 Date: 09/17/11 Time: 16:00
 Sample (adjusted): 2008:10 2011:05
 Included observations: 32 after adjusting endpoints
 Convergence achieved after 9 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(CIMV)	0.109579	0.028258	3.877805	0.0006
LOG(ROE)	-0.212819	0.058791	-3.619943	0.0012
LOG(ROA(-3))	-0.247550	0.091829	-2.695776	0.0119
C	3.645686	0.377419	9.659526	0.0000
AR(1)	0.313359	0.188734	2.004123	0.0411
R-squared	0.413728	Mean dependent var	3.648620	
Adjusted R-squared	0.399276	S.D. dependent var	0.111642	
S.E. of regression	0.035229	Akaike info criterion	-3.711309	
Sum squared resid	0.033509	Schwarz criterion	-3.482287	
Log likelihood	64.38094	F-statistic	71.08353	
Durbin-Watson stat	1.827682	Prob(F-statistic)	0.000000	
Inverted AR Roots	.31			

Fuente: elaboración propia

Teniendo como referencia un nivel de confianza de 0,05 el efecto conjunto de las variables independientes sobre la variable dependiente, logra explicar alrededor del 40% de la eficiencia bancaria del sistema financiero venezolano, al considerar el coeficiente de determinación $R^2 = 0,41$ y el R^2 ajustado $=0,39$. De modo que, un 60% de la varianza de la variable independiente obedece a otros factores que no fueron incluidos en este modelo.

Así mismo, teniendo como referencia un $\alpha = 0,10$, el coeficiente de determinación se comporta relativamente de forma similar, donde $R^2 = 0,42$ y el R^2 ajustado $=0,40$.

Tabla 15. Estimación del modelo del Sistema Financiero Venezolano

Dependent Variable: LOG(E3)
 Method: Least Squares
 Date: 09/17/11 Time: 15:59
 Sample(adjusted): 2008:10 2011:05
 Included observations: 32 after adjusting endpoints
 Convergence achieved after 9 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(CIMV)	0.083710	0.031822	2.630568	0.0141
LOG(ROE)	-0.230598	0.060702	-3.798869	0.0008
LOG(ROA(-3))	-0.288461	0.092512	-3.118098	0.0044
LOG(A1)	-0.064952	0.038840	2.014321	0.0965
C	2.674947	0.682303	3.920466	0.0006
AR(1)	0.360080	0.191738	2.110043	0.0716
R-squared	0.420132	Mean dependent var	3.648620	
Adjusted R-squared	0.402056	S.D. dependent var	0.111642	
S.E. of regression	0.034045	Akaike info criterion	-3.754934	
Sum squared resid	0.030135	Schwarz criterion	-3.480109	
Log likelihood	66.07895	F-statistic	61.47394	
Durbin-Watson stat	1.861884	Prob(F-statistic)	0.000000	
Inverted AR Roots	.36			

Fuente: elaboración propia

Considerando un nivel de 0,05, en el caso del sistema financiera colombiano, la estimación es la siguiente:

Tabla 16. Estimación del modelo para el Sistema Financiero Colombiano

Dependent Variable: LOG(E3)
 Method: Least Squares
 Date: 09/13/11 Time: 18:54
 Sample(adjusted): 2009:03 2011:05
 Included observations: 27 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(CIMV(-10))	0.130914	0.056049	2.335698	0.0286
LOG(ROE)	-0.665876	0.154792	-4.301734	0.0003
LOG(ROA)	0.348827	0.174188	2.002595	0.0442
C	-2.465587	0.903785	-2.728068	0.0120
R-squared	0.383144	Mean dependent var		-0.645726
Adjusted R-squared	0.371314	S.D. dependent var		0.088467
S.E. of regression	0.040203	Akaike info criterion		-3.453792
Sum squared resid	0.037175	Schwarz criterion		-3.261816
Log likelihood	50.62619	F-statistic		34.29917
Durbin-Watson stat	1.924339	Prob(F-statistic)		0.000000

Fuente: elaboración propia

4.4 Interpretación de los coeficientes

Para el análisis de la significancia individual se estudian las constantes de las variables explicativas con el fin de demostrar que las mismas son distintas de cero. En este caso β_2 , β_3 , β_4 y β_5 representan la parte constante del logaritmo de la Cartera Inmovilizada, del logaritmo de la rentabilidad sobre patrimonio, del logaritmo de la rentabilidad sobre activos y del logaritmo del tamaño del estrato respectivamente, siendo β_1 el término independiente de la ecuación denominado "C" en la estimación.

Estos coeficientes se presentan en todos los años y se analizan con un nivel de significancia del 0,05 y 0,10: si la t estadística es mayor que la t de tablas se rechazará H_0 (la hipótesis nula) y a la inversa se rechazará la H_1 (hipótesis alternativa)³. En otras palabras, una probabilidad para la t-estadística mayor al nivel de significancia conlleva a la aceptación de hipótesis nula y una probabilidad menor al nivel de significancia conlleva a la aceptación de la hipótesis alternativa.

³ $H_0: \beta_x = 0; H_1: \beta_x \neq 0$

Los resultados de la significancia individual de las variables, es que tanto para el término independiente, como para la cartera inmovilizada, rentabilidad sobre patrimonio y rentabilidad sobre activo son significativos para un nivel de significancia del 0,05. En contraste, la variable tamaño del estrato resulto significativa solamente para Venezuela bajo un nivel de significancia del 0,10. De este modo, se acepta la hipótesis alternativa.

Por otro lado, se presentan los resultados de significancia individual para la variable Autoregresiva denominada AR (1). Esta es una variable no económica de corte estadístico para mejorar y evitar posibles dificultades de autocorrelación en el modelo. Dicha variable es significativa para los niveles de significancia en estudio. A continuación se presentan los resultados de la pruebas de significancia individual:

Tabla 17. Coeficientes modelo para Venezuela para un nivel de significancia de $\alpha = 0,05$

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(CIMV)	0.109579	0.028258	3.877805	0.0006
LOG(ROE)	-0.212819	0.058791	-3.619943	0.0012
LOG(ROA(-3))	-0.247550	0.091829	-2.695776	0.0119
C	3.645686	0.377419	9.659526	0.0000
AR(1)	0.313359	0.188734	2.004123	0.0411

Fuente: elaboración propia

Tabla 18. Coeficientes modelo para Venezuela para un nivel de significancia de $\alpha = 0,10$

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(CIMV)	0.083710	0.031822	2.630568	0.0141
LOG(ROE)	-0.230598	0.060702	-3.798869	0.0008
LOG(ROA(-3))	-0.288461	0.092512	-3.118098	0.0044
LOG(A1)	-0.064952	0.038840	2.014321	0.0965
C	2.674947	0.682303	3.920466	0.0006
AR(1)	0.360080	0.191738	2.110043	0.0716

Fuente: elaboración propia

Tabla 19. Coeficientes modelo para Colombia para un nivel de significancia de $\alpha = 0,05$

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(CIMV(-10))	0.130914	0.056049	2.335698	0.0286
LOG(ROE)	-0.665876	0.154792	-4.301734	0.0003
LOG(ROA)	0.348827	0.174188	2.002595	0.0442
C	-2.465587	0.903785	-2.728068	0.0120

Fuente: elaboración propia

4.5 Multicolinealidad

Es de interés mencionar que no se detectan problemas de multicolinealidad, dado que las pruebas de significación individual y conjunta evidencian que los coeficientes son distintos de ceros, por lo que las variables independientes no se correlacionan entre sí.

4.6 Heterocedasticidad

A partir de la prueba de White se busca comprobar que las perturbaciones del modelo deben tener la misma varianza, dado que de no cumplirse se presentarían problemas de heteroscedasticidad y perjudicaría las estimaciones. Para el modelo del sistema venezolano, con un $\alpha = 0,05$, la prueba de White arrojó los siguientes resultados:

Tabla 20. Prueba de White Sistema Financiero Venezolano $\alpha = 0,05$

White Heteroskedasticity Test:				
F-statistic	1.432970	Probability	0.241667	
Obs*R-squared	8.188931	Probability	0.224586	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 09/19/11 Time: 18:31				
Sample: 2008:10 2011:05				
Included observations: 32				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.363629	0.290578	1.251400	0.2224
LOG(CIMV)	0.001120	0.054675	0.020488	0.9838
(LOG(CIMV))^2	-5.68E-05	0.003293	-0.017238	0.9864
LOG(ROE)	-0.239101	0.114004	-2.097295	0.0462
(LOG(ROE))^2	0.036647	0.017685	2.072167	0.0487
LOG(ROA(-3))	0.045131	0.047715	0.945849	0.3533
(LOG(ROA(-3)))^2	-0.023351	0.028535	-0.818316	0.4209
R-squared	0.255904	Mean dependent var	0.001047	
Adjusted R-squared	0.077321	S.D. dependent var	0.001754	
S.E. of regression	0.001685	Akaike info criterion	-9.743952	
Sum squared resid	7.09E-05	Schwarz criterion	-9.423322	
Log likelihood	162.9032	F-statistic	1.432970	
Durbin-Watson stat	2.236216	Prob(F-statistic)	0.241667	

Fuente: elaboración propia

En el caso del modelo para el sistema financiero venezolano con un $\alpha = 0,10$, se tienen los siguientes resultados:

Tabla 21. Prueba de White Sistema Financiero Venezolano $\alpha = 0,10$

White Heteroskedasticity Test:				
F-statistic	1.139881	Probability	0.375112	
Obs*R-squared	9.085247	Probability	0.335156	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 09/17/11 Time: 19:51				
Sample: 2008:10 2011:05				
Included observations: 32				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.774678	2.873561	-0.269588	0.7899
LOG(CIMV)	-0.004186	0.048905	-0.085598	0.9325
(LOG(CIMV))^2	0.000303	0.002942	0.102982	0.9189
LOG(ROE)	-0.181725	0.111594	-1.628451	0.1171
(LOG(ROE))^2	0.027928	0.017239	1.620114	0.1188
LOG(ROA(-3))	0.058900	0.046699	1.261280	0.2199
(LOG(ROA(-3)))^2	-0.031720	0.027808	-1.140679	0.2657
LOG(A1)	0.109697	0.287309	0.381808	0.7061
(LOG(A1))^2	-0.002843	0.007440	-0.382093	0.7059
R-squared	0.283914	Mean dependent var	0.000942	
Adjusted R-squared	0.034841	S.D. dependent var	0.001531	
S.E. of regression	0.001505	Akaike info criterion	-9.928411	
Sum squared resid	5.21E-05	Schwarz criterion	-9.516173	
Log likelihood	167.8546	F-statistic	1.139881	
Durbin-Watson stat	2.036916	Prob(F-statistic)	0.375112	

Fuente: elaboración propia

Como puede apreciarse, se evidencia que el test de White no refleja problemas de heteroscedasticidad en el modelo. Esto, al comprobar que el valor de probabilidad asociado al estadístico F arroja una probabilidad mayor al nivel de significancia de 0,05 y de 0,10. De este modo, se acepta la hipótesis nula de homocedasticidad, sugiriendo que los residuos poseen un comportamiento o patrón sistemático. En otras palabras, la varianza de las perturbaciones es constante a lo largo de las observaciones.

En el caso del sistema financiero de Colombia, se obtuvieron resultados similares, a un nivel de significancia de $\alpha = 0,05$:

Tabla 22. Prueba de White Sistema Financiero Colombiano $\alpha = 0,05$

White Heteroskedasticity Test:				
F-statistic	1.080917	Probability	0.406725	
Obs*R-squared	6.611489	Probability	0.358274	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 09/19/11 Time: 18:34				
Sample: 2009:03 2011:05				
Included observations: 27				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-16.34177	10.00120	-1.633981	0.1179
LOG(CIMV(-10))	2.036983	1.187544	1.715291	0.1017
(LOG(CIMV(-10)))^2	-0.065243	0.038139	-1.710648	0.1026
LOG(ROE)	0.090278	0.251444	0.359037	0.7233
(LOG(ROE))^2	0.015769	0.075312	0.209387	0.8363
LOG(ROA)	-0.253270	0.612632	-0.413414	0.6837
(LOG(ROA))^2	-0.028326	0.080832	-0.350437	0.7297
R-squared	0.244870	Mean dependent var	0.001377	
Adjusted R-squared	0.018331	S.D. dependent var	0.002222	
S.E. of regression	0.002202	Akaike info criterion	-9.180478	
Sum squared resid	9.70E-05	Schwarz criterion	-8.844520	
Log likelihood	130.9364	F-statistic	1.080917	
Durbin-Watson stat	2.007666	Prob(F-statistic)	0.406725	

Fuente: elaboración propia

4.7 Autocorrelación

Con esta prueba se pretende determinar si las perturbaciones asociadas a la regresión son aleatorias o no se encuentren correlacionadas, ya que, si se encuentran correlacionados los estimadores dejan de ser eficientes (aunque continúan siendo lineales, no poseen varianza mínima). Esto podría traer como consecuencia una sobre estimación del R^2 , por lo que la regresión podría reflejar resultados que no son verdaderos y las pruebas t y F pueden llevar a conclusiones erróneas.

A priori no parece haber presencia de autocorrelación de primer orden. Esto dado que el estadístico Durbin y Watson para las estimaciones es cercano a dos. Dicho estadístico se ubicó en 1.827682 y 1.861884 para la estimación de Venezuela al 0,05 y 0,10 respectivamente. Asimismo, para Colombia se ubicó en 1.924339. No obstante, se realizó a cabo la prueba LM para corroborar a fondo que no exista autocorrelación de primer y segundo orden.

A continuación se presenta la prueba LM. Esta evidencia que no existe autocorrelación de primer y segundo orden entre las variables. En la misma

se demuestra que los residuos no se encuentran autocorrelacionados bajo un nivel de significancia de 0,05 y 0,10, comprobándose que la probabilidad asociada al F-estadístico es mayor a los niveles de significancia en estudio, rechazándose la hipótesis alternativa de autocorrelación. Al igual que con las pruebas anteriores, en primer lugar se presenta el sistema financiero venezolano, con un nivel de significancia al 0,05, para posteriormente, analizar la prueba al 0,10.

Tabla 23. Prueba Durbin Watson Sistema Financiero Venezolano $\alpha = 0,05$ y $\alpha = 0,10$

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:				
F-statistic	3.100572	Probability	0.260671	
Obs*R-squared	6.359915	Probability	0.240582	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID				
Method: Least Squares				
Date: 09/19/11 Time: 19:14				
Presample missing value lagged residuals set to zero.				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(CIMV)	-0.002278	0.026937	-0.084571	0.9333
LOG(ROE)	-0.011597	0.054945	-0.211059	0.8346
LOG(ROA(-3))	-0.050844	0.088043	-0.577489	0.5688
C	0.096553	0.356273	0.271009	0.7886
AR(1)	0.808859	0.737861	1.096222	0.2834
RESID(-1)	-0.705306	0.755972	-0.932979	0.3598
RESID(-2)	-0.685679	0.309724	-2.213839	0.0362
R-squared	0.198747	Mean dependent var	8.10E-14	
Adjusted R-squared	0.006447	S.D. dependent var	0.032877	
S.E. of regression	0.032771	Akaike info criterion	-3.807888	
Sum squared resid	0.026849	Schwarz criterion	-3.487258	
Log likelihood	67.92620	F-statistic	1.033524	
Durbin-Watson stat	2.256342	Prob(F-statistic)	0.427292	
F-statistic	2.077243	Probability	0.147219	
Obs*R-squared	4.721931	Probability	0.094329	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID				
Method: Least Squares				
Date: 09/19/11 Time: 19:08				
Presample missing value lagged residuals set to zero.				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(CIMV)	0.001758	0.031822	0.055235	0.9564
LOG(ROE)	-0.003232	0.058356	-0.055382	0.9563
LOG(ROA(-3))	-0.052615	0.093348	-0.563639	0.5782
LOG(A1)	-0.018544	0.038417	-0.482709	0.6337
C	0.402056	0.689805	0.582854	0.5654
AR(1)	0.591166	0.607115	0.973730	0.3399
RESID(-1)	-0.533834	0.644392	-0.828431	0.4156
RESID(-2)	-0.610464	0.319166	-1.912686	0.0678
R-squared	0.147560	Mean dependent var	-2.47E-13	
Adjusted R-squared	-0.101068	S.D. dependent var	0.031178	
S.E. of regression	0.032716	Akaike info criterion	-3.789587	
Sum squared resid	0.025688	Schwarz criterion	-3.423153	
Log likelihood	68.63339	F-statistic	0.593498	
Durbin-Watson stat	2.244275	Prob(F-statistic)	0.754806	

Fuente: elaboración propia

Con respecto al sistema financiero colombiano, con un $\alpha = 0,05$, la prueba de Durbin Watson se comporta de la siguiente manera:

Tabla 24. Prueba Durbin Watson Sistema Financiero Colombiano $\alpha = 0,05$

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:				
F-statistic	3.023419	Probability	0.270151	
Obs*R-squared	6.036366	Probability	0.048890	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID				
Method: Least Squares				
Date: 09/19/11 Time: 19:03				
Presample missing value lagged residuals set to zero.				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(CIMV(-10))	-0.024611	0.053921	-0.456426	0.6528
LOG(ROE)	0.068446	0.145444	0.470604	0.6428
LOG(ROA)	-0.123962	0.168733	-0.734664	0.4707
C	0.027833	0.862072	0.032286	0.9745
RESID(-1)	0.380843	0.220465	1.727455	0.0988
RESID(-2)	0.306453	0.235610	1.300675	0.2075
R-squared	0.223569	Mean dependent var	-7.90E-16	
Adjusted R-squared	0.038705	S.D. dependent var	0.037813	
S.E. of regression	0.037074	Akaike info criterion	-3.558692	
Sum squared resid	0.028864	Schwarz criterion	-3.270728	
Log likelihood	54.04234	F-statistic	1.209368	
Durbin-Watson stat	2.024543	Prob(F-statistic)	0.339061	

Fuente: elaboración propia

4.8 Interpretación de los Resultados

Una vez realizadas todas las pruebas para comprobar que el modelo cumple las propiedades econométricas adecuadas, se puede afirmar que la estimación es adecuada, ya que no presenta violación de ninguna de las propiedades que deben estar presentes en todo modelo de series de tiempo y estimaciones de mínimos cuadrados.

La estimación para ambos países sugiere que a medida que aumenta la cartera inmovilizada la eficiencia se disminuye, teniendo en cuenta que la eficiencia es medida como una relación entre los gastos operacionales totales sobre los ingresos financieros.

En este sentido, en la medida que la calidad de la cartera se deteriora con créditos morosos, los ingresos financieros disminuyen en relación a los gastos operativos y gastos de personal afectándose directamente la eficiencia. De este modo, se corroboran los resultados obtenidos por Flores

(2002) para los países de Costa Rica, México y Colombia, en la medida que exista un mayor deterioro crediticio significa que la banca está operando en un entorno más desfavorable.

Específicamente para el caso de Venezuela, teniendo en cuenta que las series de tiempo representan un logaritmo de base 10, un incremento de 10% en la cartera inmovilizada deteriorará la eficiencia en entre un 8.3% teniendo como referencia un $\alpha = 0,05$ y en 10.9%, con un $\alpha = 0,10$.

Colombia en contraste, presenta que un incremento del 10% de la cartera inmovilizada deteriorará la eficiencia en un 13,5%, siendo estadísticamente significativo al $\alpha = 0,05$. Sin embargo, el efecto se produce con un retraso de diez meses.

Una posible razón de esto, se encuentra en que la banca colombiana se encuentra en un entorno más estable y predecible permitiendo a los bancos administrar la cartera más eficaz postergando el efecto del aumento de la cartera morosa sobre la ineficiencia. De esta manera, la diferencia fundamental del comportamiento de las variables para el entorno venezolano y colombiano, radica en que el sistema financiero en Venezuela concentra altos niveles de incertidumbre, que se traducen en riesgo crediticio, en términos del aumento de la morosidad y de las provisiones.

En este sentido, puede sostenerse que la restricción del crédito en Venezuela dista significativamente de la oferta de crédito observada en el sistema colombiano. Partiendo del hecho de que el crédito constituye uno de los servicios primordiales prestados por la banca y en función de los cuales se obtiene la rentabilidad del negocio, es evidente que Colombia posee una ventaja competitiva sobre Venezuela en referencia a la operatividad del sistema bancario.

No obstante, es necesario tener en cuenta que la banca en Venezuela implementa estrategias defensivas en un entorno significativamente cambiante, requiriendo de mecanismos para compensar un alto encaje legal, carteras de crédito obligatorias y regulaciones impuestas a las tasas de interés que se traducen en el mantenimiento de tasas de interés reales negativas.

Retomando los resultados obtenidos en cuanto a la rentabilidad, las relaciones entre las variables permiten afirmar que para Venezuela una mayor proporción de utilidades respecto al activo y al patrimonio mejora la eficiencia. Esta relación sostiene que mayor rentabilidad sobre el activo representa que se están generando activos realmente productivos que permiten obtener un incremento más acelerado de los ingresos financieros que los gastos operativos y de personal.

Específicamente, un incremento en un 10% del ROA conlleva a un incremento entre un 24,7% y 28.8% de la eficiencia, teniendo como referencia respectivamente un $\alpha = 0,05$ y un $\alpha = 0,10$. Asimismo, la estimación sugiere que el aumento de la rentabilidad patrimonial mejora la eficiencia. Una posible razón para ello es que el financiamiento propio resulta más económico que otras fuentes de financiamiento, mejorándose la eficiencia. Específicamente, un incremento en un 10% del ROE producirá un incremento de la entre un 21,2% y 23.0% en la eficiencia, nuevamente para los modelos de Venezuela, al 0,05 y 0,10.

En contraste, para Colombia se encuentran efectos contradictorios; mientras una mayor proporción de utilidades respecto a los activos incrementa la eficiencia, una mayor proporción respecto al capital la disminuye corroborando los postulados de Flores (2002). Una razón para esto puede hallarse en que una mayor proporción de utilidades respecto a los activos es señal de un menor uso de capital como fuente de financiamiento,

mientras que una mayor proporción de utilidades respecto a los activos es señal de una mayor proporción de utilidades respecto a los recursos totales del banco.

Es decir, un banco que financia sus colocaciones con una menor proporción de capital es más eficiente, ya que el capital puede ser una fuente de recursos más costosa. Por otro lado, un banco que tiene una mayor proporción de utilidades respecto a los activos de una u otra forma puede obtener mayores utilidades sobre su capacidad total de prestar, sin importar cómo ésta se distribuya en captaciones y capital; ya que el activo siempre es igual a la sumatoria del pasivo y el patrimonio.

En cuanto al tamaño del sistema, la variable no resultó ser significativa para Colombia, mientras para Venezuela resultó ser sólo significativa para un $\alpha=0,10$. Específicamente, para dicho nivel de significancia un incremento en un 10% del estrato de la banca comercial y universal sugiere una mejora de la eficiencia en un 6.4%. En otras palabras, entre más grande es un banco más eficiente se vuelve, posiblemente porque cuentan con sistemas de control interno, manejo de riesgo y mayor acceso a recursos de capital y captaciones que los bancos pequeños.

En resumen, tanto para Colombia como para Venezuela un incremento de la Cartera inmovilizada genera un deterioro de la eficiencia. El efecto negativo de la cartera morosa sobre la eficiencia es mayor en Colombia, aproximadamente 5% mayor que en Venezuela. Una posible razón de esto puede hallarse en que la banca venezolana tiene una mayor cantidad de ingresos por concepto de Ingresos extraordinarios que no son generados por actividades relacionadas directamente con la intermediación financiera. En este sentido, un deterioro de la cartera morosa afectara más la eficiencia en los países donde las utilidades de la institución dependan en mayor

proporción de los ingresos por cartera de crédito sin tener la posibilidad de generar utilidades por actividades ajenas al negocio bancario.

Por otro lado, el tamaño del estrato no parece tener un efecto significativo en la eficiencia para Colombia, mientras para Venezuela tiene un ligero efecto positivo para un nivel de significancia de 0,10. En cuanto a la rentabilidad, tanto sobre activo como patrimonio, se obtuvo que ésta incrementará la eficiencia. En contraste, en Colombia sólo la rentabilidad patrimonial tiene un efecto positivo sobre la eficiencia mientras que el incremento la rentabilidad sobre activo estimula la ineficiencia.

Finalmente, vale la pena destacar algunas limitaciones referentes a los modelos estimados.

Como toda modelización, siempre resulta deseable una mayor cantidad de observaciones. Una cantidad mayor de observaciones produciría una estimación más precisa, sin embargo, 37 observaciones es razonable. De esta forma, se mejoraría la estabilidad del modelo.

Asimismo, la introducción de variables macroeconómicas será interesante para mejorar y elevar los resultados del R^2 . En este sentido sería ideal incluir un conjunto de variables macroeconómicas que contengan información acerca del contexto en el que afronta la banca universal y comercial. Sin embargo, muchas de estas variables están correlacionadas entre sí, y se requeriría un mayor número de grados de libertad para obtener estimativos confiables acerca del efecto de cada una; en el presente ejercicio sólo se cuenta con dos países y 37 observaciones para cada uno de ellos.

La introducción de variables macroeconómicas controladas, mayores observaciones y la inclusión de más países darían una estimación más profunda del comportamiento de la eficiencia en diversos países.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

El presente trabajo tuvo como objetivo general determinar la influencia de un conjunto de variables independientes sobre la eficiencia bancaria en el sistema bancario venezolano y colombiano, en el periodo de estudio comprendido entre 2008 y 2011.

En este sentido, el análisis se enmarca en un entorno significativamente diferente para el caso venezolano y colombiano. Mientras en Venezuela las condiciones macroeconómicas son desfavorables en términos de crecimiento económico, Colombia presenta una de las economías más fortalecidas de América Latina, después de Brasil y Chile.

Colombia a diferencia de Venezuela, se encuentra en un período de crecimiento en el que se ve favorecida de la inversión extranjera. Con un entorno estable, que presenta una inflación alrededor del 3% en el que los precios de la gasolina y los alimentos constituyen uno de los pocos rubros que presentan incremento en sus precios, las entidades de crédito en Colombia han presentado una importante actividad, siendo que aproximadamente el 80% de las utilidades de la banca responde a este tipo de instituciones.

Esto quiere decir que el negocio se encuentra dando resultados positivos, en términos de rentabilidad financiera, en virtud de la labor de intermediación, donde el crédito efectivamente promueve el desarrollo del sector empresarial, tanto público como privado. Específicamente, al considerar cada uno de los factores determinantes de la eficiencia bancaria en el sistema colombiano, se obtuvo que la cartera inmovilizada posee una

relación negativa con la eficiencia bancaria, tal y como ha sido reportado por la literatura.

Para la rentabilidad, se obtuvieron relaciones positivas y negativas, respectivamente en los casos del ROE y el ROA, siendo congruentes estos hallazgos con los trabajos realizados por Badel (2002), en donde la rentabilidad sobre los activos posee una relación negativa con la eficiencia. De modo que, una mayor proporción de utilidades con respecto a los activos incrementa la ineficiencia, ya que es un indicio de un menor uso de capital como fuente de financiamiento. En consecuencia serán más eficientes aquellas instituciones que financian sus colocaciones con una menor proporción de capital. Vale la pena destacar que el tamaño del sistema financiero no obtuvo una relación estadísticamente significativa con la eficiencia bancaria en el caso colombiano.

En Venezuela, se tiene un entorno económico con una demanda de créditos reducida, una inflación que refleja altos niveles de incertidumbre, control de cambio, cinco carteras obligatorias, alto encaje legal y control de las tasas de interés que las coloca por debajo de la inflación. Todos estos factores, entre otros, complejizan la gestión bancaria, afectando negativamente la rentabilidad de sus instituciones. No obstante, en concordancia con las consideraciones de Zambrano *et al.* (2011) es importante tener en cuenta que el sistema financiero venezolano, en el que imperan las regulaciones y el control, en comparación con una economía de libre mercado como la colombiana, no necesariamente debe ser interpretada como un sistema ineficiente.

Esto debido a que el sistema financiero venezolano debe implementar mecanismos de compensación para enfrentar los altos niveles de riesgo y de incertidumbre que existen en su economía y que se traducen directamente en un aumento de la morosidad y de la cartera inmovilizada. De manera que,

posiblemente el comportamiento del sistema venezolano no obedezca estrictamente a una cuestión de altos costos de intermediación en sí mismo, sino que representa una compensación para enfrentar las contingencias y problemas vinculados a la liquidez, considerando que el marco legal impone un alto encaje legal y garantías para los ahorristas. De hecho, algunas referencias destacan que la banca más bien ha alcanzado un mayor nivel de eficiencia de modo de enfrentar la cantidad de factores adversos que distinguen a este entorno.

En referencia a cada uno de los coeficientes para el caso del sistema financiero venezolano, se obtuvo que la cartera inmovilizada posee una relación inversa con la eficiencia bancaria, mientras que la rentabilidad, tanto en lo que respecta al ROE y ROA obtuvieron una relación positiva. El tamaño también arrojó que a mayor tamaño del sistema financiero, mayor eficiencia bancaria. En este sentido, se destaca que el tamaño de los bancos también representa un mecanismo que ayuda a mejorar la eficiencia en la medida en que permite mayor diversificación de las carteras, así como una disminución de los costos.

Finalmente, es importante resaltar que los modelos planteados no sobrepasan una proporción de varianza explicada del 40%. Específicamente, el modelo para el sistema financiero colombiano explica alrededor del 37% de la varianza de eficiencia bancaria, mientras que para el caso venezolano, el R^2 ajustado asciende a 39% con un $\alpha = 0,05$ y a 40% con un $\alpha = 0,10$. Esto quiere decir que existen otros factores que explican la eficiencia bancaria que no fueron considerados en estos modelos, como lo son las variables macroeconómicas, que si bien fueron estudiadas desde el punto de vista descriptivo, no pudieron ser incluidas en los modelos por problemas de multicolinealidad.

Recomendaciones

Las recomendaciones de este trabajo comprenden ampliar la muestra de estudio a un período de tiempo más prolongado, ya que la cantidad de observaciones limitan los resultados obtenidos del modelo planteado, fundamentalmente por razones de acceso a la data.

Así mismo, se recomienda para futuros estudios incluir variables como las tasa de interés, spread bancario e indicadores macroeconómicos como la inflación, a fin de contextualizar el comportamiento de la eficiencia bancaria.

Además, se recomienda el presente estudio de los sistemas financieros estableciendo una diferenciación entre el sector privado y público, debido a que ha sido una variable reportada en la literatura como posible predictor de la eficiencia, que sin embargo no posee resultados concluyentes. De modo que, pudiesen compararse los resultados de los sectores bancarios público y privado en Venezuela y Colombia.

Finalmente se recomienda Incluir en la muestra de estudio otros países Latinoamericanos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abuamria, F. (2006). *El mecanismo de funcionamiento de los Bancos Islámicos y su tamaño en los Mercados Financieros. Un estudio Comparativo Internacional de su Eficiencia*. Tesis de Grado para optar al título de Doctor en Economía de la Universidad de Granada.

Aguirre, M. Bravo, E. Herrera, R. (2004). Una Frontera De Producción Para La Banca Chilena. *Revista Panorama Socioeconómico*, Octubre, 29.

Ave, D. y Amoroso, L. (2009). *Efecto de la regulación bancaria en la rentabilidad de los bancos venezolanos*. Tesis de Grado para optar al título de Licenciado en Administración de la Universidad Metropolitana. Caracas: UNIMET.

Babel, A. (2002). Sistema Bancario Colombiano: ¿Somos Eficientes a Nivel Internacional?, *Archivos de Economía, Departamento Nacional de Planeación de Colombia*.

Banco Central de Venezuela (2011). Glosario de términos. [en línea] Documento recuperado en: <http://www.bcv.org.ve/c1/abceconomico.asp>

Banco Central de Venezuela (2011). Producto interno bruto. [en línea] Documento recuperado en: <http://www.bcv.org.ve/c2/indicadores.asp>

Banco Central de Venezuela (2008-2011). Tasas de interés activa real. [en línea] Documento recuperado en: <http://www.bcv.org.ve/c2/indicadores.asp>

Banco Central de Venezuela (2008-2011). Tasas de interés activa nominal. [en línea] Documento recuperado en: <http://www.bcv.org.ve/c2/indicadores.asp>

Banco Central de Venezuela (2008-2011). Inflación anualizada. [en línea] Documento recuperado en: <http://www.bcv.org.ve/c2/indicadores.asp>

Banco Central de Venezuela (2008-2011). *Inversión en Títulos Valores en Términos Reales*. [en línea] Documento recuperado en: <http://www.bcv.org.ve/c2/indicadores.asp>

Banco Central de Venezuela (2008-2011). *Indicadores financieros*. [en línea]

Banco Mercantil (2011). *Boletín económico mensual, enero*. Investigación económica. [en línea] Documento recuperado en: http://www.bancomercantil.com/mercprod/site/tools/info_economica/investigacion.html

Banco de la Republica (2011). Producto interno bruto. [en línea] Documento recuperado en http://www.banrep.gov.co/series-estadisticas/see_precios.htm

Banco de la Republica (2011).inflación anualizada. [en línea] Documento recuperado en: http://www.banrep.gov.co/series-estadisticas/see_precios.htm

Banco Interamericano de Desarrollo (2011).Tasa de Interés activa real. [en línea] Documento recuperado en: <http://www.iadb.org/Research/LatinMacroWatch/lmw.cfm>

Banco Interamericano de Desarrollo (2011).Tasa de Interés activa nominal. [en línea] Documento recuperado en: <http://www.iadb.org/Research/LatinMacroWatch/lmw.cfm>

BBVA Research (2011). Situación Colombia. [en línea] Documento recuperado en: <http://www.bbvarresearch.com/KETD/ketd/esp/index.jsp>

Bello, G. (2007). *Operaciones Bancarias en Venezuela: Teoría y práctica*, Caracas: Editorial UCAB.

Berger, A. y Humphrey D. (1997). Efficiency of Financial Institutions: International Survey and Directions for Future Research, *European Journal of Operations Research*, 98: 175- 212.

Berger, A. N., Hunter, W. C., y Timme, S. G. (1993). The efficiency of financial institutions: A review and preview of research past, present, and future. *Journal of Banking and Finance*, 17: 221-249.

Calderon, J. y Martinez, N. (2003). Un análisis de la regulación prudencial en el caso colombiano y propuestas para reducir sus efectos procíclicos. CEPAL: Serie Financiamiento del Desarrollo.

Calvo Aizpuru, M. (2003). *Dimensión y eficiencia: en el caso de la banca en España*. Tesis doctoral. Universidad de la Laguna, España.

Castro, C. (2001). Eficiencia-X en el sector bancario colombiano, *Archivos de Economía, Departamento Nacional de Planeación de Colombia*, 6: 56- 59.

Coccia, G. (2002). *Eficiencia Bancaria y Banca Universal en Venezuela; 1995-2000*. Tesis de Grado para optar al título de Especialista de Economía Empresarial de la Universidad Católica Andrés Bello.

Decreto con Fuerza de Ley de Reforma de la Ley General de Bancos y Otras Instituciones Financieras (2001). Poder Legislativo de Venezuela.

Gandur, M (2003). *Eficiencia en costos, cambios en las condiciones generales del mercado y crisis en la banca Colombiana (1992-2002)*. Banco de la República de Colombia.

Gujarati, D. (2004). *Econometría*. México: McGraw Hill.

Helfert, A. (2001). *Financial Analysis: Tools and Techniques: a Guide For Manager*. NY: McGraw-Hill.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw Hill.

Hernández, I. y Zambrano, L. (2008). Ineficiencia- X en la Banca Venezolana: 2000-2007. *Boletín Económico Mensual del Banco Mercantil*, Julio 2008: 3-8.

Hopkins, K. D., Hopkins, D.R. y Glass, E. (1997). *Estadística Básica para las Ciencias del Comportamiento*. México: Prentice Hall.

Hurtado, J. (2008). *El proyecto de Investigación*. Caracas: SYPAL.

Janna, M. (2004). Eficiencia en la Banca: un Recuento de la Literatura para el Caso Colombiano. *Revista: Banco de la Republica*, Enero: 78-84.

Leibenstein, H. (1966). Allocative efficiency vs. X-efficiency. *The American Economic Review*, 56, 392-415.

Molina, J. (2007). *Economía siglo 21: capital de asociación de mercado* Ecuador: Editorial El Conejo.

Pérez F., Maudos J. (2002). *La Eficiencia del Sector Bancario Español en el Contexto Europeo*. *Revista Economistas*, 89: 63-70.

Quintero, J., García H. (2006). Eficiencia en los costos en el sistema bancario de Colombia: 1989-2003. *Revista Semestre Económico*, 9: 39-58.

Richmond, J. (1974). Estimating the Efficiency of Production, *International Economic Review*, 15: 515 - 521.

Sonterio, A. y Stavros Z., (1997). *Efficiency, Profitability and Quality of Banking Services*. Financial Institutions Center.

SUDEBAN (2008-2011). Información Estadística, Riesgo Crediticio. [en línea] Documento recuperado en: <http://sudeban.gob.ve/webgui/inicio/publicaciones3/informacion-estadistica/informacin-estadstica-2011>

Toro, P., García, A., Aguilar, C., Acero, R., Perea, J., Vera, R. (2010). Determinación de la eficiencia técnica en agroecosistemas. *Revista de producción y Gestión de Empresas de la Universidad de Córdoba*, 14: 26-42.

Tortosa- Ausina, E. (1999). *Cost efficiency of the Spanish banking firms as distribution dynamics: Controlling for specialization is important*, Valencia: Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas, WP-EC 1999-15.

Secretaria del Senado (2011). Ley 663 de 1993. [en línea] Documento recuperado en: http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley/2001/ley_0663_2001.html

Secretaria del Senado (2011). Ley 546 de 1992. [en línea] Documento recuperado en: http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley/1999/ley_0546_1999.html

Secretaria del Senado (2011). Ley 31 de 1992. [en línea] Documento recuperado en: http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley/1992/ley_0031_1992.html

Secretaria del Senado (2011). Decreto 4327 de 2005. [en línea] Documento recuperado en: http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/decreto/2005/decreto_4327_2005.html

Superintendencia Financiera de Colombia (2011). Actualidad del Sistema Financiero Colombiano, Enero 2011. [en línea] Documento recuperado en: <http://www.superfinanciera.gov.co/ComunicadosyPublicaciones/comsectorfinanciero012011.pdf>

Superintendencia Bancaria de Venezuela (2011). Quienes somos. [en línea] Documento recuperado en: <http://www.sudeban.gob.ve/webgui/inicio/quienes>

Superintendencia de las Instituciones Bancarias (2011). *Boletín Trimestral Indicadores Financieros*. Enero-Marzo 2011. Año 18, Numero 36.

Verde, G. y Vera, L. (2005). *Oferta y Demanda de Crédito en Venezuela ¿Qué lado del Mercado ha privado en el Comportamiento del Crédito Bancario?* Trabajo de investigación de la Gerencia de Investigación Económica del Banco Mercantil. Caracas: Banco Mercantil.

Zambrano, L., Vera, L., Faust, A. (2001). *Evolución y Determinantes del Spread Financiero en Venezuela*, *Revista BVC*. Volumen 15: 59-103.

ANEXO A

INDICADORES FINANCIEROS DEL SISTEMA VENEZOLANO

Cartera de crédito de Turismo

Año 2008			
Fecha	Gaceta N°	% Grupo A	% Grupo B
10 de Enero	388047	17.01	19.56
12 de Febrero	38869	18.31	21.73
28 de Febrero (Marzo)	38880	17	19
8 de Abril	38905	17	18
8 de Mayo	38926	16	17
5 de Junio	38946	16	17
8 de Julio	38968	16	17
7 de Agosto	38989	16	17
4 de Septiembre	39009	16	17
9 de Octubre	39034	16	17
6 de Noviembre	39053	16	17
4 de Diciembre	39073	16	17
Año 2009			
Fecha	Gaceta N°	% Grupo A	% Grupo B
Diciembre	39.323	16,00	13,00
Noviembre	39.300	16,00	13,00
Octubre	39.281	16,00	13,00
Septiembre	39.259	15,00	16,00
Agosto	39.239	15,00	16,00
Julio	39.217	15,00	16,00
Junio	39.193	16,00	17,00
Mayo	39.174	16,00	17,00
Abril	39.155	16,00	17,00
Marzo	39.135	16,00	17,00
Febrero	39.114	16,00	17,00
Enero	39.097	16,00	17,00
Año 2010			
Fecha	Gaceta N°	% Grupo A	% Grupo B
Diciembre	39.570	13,00	10,00
Noviembre	39.548	13,50	10,50
Octubre	39.526	14,00	11,00
Septiembre	39.504	14,00	11,00
Agosto	39.484	14,00	11,00
Julio	39.461	15,00	12,00
Junio	39.441	15,00	12,00
Mayo	39.420	15,00	12,00
Abril	39.402	15,00	12,00
Marzo	39.380	15,00	12,00
Febrero	39.362	15,00	12,00
Enero	39.344	16,00	13,00
Año 2011			
Fecha	Gaceta N°	% Grupo A	% Grupo B
Septiembre	39.753	12,00	9,00
Agosto	39.731	12,00	9,00
Julio	39.711	12,00	9,00
Junio	39.692	12,00	9,00
Mayo	39.670	12,00	9,00
Abril	39.651	13,00	10,00
Marzo	39.631	13,00	10,00
Febrero	39.611	13,00	10,00
Enero	39.591	13,00	10,00

Cartera de crédito hipotecaria y adquisición de vehículos

		TASA MÁXIMA HIPOTECARIA 2/		TASA MÁXIMA ADQUISICIÓN DE VEHÍCULOS 4/
2011				
Septiembre	g/	9,16	11,42	17,37
Agosto	f/	8,55	14,39	18,51
Julio	f/	8,55	14,39	17,41
Junio	f/	8,55	14,39	18,17
Mayo	f/	8,55	14,39	17,69
Abril	f/	8,55	14,39	17,13
Marzo	f/	8,55	14,39	17,85
Febrero	f/	8,55	14,39	17,53
Enero	f/	8,55	14,39	17,89
2010				
Diciembre	f/	8,55	14,39	17,76
Noviembre	f/	8,55	14,39	17,70
Octubre	f/	8,55	14,39	17,43
Septiembre	f/	8,55	14,39	17,97
Agosto	f/	8,55	14,39	17,73
Julio	f/	8,55	14,39	17,65
Junio	f/	8,55	14,39	17,93
Mayo	f/	8,55	14,39	17,95
Abril	f/	8,55	14,39	18,36
Marzo	f/	8,55	14,39	18,55
Febrero	f/	8,55	14,39	18,96
Enero	f/	8,55	14,39	18,94
2009				
Diciembre	f/	8,55	14,39	18,84
Noviembre	f/	8,55	14,39	20,35
Octubre	f/	8,55	14,39	18,62
Septiembre	f/	8,55	14,39	19,56
Agosto	f/	8,55	14,39	20,01
Julio	f/	8,55	14,39	20,41
Junio	f/	8,55	14,39	21,54
Mayo	f/	8,55	14,39	21,46
Abril	f/	8,55	14,39	22,37
Marzo	f/	8,55	14,39	22,89
Febrero	f/	8,55	14,39	22,38
Enero	f/	8,55	14,39	21,67
2008				
Diciembre		9,31 c/	10,11 e/	23,18
Noviembre		9,31 c/	10,11 e/	22,62
Octubre		9,31 c/	10,11 e/	22,31
Septiembre		9,31 c/	10,11 e/	22,83
Agosto		9,31 c/	10,11 e/	23,47
Julio		9,31 c/	10,11 e/	22,38
Junio		9,31 c/	10,11 e/	24,00
Mayo		9,31 c/	10,11 e/	22,62
Abril		9,31 c/	10,11 e/	22,24
Marzo		9,31 c/	10,11 e/	22,68
Febrero		9,31 c/	10,11 e/	24,14
Enero		9,31 c/	10,11 e/	21,73

ANEXO B

INDICADORES FINANCIEROS DEL SISTEMA COLOMBIANO

Tasas de colocaciones

	Crédito de consumo	Ordinario	Preferencial o corporativo	Tesorería	Banco de la República	Sin Tesorería	TOTAL
Año semana	Tasa	Tasa	Tasa	Tasa	Tasa	Tasa	Tasa
200801	25.57%	17.71%	14.37%	12.97%	16.81%	17.56%	15.30%
200901	25.63%	17.22%	15.61%	15.44%	17.39%	17.58%	16.88%
201001	19.87%	10.08%	7.17%	6.97%	9.01%	9.23%	8.44%
201101	17.21%	10.11%	6.17%	5.48%	9.39%	9.60%	8.74%

Tasa Total Activa

Año	Mes	Tasa (Promedio mensual histórico)
2008	Enero	16.62%
	Febrero	16.60%
	Marzo	16.93%
	Abril	17.61%
	Mayo	17.17%
	Junio	17.11%
	Julio	17.09%
	Agosto	17.30%
	Septiembre	17.38%
	Octubre	17.08%
	Noviembre	17.77%
	Diciembre	17.72%
2009	Enero	17.25%
	Febrero	16.63%
	Marzo	15.78%
	Abril	14.53%
	Mayo	13.05%
	Junio	12.48%
	Julio	11.93%
	Agosto	11.59%
	Septiembre	11.49%
	Octubre	11.09%
	Noviembre	10.30%
	Diciembre	9.98%
2010	Enero	9.91%
	Febrero	9.94%
	Marzo	9.82%
	Abril	9.86%
	Mayo	9.34%
	Junio	9.26%
	Julio	9.38%
	Agosto	9.23%
	Septiembre	9.18%
	Octubre	9.19%
	Noviembre	8.78%
	Diciembre	8.69%
2011	Enero	10.02%
	Febrero	10.26%
	Marzo	10.64%
	Abril	10.73%
	Mayo	10.96%
	Junio	11.30%
	Julio	11.28%
	Agosto	11.70%

Tasas de Colocación por Modalidad de Crédito Histórico para un tipo de cuenta

	Bancos comerciales	Compañías de financiamiento comercial	Organismos cooperativos	Cooperativas financieras	Total establecimientos
Año semana	Tasa	Tasa	Tasa	Tasa	Tasa
200801	21.49%	28.00%	30.00%	25.47%	24.23%
200901	24.33%	26.89%	-	25.50%	25.86%
201001	18.55%	23.35%	-	22.31%	21.37%
201111	15.65%	21.57%	-	18.64%	18.95%

Encaje legal

2010	Ordinario	Marginal
Diciembre	17.0	17.0
Noviembre	17.0	17.0
Octubre	17.0	17.0
Septiembre	17.0	23.0
Agosto	17.0	23.0
Julio	17.0	23.0
Junio	17.0	23.0
Mayo	17.0	23.0
Abril	17.0	23.0
Marzo	17.0	23.0
Febrero	17.0	23.0
Enero	17.0	23.0
2009	Ordinario	Marginal
Diciembre	17.0	23.0
Noviembre	17.0	23.0
Octubre	17.0	25.0
Septiembre	17.0	25.0
Agosto	17.0	25.0
Julio	17.0	25.0
Junio	17.0	25.0
Mayo	17.0	25.0
Abril	17.0	25.0
Marzo	17.0	25.0
Febrero	17.0	27.0
Enero	17.0	27.0

2011		
Mayo	17.0	17.0
Abril	17.0	17.0
Marzo	17.0	17.0
Febrero	17.0	17.0
Enero	17.0	17.0

2008		
Diciembre	17.0	30.0
Noviembre	17.0	30.0
Octubre	17.0	30.0
Septiembre	17.0	30.0
Agosto	17.0	30.0
Julio	17.0	30.0
Junio	17.0	30.0
Mayo	17.0	30.0
Abril	17.0	30.0
Marzo	17.0	30.0
Febrero	17.0	30.0
Enero	17.0	30.0

(TASA ACTIVA MENOS TASA PASIVA %)

	2008	2009	2010	2011
COLOMBIA	7,4	6,9	5,7	6,74
VENEZUELA	6,2	3,5	5,32	5,1

TASA DE INTES ACTIVA (%)

	2008	2009	2010	2011
Colombia	17,2	13,0	9,4	10,86

TASA DE INTERES DE LOS DEPÓSITOS (%)

	2008	2009	2010	2011
Colombia	9,7	6,1	3,7	4,12

TASA DE INTERES REAL (%)

	2008	2009	2010	2011
Colombia	8,7	8,5	6,1	
Venezuela	-6.6	10,6	-18.9	

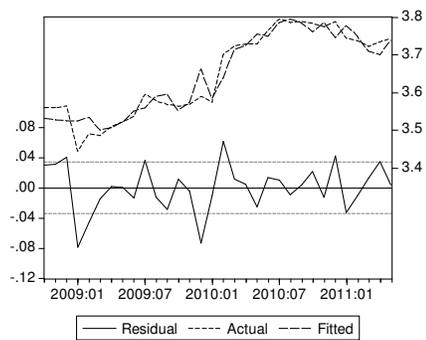
	Venezuela				Miles de Bolívars				
	Eficiencia		ROA		ROE		C. Inmovilizada		A. totales
mag-11	42,21	mag-11	2,50%	mag-11	29,22%	mag-11	7.402.753	mag-11	449.933.131
	Colombia				millones de pesos				
	Eficiencia		ROA		ROE		C. Inmovilizada		A. totales
mag-11	54,4511791	2,33%	2,33%	mag-11	18,68%	mag-11	4.657.562	mag-11	262.836.579,18

ANEXO C

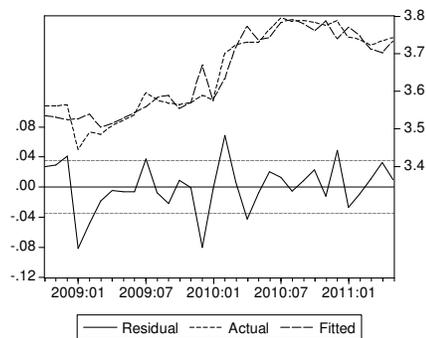
RESULTADOS COMPLEMENTARIOS DEL MODELO ECONOMÉTRICO

Comportamiento residual para los modelos en estudio

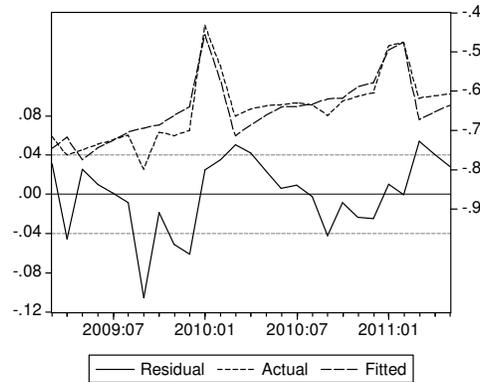
Sistema financiero de Venezuela para un nivel de significancia de $\alpha = 0,10$



Sistema financiero de Venezuela para un nivel de significancia de $\alpha = 0,05$



Sistema financiero de Colombia para un nivel de significancia de $\alpha = 0,05$



En las gráficas presentadas anteriormente, se puede considerar tres ajustes impuntuales para ambos modelos de Venezuela. Todos ellos son ajustes imprecisos leves. No obstante, como puede observarse en la gráfica del comportamiento residual, el modelo es bastante razonable y recoge adecuadamente la evolución de la variable endógena real sin grandes puntos de error.

Las variaciones y picos de los residuos se muestran bastante razonables, dado que coinciden con períodos de sucesos económicos significativos. Los picos observados en las graficas ocurren para los períodos Enero 2009, Diciembre 2009 y Febrero 2010, meses que corresponden a episodios económicos significativos. El año 2009 fue el inicio de decrecimiento de la producción nacional bruta, específicamente se la producción interna bruta pasó de un crecimiento de 5.1% para el período 2007-2008 a un crecimiento negativo de 2.0% en 2008-2009. El pico observado en Febrero 2010 corresponde con la entrada en vigencia de la devaluación de la moderna de

2.15 Bs/\$ a 4.30 Bs/\$ que perjudico la eficiencia de la banca comercial y universal.

Por otro lado, el modelo en Colombia presenta tres ajustes imprecisos a considerar que corresponden a septiembre 2009, diciembre 2009, Marzo 2010 y Marzo 2011, meses que corresponden a los episodios económicos significativos. El año 2009 la nación afronto un fuerte decrecimiento económico. Luego de lograr un crecimiento económico de 7.5% en 2007, en el año 2009 se redujo a tan sólo un crecimiento 0,4%, lo que evidenciaba un enfriamiento fuerte de la producción nacional, específicamente en los meses de septiembre y diciembre hubo un descenso del crecimiento del sector industrial. Por otro lado, los meses de Marzo 2010 y 2011 coinciden con la regulación de la tasas de de interés bancarias por la Junta del Banco de La República, disminuyéndose la tasa activa.

Pruebas de raíz unitaria para la Serie Residual en niveles con constante del modelo para Venezuela para un nivel de significancia de $\alpha = 0,10$

Null Hypothesis: RESID010 has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.110051	0.0002
Test critical values:		
1% level	-3.670170	
5% level	-2.963972	
10% level	-2.621007	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(RESID010)
Method: Least Squares
Date: 09/17/11 Time: 19:30
Sample(adjusted): 2008:12 2011:05
Included observations: 30 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID010(-1)	-1.269632	0.248458	-5.110051	0.0000
D(RESID010(-1))	0.306350	0.180798	1.694436	0.1017
C	-0.002395	0.005609	-0.426991	0.6728
R-squared	0.546842	Mean dependent var		-0.000930
Adjusted R-squared	0.513274	S.D. dependent var		0.043974
S.E. of regression	0.030679	Akaike info criterion		-4.035842
Sum squared resid	0.025412	Schwarz criterion		-3.895722
Log likelihood	63.53763	F-statistic		16.29091
Durbin-Watson stat	2.121136	Prob(F-statistic)		0.000023

Pruebas de raíz unitaria para la Serie Residual en niveles con constante del modelo para Venezuela para un nivel de significancia de $\alpha = 0,05$

Null Hypothesis: RESID005 has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-5.466052	0.0001
Test critical values:	1% level	-3.670170	
	5% level	-2.963972	
	10% level	-2.621007	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(RESID005)
 Method: Least Squares
 Date: 09/17/11 Time: 19:40
 Sample(adjusted): 2008:12 2011:05
 Included observations: 30 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID005(-1)	-1.311986	0.240024	-5.466052	0.0000
D(RESID005(-1))	0.386845	0.176010	2.197858	0.0367
C	-0.002325	0.005773	-0.402637	0.6904
R-squared	0.560326	Mean dependent var		-0.000665
Adjusted R-squared	0.527758	S.D. dependent var		0.045947
S.E. of regression	0.031575	Akaike info criterion		-3.978273
Sum squared resid	0.026918	Schwarz criterion		-3.838153
Log likelihood	62.67409	F-statistic		17.20458
Durbin-Watson stat	2.048169	Prob(F-statistic)		0.000015

Pruebas de raíz unitaria para la Serie Residual en niveles con constante del modelo para Colombia para un nivel de significancia de $\alpha = 0,05$

Null Hypothesis: RESID01 has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 3 (Automatic based on SIC, MAXLAG=8)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.217238	0.0319
Test critical values:	1% level	-3.752946	
	5% level	-2.998064	
	10% level	-2.638752	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(RESID01)
 Method: Least Squares
 Date: 09/17/11 Time: 19:43
 Sample(adjusted): 2009:07 2011:05
 Included observations: 23 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID01(-1)	-0.836740	0.260080	-3.217238	0.0048
D(RESID01(-1))	0.226839	0.258711	0.876807	0.3921
D(RESID01(-2))	0.499682	0.240548	2.077263	0.0524
D(RESID01(-3))	0.540902	0.188780	2.865255	0.0103
C	-0.002204	0.006615	-0.333099	0.7429
R-squared	0.499560	Mean dependent var		0.000804
Adjusted R-squared	0.388351	S.D. dependent var		0.039703
S.E. of regression	0.031051	Akaike info criterion		-3.916721
Sum squared resid	0.017355	Schwarz criterion		-3.669875
Log likelihood	50.04229	F-statistic		4.492092
Durbin-Watson stat	1.996920	Prob(F-statistic)		0.010820

Prueba de de Heterocedasticidad de White para Venezuela para un nivel de significancia de $\alpha = 0,10$

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	1.139881	Probability	0.375112
Obs*R-squared	9.085247	Probability	0.335156

Test Equation:
 Dependent Variable: RESID^2
 Method: Least Squares
 Date: 09/17/11 Time: 19:51
 Sample: 2008:10 2011:05
 Included observations: 32

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.774678	2.873561	-0.269588	0.7899
LOG(CIMV)	-0.004186	0.048905	-0.085598	0.9325
(LOG(CIMV))^2	0.000303	0.002942	0.102982	0.9189
LOG(ROE)	-0.181725	0.111594	-1.628451	0.1171
(LOG(ROE))^2	0.027928	0.017239	1.620114	0.1188
LOG(ROA(-3))	0.058900	0.046699	1.261280	0.2199
(LOG(ROA(-3)))^2	-0.031720	0.027808	-1.140679	0.2657
LOG(A1)	0.109697	0.287309	0.381808	0.7061
(LOG(A1))^2	-0.002843	0.007440	-0.382093	0.7059
R-squared	0.283914	Mean dependent var		0.000942
Adjusted R-squared	0.034841	S.D. dependent var		0.001531
S.E. of regression	0.001505	Akaike info criterion		-9.928411
Sum squared resid	5.21E-05	Schwarz criterion		-9.516173
Log likelihood	167.8546	F-statistic		1.139881
Durbin-Watson stat	2.036916	Prob(F-statistic)		0.375112

Prueba de de Heterocedasticidad de White para Venezuela para un nivel de significancia de $\alpha = 0,05$

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	1.432970	Probability	0.241667
Obs*R-squared	8.188931	Probability	0.224586

Test Equation:
 Dependent Variable: RESID^2
 Method: Least Squares
 Date: 09/19/11 Time: 18:31
 Sample: 2008:10 2011:05
 Included observations: 32

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.363629	0.290578	1.251400	0.2224
LOG(CIMV)	0.001120	0.054675	0.020488	0.9838
(LOG(CIMV))^2	-5.68E-05	0.003293	-0.017238	0.9864
LOG(ROE)	-0.239101	0.114004	-2.097295	0.0462
(LOG(ROE))^2	0.036647	0.017685	2.072167	0.0487
LOG(ROA(-3))	0.045131	0.047715	0.945849	0.3533
(LOG(ROA(-3)))^2	-0.023351	0.028535	-0.818316	0.4209
R-squared	0.255904	Mean dependent var		0.001047
Adjusted R-squared	0.077321	S.D. dependent var		0.001754
S.E. of regression	0.001685	Akaike info criterion		-9.743952
Sum squared resid	7.09E-05	Schwarz criterion		-9.423322
Log likelihood	162.9032	F-statistic		1.432970
Durbin-Watson stat	2.236216	Prob(F-statistic)		0.241667

Prueba de

Heterocedasticidad de White para Colombia para un nivel de significancia de $\alpha = 0,05$

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	1.080917	Probability	0.406725
Obs*R-squared	6.611489	Probability	0.358274

Test Equation:
 Dependent Variable: RESID^2
 Method: Least Squares
 Date: 09/19/11 Time: 18:34
 Sample: 2009:03 2011:05
 Included observations: 27

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-16.34177	10.00120	-1.633981	0.1179
LOG(CIMV(-10))	2.036983	1.187544	1.715291	0.1017
(LOG(CIMV(-10)))^2	-0.065243	0.038139	-1.710648	0.1026
LOG(ROE)	0.090278	0.251444	0.359037	0.7233
(LOG(ROE))^2	0.015769	0.075312	0.209387	0.8363
LOG(ROA)	-0.253270	0.612632	-0.413414	0.6837
(LOG(ROA))^2	-0.028326	0.080832	-0.350437	0.7297
R-squared	0.244870	Mean dependent var		0.001377
Adjusted R-squared	0.018331	S.D. dependent var		0.002222
S.E. of regression	0.002202	Akaike info criterion		-9.180478
Sum squared resid	9.70E-05	Schwarz criterion		-8.844520
Log likelihood	130.9364	F-statistic		1.080917
Durbin-Watson stat	2.007666	Prob(F-statistic)		0.406725

Prueba LM de primer y segundo orden para Venezuela para un nivel de significancia de $\alpha = 0,10$

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	2.077243	Probability	0.147219
Obs*R-squared	4.721931	Probability	0.094329

Test Equation:
 Dependent Variable: RESID
 Method: Least Squares
 Date: 09/19/11 Time: 19:08
 Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(CIMV)	0.001758	0.031822	0.055235	0.9564
LOG(ROE)	-0.003232	0.058356	-0.055382	0.9563
LOG(ROA(-3))	-0.052615	0.093348	-0.563639	0.5782
LOG(A1)	-0.018544	0.038417	-0.482709	0.6337
C	0.402056	0.689805	0.582854	0.5654
AR(1)	0.591166	0.607115	0.973730	0.3399
RESID(-1)	-0.533834	0.644392	-0.828431	0.4156
RESID(-2)	-0.610464	0.319166	-1.912686	0.0678
R-squared	0.147560	Mean dependent var		-2.47E-13
Adjusted R-squared	-0.101068	S.D. dependent var		0.031178
S.E. of regression	0.032716	Akaike info criterion		-3.789587
Sum squared resid	0.025688	Schwarz criterion		-3.423153
Log likelihood	68.63339	F-statistic		0.593498
Durbin-Watson stat	2.244275	Prob(F-statistic)		0.754806

Prueba LM de primer y segundo orden para Venezuela para un nivel de significancia de $\alpha = 0,05$

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	3.100572	Probability	0.260671
Obs*R-squared	6.359915	Probability	0.240582

Test Equation:
 Dependent Variable: RESID
 Method: Least Squares
 Date: 09/19/11 Time: 19:14
 Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(CIMV)	-0.002278	0.026937	-0.084571	0.9333
LOG(ROE)	-0.011597	0.054945	-0.211059	0.8346
LOG(ROA(-3))	-0.050844	0.088043	-0.577489	0.5688
C	0.096553	0.356273	0.271009	0.7886
AR(1)	0.808859	0.737861	1.096222	0.2834
RESID(-1)	-0.705306	0.755972	-0.932979	0.3598
RESID(-2)	-0.685679	0.309724	-2.213839	0.0362
R-squared	0.198747	Mean dependent var		8.10E-14
Adjusted R-squared	0.006447	S.D. dependent var		0.032877
S.E. of regression	0.032771	Akaike info criterion		-3.807888
Sum squared resid	0.026849	Schwarz criterion		-3.487258
Log likelihood	67.92620	F-statistic		1.033524
Durbin-Watson stat	2.256342	Prob(F-statistic)		0.427292

Prueba LM de primer y segundo orden para Colombia para un nivel de significancia de $\alpha = 0,05$

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	3.023419	Probability	0.270151
Obs*R-squared	6.036366	Probability	0.048890

Test Equation:
 Dependent Variable: RESID
 Method: Least Squares
 Date: 09/19/11 Time: 19:03
 Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(CIMV(-10))	-0.024611	0.053921	-0.456426	0.6528
LOG(ROE)	0.068446	0.145444	0.470604	0.6428
LOG(ROA)	-0.123962	0.168733	-0.734664	0.4707
C	0.027833	0.862072	0.032286	0.9745
RESID(-1)	0.380843	0.220465	1.727455	0.0988
RESID(-2)	0.306453	0.235610	1.300675	0.2075
R-squared	0.223569	Mean dependent var		-7.90E-16
Adjusted R-squared	0.038705	S.D. dependent var		0.037813
S.E. of regression	0.037074	Akaike info criterion		-3.558692
Sum squared resid	0.028864	Schwarz criterion		-3.270728
Log likelihood	54.04234	F-statistic		1.209368
Durbin-Watson stat	2.024543	Prob(F-statistic)		0.339061

Prueba de raíz unitaria en niveles para la variable Eficiencia con constante para Venezuela

Null Hypothesis: E3 has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.707644	0.8322
Test critical values:		
1% level	-3.626784	
5% level	-2.945842	
10% level	-2.611531	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(E3)
 Method: Least Squares
 Date: 09/19/11 Time: 20:42
 Sample(adjusted): 2008:06 2011:05
 Included observations: 36 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
E3(-1)	-0.038851	0.054902	-0.707644	0.4840
C	1.604828	2.109548	0.760745	0.4521
R-squared	0.014514	Mean dependent var		0.120233
Adjusted R-squared	-0.014470	S.D. dependent var		1.316578
S.E. of regression	1.326069	Akaike info criterion		3.456268
Sum squared resid	59.78761	Schwarz criterion		3.544241
Log likelihood	-60.21282	F-statistic		0.500761
Durbin-Watson stat	2.027694	Prob(F-statistic)		0.483989

Prueba de raíz unitaria en primera diferencia para la variable Eficiencia con constante para Venezuela

Null Hypothesis: D(E3) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.044978	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.632900	
5% level	-2.948404	
10% level	-2.612874	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(E3,2)
 Method: Least Squares
 Date: 09/19/11 Time: 20:44
 Sample(adjusted): 2008:07 2011:05
 Included observations: 35 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(E3(-1))	-1.045138	0.172894	-6.044978	0.0000
C	0.149682	0.228399	0.655356	0.5168
R-squared	0.525465	Mean dependent var		0.030284
Adjusted R-squared	0.511085	S.D. dependent var		1.925223
S.E. of regression	1.346163	Akaike info criterion		3.487839
Sum squared resid	59.80111	Schwarz criterion		3.576716
Log likelihood	-59.03718	F-statistic		36.54176
Durbin-Watson stat	1.983627	Prob(F-statistic)		0.000001

Prueba de raíz unitaria en primera diferencia para la variable Eficiencia con Tendencia y constante para Venezuela

Null Hypothesis: D(E3) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.022172	0.0001
Test critical values:		
1% level	-4.243644	
5% level	-3.544284	
10% level	-3.204699	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(E3,2)
 Method: Least Squares
 Date: 09/19/11 Time: 20:44
 Sample(adjusted): 2008:07 2011:05
 Included observations: 35 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(E3(-1))	-1.059572	0.175945	-6.022172	0.0000
C	-0.125711	0.490555	-0.256263	0.7994
@TREND(2008:05)	0.014581	0.022928	0.635962	0.5293
R-squared	0.531388	Mean dependent var		0.030284
Adjusted R-squared	0.502099	S.D. dependent var		1.925223
S.E. of regression	1.358477	Akaike info criterion		3.532422
Sum squared resid	59.05472	Schwarz criterion		3.665738
Log likelihood	-58.81739	F-statistic		18.14337
Durbin-Watson stat	1.974788	Prob(F-statistic)		0.000005

Prueba de raíz unitaria en primera diferencia para la variable Eficiencia sin Tendencia y ni constante para Venezuela

Null Hypothesis: D(E3) has a unit root
 Exogenous: None
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.061895	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.632688	
5% level	-1.950687	
10% level	-1.611059	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(E3,2)
 Method: Least Squares
 Date: 09/19/11 Time: 20:45
 Sample(adjusted): 2008:07 2011:05
 Included observations: 35 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(E3(-1))	-1.035340	0.170795	-6.061895	0.0000
R-squared	0.519289	Mean dependent var		0.030284
Adjusted R-squared	0.519289	S.D. dependent var		1.925223
S.E. of regression	1.334821	Akaike info criterion		3.443627
Sum squared resid	60.57942	Schwarz criterion		3.488066
Log likelihood	-59.26347	Durbin-Watson stat		1.980461

Prueba de raíz unitaria en Niveles para la variable ROA con constante para Venezuela

Null Hypothesis: ROA has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-2.021903	0.2765
Test critical values:	1% level	-3.632900	
	5% level	-2.948404	
	10% level	-2.612874	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(ROA)
 Method: Least Squares
 Date: 09/19/11 Time: 20:46
 Sample(adjusted): 2008:07 2011:05
 Included observations: 35 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ROA(-1)	-0.204480	0.101132	-2.021903	0.0514
C	0.480746	0.241922	1.987199	0.0553
R-squared	0.110227	Mean dependent var		-0.004571
Adjusted R-squared	0.083264	S.D. dependent var		0.186553
S.E. of regression	0.178618	Akaike info criterion		-0.551693
Sum squared resid	1.052841	Schwarz criterion		-0.462816
Log likelihood	11.65463	F-statistic		4.088093
Durbin-Watson stat	2.327500	Prob(F-statistic)		0.051356

Prueba de raíz unitaria en primera diferencia para la variable ROA con constante para Venezuela

Null Hypothesis: D(ROA) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-7.505750	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.639407	
	5% level	-2.951125	
	10% level	-2.614300	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(ROA,2)
 Method: Least Squares
 Date: 09/19/11 Time: 20:46
 Sample(adjusted): 2008:08 2011:05
 Included observations: 34 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(ROA(-1))	-1.276033	0.170007	-7.505750	0.0000
C	-0.005680	0.031704	-0.179162	0.8589
R-squared	0.637748	Mean dependent var		-0.001176
Adjusted R-squared	0.626428	S.D. dependent var		0.302402
S.E. of regression	0.184830	Akaike info criterion		-0.481739
Sum squared resid	1.093187	Schwarz criterion		-0.391953
Log likelihood	10.18956	F-statistic		56.33628
Durbin-Watson stat	2.020607	Prob(F-statistic)		0.000000

Prueba de raiz unitaria en primera diferencia para la variable ROA con constante y tendencia para Venezuela

Null Hypothesis: D(ROA) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-7.685137	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.252879	
5% level	-3.548490	
10% level	-3.207094	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(ROA,2)
 Method: Least Squares
 Date: 09/19/11 Time: 20:47
 Sample(adjusted): 2008:08 2011:05
 Included observations: 34 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(ROA(-1))	-1.313636	0.170932	-7.685137	0.0000
C	-0.086586	0.070794	-1.223059	0.2305
@TREND(2008:05)	0.004142	0.003249	1.275093	0.2118
R-squared	0.655800	Mean dependent var		-0.001176
Adjusted R-squared	0.633594	S.D. dependent var		0.302402
S.E. of regression	0.183049	Akaike info criterion		-0.474034
Sum squared resid	1.038710	Schwarz criterion		-0.339355
Log likelihood	11.05857	F-statistic		29.53199
Durbin-Watson stat	2.051424	Prob(F-statistic)		0.000000

Prueba de raiz unitaria en primera diferencia para la variable ROA sin constante ni tendencia para Venezuela

Null Hypothesis: D(ROA) has a unit root
 Exogenous: None
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-7.616228	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.634731	
5% level	-1.951000	
10% level	-1.610907	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(ROA,2)
 Method: Least Squares
 Date: 09/19/11 Time: 20:48
 Sample(adjusted): 2008:08 2011:05
 Included observations: 34 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(ROA(-1))	-1.275457	0.167466	-7.616228	0.0000
R-squared	0.637385	Mean dependent var		-0.001176
Adjusted R-squared	0.637385	S.D. dependent var		0.302402
S.E. of regression	0.182099	Akaike info criterion		-0.539560
Sum squared resid	1.094284	Schwarz criterion		-0.494667
Log likelihood	10.17252	Durbin-Watson stat		2.019721

Prueba de raíz unitaria en niveles para la variable ROE con constante para Venezuela

Null Hypothesis: ROE has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.064153	0.2597
Test critical values:		
1% level	-3.626784	
5% level	-2.945842	
10% level	-2.611531	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(ROE)
 Method: Least Squares
 Date: 09/19/11 Time: 20:50
 Sample(adjusted): 2008:06 2011:05
 Included observations: 36 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ROE(-1)	-0.189590	0.091849	-2.064153	0.0467
C	4.854644	2.425983	2.001104	0.0534
R-squared	0.111360	Mean dependent var		-0.092222
Adjusted R-squared	0.085224	S.D. dependent var		2.363054
S.E. of regression	2.260118	Akaike info criterion		4.522663
Sum squared resid	173.6765	Schwarz criterion		4.610637
Log likelihood	-79.40794	F-statistic		4.260727
Durbin-Watson stat	2.396179	Prob(F-statistic)		0.046701

1Prueba de raíz unitaria en primera diferencia para la variable ROE con constante para Venezuela

Null Hypothesis: D(ROE) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-7.761785	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.632900	
5% level	-2.948404	
10% level	-2.612874	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(ROE,2)
 Method: Least Squares
 Date: 09/19/11 Time: 20:50
 Sample(adjusted): 2008:07 2011:05
 Included observations: 35 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(ROE(-1))	-1.291913	0.166445	-7.761785	0.0000
C	-0.109380	0.393608	-0.277890	0.7828
R-squared	0.646095	Mean dependent var		0.008000
Adjusted R-squared	0.635370	S.D. dependent var		3.853458
S.E. of regression	2.326894	Akaike info criterion		4.582391
Sum squared resid	178.6764	Schwarz criterion		4.671268
Log likelihood	-78.19184	F-statistic		60.24530
Durbin-Watson stat	1.890642	Prob(F-statistic)		0.000000

Prueba de raíz unitaria en primera diferencia para la variable ROE con constante y tendencia para Venezuela

Null Hypothesis: D(ROE) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-8.207254	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.243644	
5% level	-3.544284	
10% level	-3.204699	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(ROE,2)
 Method: Least Squares
 Date: 09/19/11 Time: 20:51
 Sample(adjusted): 2008:07 2011:05
 Included observations: 35 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(ROE(-1))	-1.357440	0.165395	-8.207254	0.0000
C	-1.423324	0.831232	-1.712307	0.0965
@TREND(2008:05)	0.068842	0.038698	1.778924	0.0848
R-squared	0.677944	Mean dependent var		0.008000
Adjusted R-squared	0.657815	S.D. dependent var		3.853458
S.E. of regression	2.254140	Akaike info criterion		4.545231
Sum squared resid	162.5968	Schwarz criterion		4.678546
Log likelihood	-76.54154	F-statistic		33.68077
Durbin-Watson stat	1.936782	Prob(F-statistic)		0.000000

Prueba de raíz unitaria en primera diferencia para la variable ROE sin constante y ni tendencia para Venezuela

Null Hypothesis: D(ROE) has a unit root
 Exogenous: None
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-7.864290	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.632688	
5% level	-1.950687	
10% level	-1.611059	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(ROE,2)
 Method: Least Squares
 Date: 09/19/11 Time: 20:51
 Sample(adjusted): 2008:07 2011:05
 Included observations: 35 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(ROE(-1))	-1.290136	0.164050	-7.864290	0.0000
R-squared	0.645267	Mean dependent var		0.008000
Adjusted R-squared	0.645267	S.D. dependent var		3.853458
S.E. of regression	2.295100	Akaike info criterion		4.527586
Sum squared resid	179.0945	Schwarz criterion		4.572024
Log likelihood	-78.23275	Durbin-Watson stat		1.889970

Prueba de raiz unitaria en niveles para la variable CIMV con constante para Venezuela

Null Hypothesis: CIMV has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 2 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	0.767004	0.9919
Test critical values:		
1% level	-3.639407	
5% level	-2.951125	
10% level	-2.614300	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(CIMV)
 Method: Least Squares
 Date: 09/19/11 Time: 20:52
 Sample(adjusted): 2008:08 2011:05
 Included observations: 34 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CIMV(-1)	0.045461	0.059270	0.767004	0.4491
D(CIMV(-1))	-0.484285	0.179738	-2.694392	0.0114
D(CIMV(-2))	-0.424876	0.175259	-2.424271	0.0216
C	148.4090	235.0206	0.631472	0.5325
R-squared	0.245659	Mean dependent var		167.0976
Adjusted R-squared	0.170225	S.D. dependent var		642.9123
S.E. of regression	585.6415	Akaike info criterion		15.69342
Sum squared resid	10289280	Schwarz criterion		15.87300
Log likelihood	-262.7882	F-statistic		3.256608
Durbin-Watson stat	2.253809	Prob(F-statistic)		0.035221

Prueba de raiz unitaria en primera diferencia para la variable CIMV con constante para Venezuela

Null Hypothesis: D(CIMV) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.754041	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.639407	
5% level	-2.951125	
10% level	-2.614300	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(CIMV,2)
 Method: Least Squares
 Date: 09/19/11 Time: 20:53
 Sample(adjusted): 2008:08 2011:05
 Included observations: 34 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(CIMV(-1))	-1.818542	0.269252	-6.754041	0.0000
D(CIMV(-1),2)	0.384633	0.166107	2.315572	0.0274
C	307.4393	109.9198	2.796941	0.0088
R-squared	0.706457	Mean dependent var		-5.885882
Adjusted R-squared	0.687518	S.D. dependent var		1040.678
S.E. of regression	581.7396	Akaike info criterion		15.65402
Sum squared resid	10491052	Schwarz criterion		15.78870
Log likelihood	-263.1183	F-statistic		37.30310
Durbin-Watson stat	2.197365	Prob(F-statistic)		0.000000

Prueba de raíz unitaria en primera diferencia para la variable CIMV con constante y tendencia para Venezuela

Null Hypothesis: D(CIMV) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 2 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-5.903965	0.0001
Test critical values:	1% level	-4.262735	
	5% level	-3.552973	
	10% level	-3.209642	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(CIMV,2)
 Method: Least Squares
 Date: 09/19/11 Time: 20:54
 Sample(adjusted): 2008:09 2011:05
 Included observations: 33 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(CIMV(-1))	-2.536747	0.429668	-5.903965	0.0000
D(CIMV(-1),2)	0.922596	0.309777	2.978258	0.0059
D(CIMV(-2),2)	0.337621	0.179518	1.880711	0.0704
C	38.02967	226.5367	0.167874	0.8679
@TREND(2008:05)	19.48845	10.77348	1.808927	0.0812
R-squared	0.754940	Mean dependent var		-6.833030
Adjusted R-squared	0.719931	S.D. dependent var		1056.799
S.E. of regression	559.2742	Akaike info criterion		15.62988
Sum squared resid	8758054.	Schwarz criterion		15.85663
Log likelihood	-252.8931	F-statistic		21.56439
Durbin-Watson stat	2.107551	Prob(F-statistic)		0.000000

Prueba de raíz unitaria en primera diferencia para la variable CIMV sin constante ni tendencia para Venezuela

Null Hypothesis: D(CIMV) has a unit root
 Exogenous: None
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-7.320890	0.0000
Test critical values:	1% level	-2.632688	
	5% level	-1.950687	
	10% level	-1.611059	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(CIMV,2)
 Method: Least Squares
 Date: 09/19/11 Time: 20:54
 Sample(adjusted): 2008:07 2011:05
 Included observations: 35 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(CIMV(-1))	-1.223780	0.167163	-7.320890	0.0000
R-squared	0.611847	Mean dependent var		-3.493143
Adjusted R-squared	0.611847	S.D. dependent var		1025.357
S.E. of regression	638.8172	Akaike info criterion		15.78527
Sum squared resid	13874973	Schwarz criterion		15.82971
Log likelihood	-275.2422	Durbin-Watson stat		2.101097

Prueba de raíz unitaria en niveles para la variable A1 con constante para Venezuela

Null Hypothesis: A1 has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.252265	0.1924
Test critical values:		
1% level	-3.626784	
5% level	-2.945842	
10% level	-2.611531	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(A1)

Method: Least Squares
 Date: 09/19/11 Time: 20:55
 Sample(adjusted): 2008:06 2011:05
 Included observations: 36 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
A1(-1)	-0.277263	0.123104	-2.252265	0.0309
C	96685631	40952868	2.360900	0.0241
R-squared	0.129827	Mean dependent var		6014382.
Adjusted R-squared	0.104234	S.D. dependent var		47629041
S.E. of regression	45078470	Akaike info criterion		38.13966
Sum squared resid	6.91E+16	Schwarz criterion		38.22763
Log likelihood	-684.5139	F-statistic		5.072697
Durbin-Watson stat	2.538913	Prob(F-statistic)		0.030874

Prueba de raíz unitaria en primera diferencia para la variable A1 con constante para Venezuela

Null Hypothesis: D(A1) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-9.634043	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.632900	
5% level	-2.948404	
10% level	-2.612874	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(A1,2)

Method: Least Squares
 Date: 09/19/11 Time: 20:56
 Sample(adjusted): 2008:07 2011:05
 Included observations: 35 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(A1(-1))	-1.475589	0.153164	-9.634043	0.0000
C	8567613.	7345093.	1.166440	0.2518
R-squared	0.737710	Mean dependent var		49195.23
Adjusted R-squared	0.729761	S.D. dependent var		82982778
S.E. of regression	43138157	Akaike info criterion		38.05316
Sum squared resid	6.14E+16	Schwarz criterion		38.14204
Log likelihood	-663.9303	F-statistic		92.81478
Durbin-Watson stat	2.315557	Prob(F-statistic)		0.000000

Prueba de raíz unitaria en primera diferencia para la variable A1 con constante y tendencia para Venezuela

Null Hypothesis: D(A1) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-9.499458	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.243644	
5% level	-3.544284	
10% level	-3.204699	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(A1,2)
 Method: Least Squares
 Date: 09/19/11 Time: 20:57
 Sample(adjusted): 2008:07 2011:05
 Included observations: 35 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(A1(-1))	-1.476218	0.155400	-9.499458	0.0000
C	5018553.	15774575	0.318142	0.7524
@TREND(2008:05)	186983.9	732525.0	0.255259	0.8002
R-squared	0.738243	Mean dependent var		49195.23
Adjusted R-squared	0.721883	S.D. dependent var		82982778
S.E. of regression	43762474	Akaike info criterion		38.10827
Sum squared resid	6.13E+16	Schwarz criterion		38.24158
Log likelihood	-663.8947	F-statistic		45.12532
Durbin-Watson stat	2.319417	Prob(F-statistic)		0.000000

Prueba de raíz unitaria en primera diferencia para la variable A1 sin constante ni tendencia para Venezuela

Null Hypothesis: D(A1) has a unit root
 Exogenous: None
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-9.512861	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.632688	
5% level	-1.950687	
10% level	-1.611059	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(A1,2)
 Method: Least Squares
 Date: 09/19/11 Time: 20:58
 Sample(adjusted): 2008:07 2011:05
 Included observations: 35 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(A1(-1))	-1.454082	0.152854	-9.512861	0.0000
R-squared	0.726896	Mean dependent var		49195.23
Adjusted R-squared	0.726896	S.D. dependent var		82982778
S.E. of regression	43366302	Akaike info criterion		38.03642
Sum squared resid	6.39E+16	Schwarz criterion		38.08086
Log likelihood	-664.6373	Durbin-Watson stat		2.253100

Prueba de raíz unitaria en primera diferencia para la variable Eficiencia con constante para Colombia

Null Hypothesis: E3 has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.995506	0.0448
Test critical values:		
1% level	-3.626784	
5% level	-2.945842	
10% level	-2.611531	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(E3)
 Method: Least Squares
 Date: 09/19/11 Time: 20:58
 Sample(adjusted): 2008:06 2011:05
 Included observations: 36 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
E3(-1)	-0.418089	0.139572	-2.995506	0.0051
C	0.219863	0.073250	3.001547	0.0050
R-squared	0.208807	Mean dependent var		0.001112
Adjusted R-squared	0.185536	S.D. dependent var		0.038022
S.E. of regression	0.034314	Akaike info criterion		-3.852584
Sum squared resid	0.040033	Schwarz criterion		-3.764611
Log likelihood	71.34652	F-statistic		8.973054
Durbin-Watson stat	1.882548	Prob(F-statistic)		0.005084

Prueba de raíz unitaria en primera diferencia para la variable Eficiencia con constante para Colombia.

Null Hypothesis: D(E3) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.233250	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.639407	
5% level	-2.951125	
10% level	-2.614300	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(E3,2)
 Method: Least Squares
 Date: 09/19/11 Time: 20:59
 Sample(adjusted): 2008:08 2011:05
 Included observations: 34 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(E3(-1))	-1.558449	0.250022	-6.233250	0.0000
D(E3(-1),2)	0.377679	0.166150	2.273120	0.0301
C	0.001398	0.006358	0.219965	0.8273
R-squared	0.627630	Mean dependent var		7.61E-05
Adjusted R-squared	0.603606	S.D. dependent var		0.058844
S.E. of regression	0.037048	Akaike info criterion		-3.669097
Sum squared resid	0.042550	Schwarz criterion		-3.534418
Log likelihood	65.37464	F-statistic		26.12522
Durbin-Watson stat	1.935873	Prob(F-statistic)		0.000000

Prueba de raíz unitaria en primera diferencia para la variable Eficiencia con constante y tendencia para Colombia.

Null Hypothesis: D(E3) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.133203	0.0001
Test critical values:		
1% level	-4.252879	
5% level	-3.548490	
10% level	-3.207094	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(E3,2)
 Method: Least Squares
 Date: 09/19/11 Time: 21:00
 Sample(adjusted): 2008:08 2011:05
 Included observations: 34 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(E3(-1))	-1.558615	0.254127	-6.133203	0.0000
D(E3(-1),2)	0.377662	0.168874	2.236350	0.0329
C	0.000248	0.014370	0.017257	0.9863
@TREND(2008:05)	5.90E-05	0.000658	0.089635	0.9292
R-squared	0.627729	Mean dependent var		7.61E-05
Adjusted R-squared	0.590502	S.D. dependent var		0.058844
S.E. of regression	0.037656	Akaike info criterion		-3.610541
Sum squared resid	0.042538	Schwarz criterion		-3.430969
Log likelihood	65.37919	F-statistic		16.86217
Durbin-Watson stat	1.936107	Prob(F-statistic)		0.000001

Prueba de raíz unitaria en primera diferencia para la variable Eficiencia sin constante ni tendencia para Colombia.

Null Hypothesis: D(E3) has a unit root
 Exogenous: None
 Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.324111	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.634731	
5% level	-1.951000	
10% level	-1.610907	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(E3,2)
 Method: Least Squares
 Date: 09/19/11 Time: 21:00
 Sample(adjusted): 2008:08 2011:05
 Included observations: 34 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(E3(-1))	-1.556494	0.246121	-6.324111	0.0000
D(E3(-1),2)	0.376614	0.163591	2.302159	0.0280
R-squared	0.627048	Mean dependent var		7.61E-05
Adjusted R-squared	0.615394	S.D. dependent var		0.058844
S.E. of regression	0.036493	Akaike info criterion		-3.726361
Sum squared resid	0.042616	Schwarz criterion		-3.636575
Log likelihood	65.34813	Durbin-Watson stat		1.934882

Prueba de raíz unitaria en primera diferencia para la variable ROA con constante para Colombia.

Null Hypothesis: ROA has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.913284	0.0049
Test critical values:		
1% level	-3.632900	
5% level	-2.948404	
10% level	-2.612874	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(ROA)
 Method: Least Squares
 Date: 09/19/11 Time: 21:01
 Sample(adjusted): 2008:07 2011:05
 Included observations: 35 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ROA(-1)	-0.666182	0.170236	-3.913284	0.0004
D(ROA(-1))	0.284572	0.167133	1.702672	0.0983
C	0.015704	0.004064	3.864381	0.0005
R-squared	0.324765	Mean dependent var		-6.66E-05
Adjusted R-squared	0.282563	S.D. dependent var		0.003603
S.E. of regression	0.003052	Akaike info criterion		-8.664541
Sum squared resid	0.000298	Schwarz criterion		-8.531225
Log likelihood	154.6295	F-statistic		7.695471
Durbin-Watson stat	1.860102	Prob(F-statistic)		0.001868

Prueba de raíz unitaria en primera diferencia para la variable ROA con constante para Colombia.

Null Hypothesis: D(ROA) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.693930	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.639407	
5% level	-2.951125	
10% level	-2.614300	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(ROA,2)
 Method: Least Squares
 Date: 09/19/11 Time: 21:01
 Sample(adjusted): 2008:08 2011:05
 Included observations: 34 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(ROA(-1))	-1.529681	0.228518	-6.693930	0.0000
D(ROA(-1),2)	0.472005	0.158295	2.981804	0.0055
C	-0.000119	0.000570	-0.208984	0.8358
R-squared	0.626344	Mean dependent var		-4.44E-05
Adjusted R-squared	0.602237	S.D. dependent var		0.005265
S.E. of regression	0.003320	Akaike info criterion		-8.493415
Sum squared resid	0.000342	Schwarz criterion		-8.358737
Log likelihood	147.3881	F-statistic		25.98202
Durbin-Watson stat	1.965371	Prob(F-statistic)		0.000000

Prueba de raíz unitaria en primera diferencia para la variable ROA con constante y tendencia para Colombia.

Null Hypothesis: D(ROA) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-6.626716	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.252879	
	5% level	-3.548490	
	10% level	-3.207094	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(ROA,2)
 Method: Least Squares
 Date: 09/19/11 Time: 21:02
 Sample(adjusted): 2008:08 2011:05
 Included observations: 34 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(ROA(-1))	-1.538194	0.232120	-6.626716	0.0000
D(ROA(-1),2)	0.477626	0.160747	2.971296	0.0058
C	-0.000666	0.001287	-0.517005	0.6089
@TREND(2008:05)	2.80E-05	5.90E-05	0.474879	0.6383
R-squared	0.629132	Mean dependent var		-4.44E-05
Adjusted R-squared	0.592045	S.D. dependent var		0.005265
S.E. of regression	0.003363	Akaike info criterion		-8.442081
Sum squared resid	0.000339	Schwarz criterion		-8.262509
Log likelihood	147.5154	F-statistic		16.96377
Durbin-Watson stat	1.972086	Prob(F-statistic)		0.000001

Prueba de raíz unitaria en primera diferencia para la variable ROA sin constante y ni tendencia para Colombia.

Null Hypothesis: D(ROA) has a unit root
 Exogenous: None
 Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-6.793415	0.0000
Test critical values:	1% level	-2.634731	
	5% level	-1.951000	
	10% level	-1.610907	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(ROA,2)
 Method: Least Squares
 Date: 09/19/11 Time: 21:02
 Sample(adjusted): 2008:08 2011:05
 Included observations: 34 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(ROA(-1))	-1.528754	0.225035	-6.793415	0.0000
D(ROA(-1),2)	0.471550	0.155897	3.024754	0.0049
R-squared	0.625818	Mean dependent var		-4.44E-05
Adjusted R-squared	0.614125	S.D. dependent var		0.005265
S.E. of regression	0.003270	Akaike info criterion		-8.550831
Sum squared resid	0.000342	Schwarz criterion		-8.461045
Log likelihood	147.3641	Durbin-Watson stat		1.963665

Prueba de raíz unitaria en niveles para la variable ROE con constante para Colombia.

Null Hypothesis: ROE has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.737251	0.0777
Test critical values:		
1% level	-3.626784	
5% level	-2.945842	
10% level	-2.611531	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(ROE)
 Method: Least Squares
 Date: 09/19/11 Time: 21:03
 Sample(adjusted): 2008:06 2011:05
 Included observations: 36 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ROE(-1)	-0.333073	0.121681	-2.737251	0.0098
C	0.066096	0.025287	2.613831	0.0132
R-squared	0.180576	Mean dependent var		-0.001965
Adjusted R-squared	0.156475	S.D. dependent var		0.030068
S.E. of regression	0.027615	Akaike info criterion		-4.286951
Sum squared resid	0.025928	Schwarz criterion		-4.198978
Log likelihood	79.16512	F-statistic		7.492542
Durbin-Watson stat	1.790981	Prob(F-statistic)		0.009783

Prueba de raíz unitaria en primera diferencia para la variable ROE con constante y tendencia para Colombia.

Null Hypothesis: D(ROE) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.418907	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.252879	
5% level	-3.548490	
10% level	-3.207094	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(ROE,2)
 Method: Least Squares
 Date: 09/19/11 Time: 21:06
 Sample(adjusted): 2008:08 2011:05
 Included observations: 34 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(ROE(-1))	-1.495766	0.233025	-6.418907	0.0000
D(ROE(-1),2)	0.460512	0.162630	2.831649	0.0082
C	-0.008681	0.011042	-0.786158	0.4379
@TREND(2008:05)	0.000317	0.000505	0.627551	0.5350
R-squared	0.614154	Mean dependent var		-0.000376
Adjusted R-squared	0.575569	S.D. dependent var		0.044041
S.E. of regression	0.028692	Akaike info criterion		-4.154258
Sum squared resid	0.024697	Schwarz criterion		-3.974686
Log likelihood	74.62238	F-statistic		15.91706
Durbin-Watson stat	1.975876	Prob(F-statistic)		0.000002

Prueba de raíz unitaria en primera diferencia para la variable ROE sin constante ni tendencia para Colombia.

Null Hypothesis: D(ROE) has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-6.508199	0.0000
Test critical values:	1% level	-2.634731	
	5% level	-1.951000	
	10% level	-1.610907	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(ROE,2)

Method: Least Squares

Date: 09/19/11 Time: 21:07

Sample(adjusted): 2008:08 2011:05

Included observations: 34 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(ROE(-1))	-1.472117	0.226194	-6.508199	0.0000
D(ROE(-1),2)	0.446422	0.158181	2.822222	0.0081
R-squared	0.605834	Mean dependent var		-0.000376
Adjusted R-squared	0.593516	S.D. dependent var		0.044041
S.E. of regression	0.028079	Akaike info criterion		-4.250572
Sum squared resid	0.025230	Schwarz criterion		-4.160786
Log likelihood	74.25972	Durbin-Watson stat		1.957421

Prueba de raíz unitaria en niveles para la variable CIMV con constante para Colombia.

Null Hypothesis: CIMV has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-4.685194	0.0006
Test critical values:	1% level	-3.626784	
	5% level	-2.945842	
	10% level	-2.611531	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(CIMV)

Method: Least Squares

Date: 09/19/11 Time: 21:07

Sample(adjusted): 2008:06 2011:05

Included observations: 36 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CIMV(-1)	-0.526555	0.112387	-4.685194	0.0000
C	2662798.	597771.5	4.454543	0.0001
R-squared	0.392326	Mean dependent var		-100872.7
Adjusted R-squared	0.374453	S.D. dependent var		734725.7
S.E. of regression	581105.7	Akaike info criterion		29.43721
Sum squared resid	1.15E+13	Schwarz criterion		29.52518
Log likelihood	-527.8697	F-statistic		21.95104
Durbin-Watson stat	2.232062	Prob(F-statistic)		0.000044

Prueba de raíz unitaria en primera diferencia para la variable CIMV con constante para Colombia.

Null Hypothesis: D(CIMV) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.601212	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.632900	
5% level	-2.948404	
10% level	-2.612874	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(CIMV,2)

Method: Least Squares

Date: 09/19/11 Time: 21:10

Sample(adjusted): 2008:07 2011:05

Included observations: 35 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(CIMV(-1))	-1.136286	0.172133	-6.601212	0.0000
C	-121943.3	127628.6	-0.955455	0.3463
R-squared	0.569056	Mean dependent var		-8488.771
Adjusted R-squared	0.555997	S.D. dependent var		1122832.
S.E. of regression	748183.3	Akaike info criterion		29.94413
Sum squared resid	1.85E+13	Schwarz criterion		30.03301
Log likelihood	-522.0223	F-statistic		43.57600
Durbin-Watson stat	1.009862	Prob(F-statistic)		0.000000

Prueba de raíz unitaria en primera diferencia para la variable CIMV con constante y tendencia para Colombia.

Null Hypothesis: D(CIMV) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.798693	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.243644	
5% level	-3.544284	
10% level	-3.204699	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(CIMV,2)

Method: Least Squares

Date: 09/19/11 Time: 21:10

Sample(adjusted): 2008:07 2011:05

Included observations: 35 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(CIMV(-1))	-1.176897	0.173106	-6.798693	0.0000
C	-439155.4	273283.2	-1.606961	0.1179
@TREND(2008:05)	16481.96	12592.82	1.308838	0.1999
R-squared	0.590953	Mean dependent var		-8488.771
Adjusted R-squared	0.565388	S.D. dependent var		1122832.
S.E. of regression	740228.7	Akaike info criterion		29.94912
Sum squared resid	1.75E+13	Schwarz criterion		30.08244
Log likelihood	-521.1096	F-statistic		23.11532
Durbin-Watson stat	0.982937	Prob(F-statistic)		0.000001

Prueba de raíz unitaria en primera diferencia para la variable CIMV sin constante ni tendencia para Colombia.

Null Hypothesis: D(CIMV) has a unit root
 Exogenous: None
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-6.540428	0.0000
Test critical values:	1% level	-2.632688	
	5% level	-1.950687	
	10% level	-1.611059	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(CIMV,2)
 Method: Least Squares
 Date: 09/19/11 Time: 21:10
 Sample(adjusted): 2008:07 2011:05
 Included observations: 35 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(CIMV(-1))	-1.114139	0.170346	-6.540428	0.0000
R-squared	0.557134	Mean dependent var		-8488.771
Adjusted R-squared	0.557134	S.D. dependent var		1122832.
S.E. of regression	747224.3	Akaike info criterion		29.91427
Sum squared resid	1.90E+13	Schwarz criterion		29.95871
Log likelihood	-522.4998	Durbin-Watson stat		1.023036

Prueba de raíz unitaria en primera diferencia para la serie residual con constante para el modelo Colombia.

Null Hypothesis: D(RESID01) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=8)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-8.112698	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.724070	
	5% level	-2.986225	
	10% level	-2.632604	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(RESID01,2)
 Method: Least Squares
 Date: 09/19/11 Time: 22:04
 Sample(adjusted): 2009:05 2011:05
 Included observations: 25 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(RESID01(-1))	-1.414309	0.174333	-8.112698	0.0000
C	0.003106	0.007451	0.416795	0.6807
R-squared	0.741037	Mean dependent var		0.002557
Adjusted R-squared	0.729778	S.D. dependent var		0.071666
S.E. of regression	0.037254	Akaike info criterion		-3.665502
Sum squared resid	0.031921	Schwarz criterion		-3.567992
Log likelihood	47.81877	F-statistic		65.81587
Durbin-Watson stat	1.913249	Prob(F-statistic)		0.000000

Prueba de raíz unitaria en primera diferencia para la serie residual con constante y tendencia para el modelo Colombia.

Null Hypothesis: D(RESID01) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=8)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-7.895394	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.374307	
5% level	-3.603202	
10% level	-3.238054	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(RESID01,2)
 Method: Least Squares
 Date: 09/19/11 Time: 22:05
 Sample(adjusted): 2009:05 2011:05
 Included observations: 25 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(RESID01(-1))	-1.417750	0.179567	-7.895394	0.0000
C	-0.000805	0.026645	-0.030225	0.9762
@TREND(2008:05)	0.000163	0.001064	0.153168	0.8797
R-squared	0.741313	Mean dependent var		0.002557
Adjusted R-squared	0.717796	S.D. dependent var		0.071666
S.E. of regression	0.038071	Akaike info criterion		-3.586568
Sum squared resid	0.031887	Schwarz criterion		-3.440303
Log likelihood	47.83210	F-statistic		31.52245
Durbin-Watson stat	1.910878	Prob(F-statistic)		0.000000

Prueba de raíz unitaria en primera diferencia para la serie residual con constante para el modelo Venezuela 1.

Null Hypothesis: D(RESID01) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 2 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.694252	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.689194	
5% level	-2.971853	
10% level	-2.625121	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(RESID01,2)
 Method: Least Squares
 Date: 09/19/11 Time: 22:07
 Sample(adjusted): 2009:02 2011:05
 Included observations: 28 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(RESID01(-1))	-2.462815	0.367900	-6.694252	0.0000
D(RESID01(-1),2)	0.927149	0.258567	3.585722	0.0015
D(RESID01(-2),2)	0.304462	0.156813	1.941555	0.0640
C	0.002278	0.006018	0.378526	0.7084
R-squared	0.822426	Mean dependent var		0.003564
Adjusted R-squared	0.800230	S.D. dependent var		0.071168
S.E. of regression	0.031809	Akaike info criterion		-3.926572
Sum squared resid	0.024283	Schwarz criterion		-3.736257
Log likelihood	58.97201	F-statistic		37.05174
Durbin-Watson stat	2.220519	Prob(F-statistic)		0.000000

Prueba de raíz unitaria en primera diferencia para la serie residual con constante y tendencia para el modelo Venezuela 1.

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 2 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.458875	0.0001
Test critical values:		
1% level	-4.323979	
5% level	-3.580623	
10% level	-3.225334	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(RESID01,2)

Method: Least Squares

Date: 09/19/11 Time: 22:08

Sample(adjusted): 2009:02 2011:05

Included observations: 28 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(RESID01(-1))	-2.470556	0.382506	-6.458875	0.0000
D(RESID01(-1),2)	0.931807	0.267567	3.482517	0.0020
D(RESID01(-2),2)	0.306770	0.161568	1.898709	0.0702
C	0.000392	0.018528	0.021159	0.9833
@TREND(2008:05)	8.36E-05	0.000775	0.107904	0.9150
R-squared	0.822516	Mean dependent var		0.003564
Adjusted R-squared	0.791649	S.D. dependent var		0.071168
S.E. of regression	0.032485	Akaike info criterion		-3.855650
Sum squared resid	0.024271	Schwarz criterion		-3.617756
Log likelihood	58.97910	F-statistic		26.64733
Durbin-Watson stat	2.214360	Prob(F-statistic)		0.000000

Prueba de raíz unitaria en primera diferencia para la serie residual con constante para el modelo Venezuela 2

Null Hypothesis: D(RESID02) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 2 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.254891	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.689194	
5% level	-2.971853	
10% level	-2.625121	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(RESID02,2)

Method: Least Squares

Date: 09/19/11 Time: 22:08

Sample(adjusted): 2009:02 2011:05

Included observations: 28 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(RESID02(-1))	-2.381161	0.380688	-6.254891	0.0000
D(RESID02(-1),2)	0.822214	0.275702	2.982254	0.0065
D(RESID02(-2),2)	0.281899	0.160321	1.758338	0.0914
C	0.002075	0.006063	0.342130	0.7352
R-squared	0.811935	Mean dependent var		0.003167
Adjusted R-squared	0.788427	S.D. dependent var		0.069661
S.E. of regression	0.032042	Akaike info criterion		-3.911975
Sum squared resid	0.024641	Schwarz criterion		-3.721660
Log likelihood	58.76766	F-statistic		34.53841
Durbin-Watson stat	2.305166	Prob(F-statistic)		0.000000

Prueba de raíz unitaria en primera diferencia para la serie residual con constante y tendencia para el modelo Venezuela 2

Null Hypothesis: D(RESID02) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 2 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.254891	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.689194	
5% level	-2.971853	
10% level	-2.625121	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(RESID02,2)

Method: Least Squares

Date: 09/19/11 Time: 22:08

Sample(adjusted): 2009:02 2011:05

Included observations: 28 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(RESID02(-1))	-2.381161	0.380688	-6.254891	0.0000
D(RESID02(-1),2)	0.822214	0.275702	2.982254	0.0065
D(RESID02(-2),2)	0.281899	0.160321	1.758338	0.0914
C	0.002075	0.006063	0.342130	0.7352
R-squared	0.811935	Mean dependent var		0.003167
Adjusted R-squared	0.788427	S.D. dependent var		0.069661
S.E. of regression	0.032042	Akaike info criterion		-3.911975
Sum squared resid	0.024641	Schwarz criterion		-3.721660
Log likelihood	58.76766	F-statistic		34.53841
Durbin-Watson stat	2.305166	Prob(F-statistic)		0.000000