

**EFICIENCIA DEL MERCADO DE CAPITALES Y SU RELACIÓN CON EL
CRECIMIENTO ECONÓMICO: EL CASO DE COLOMBIA (2001 – 2011)**

STEFANY MARISOL GÁMEZ DÍAZ

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
ESCUELA DE ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN
BUCARAMANGA**

2012

**EFICIENCIA DEL MERCADO DE CAPITALES Y SU RELACIÓN CON EL
CRECIMIENTO ECONÓMICO: EL CASO DE COLOMBIA (2001 – 2011)**

STEFANY MARISOL GÁMEZ DÍAZ

**Trabajo de Grado para Optar al Título de
ECONOMISTA**

Director:

Freddy Jesús Ruiz Herrera

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
ESCUELA DE ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN
BUCARAMANGA**

2012

A Dios, por la Vida

A mis padres, Antonio y Fanny por su amor, confianza y apoyo. Por enseñarme que las metas se alcanzan con honestidad y dedicación.

A mis hermanas, Sara y Laura, por ser mis cómplices en todas las etapas de mi vida. Por tener siempre esa sonrisa y ese sabio consejo en el momento justo.

A Diego, con quien compartí esta etapa de mi vida, por ser mi amigo, mi compañero de estudio y el motor de mi sonrisa. Por alimentar mis sueños y minimizar mis miedos.

A mis amigas, Ange, Cathe, Dora y Olga, quienes con su amistad incondicional fortalecen mi espíritu.

AGRADECIMIENTOS

En Primer lugar agradezco a Dios, por ser mi guía y permitirme culminar esta meta.

A mi familia, por su apoyo, cariño y comprensión.

A mi Director de proyecto, el Profesor Freddy Ruiz, por su acompañamiento permanente, asesorías, consejos y dedicación con el proyecto. Por brindarme su amistad y su apoyo.

A la Universidad Industrial de Santander, en especial a la Escuela de Economía y Administración y a cada uno de sus docentes, quienes a lo largo mi carrera profesional, me ayudaron en la formación personal y académica, de quienes me llevo recuerdos y enseñanzas invaluable.

A mis amigos y compañeros de estudio, con quienes compartí algo más que un aula de clase y viví experiencias inolvidables.

A la Bolsa de Valores de Colombia, por el apoyo y la disponibilidad de la información necesaria para la culminación del proyecto.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	12
1. GENERALIDADES DEL PROYECTO	17
1.1 ANTECEDENTES.....	17
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	20
1.3 HIPÓTESIS DE TRABAJO	21
1.4 OBJETIVOS.....	21
1.4.1 Objetivo General	21
1.4.2 Objetivos Específicos	21
2. ACERCAMIENTO A LA DISCUSIÓN DE EFICIENCIA DE LOS MERCADOS DE CAPITALES Y SU RELACIÓN CON EL CRECIMIENTO ECÓNOMICO.	22
2.1 CONCEPTO DE EFICIENCIA EN EL MERCADO DE CAPITALES	27
2.2 MERCADOS DE CAPITALES EFICIENTES Y SU RELACIÓN CON EL CRECIMIENTO ECONÓMICO	30
3. CARACTERIZACIÓN DEL MERCADO DE CAPITALES EN COLOMBIA.....	35
3.1 DESCRIPCIÓN DEL MERCADO DE CAPITALES COLOMBIANO.....	36
3.1.1 Breve Reseña Histórica del Mercado de Valores en Colombia	36
3.1.2 Legislación y Regulación Reciente.....	37
3.1.3 Política de Integración y Cooperación Internacional - MILA.....	40
3.1.4 Indicadores de Profundización del Mercado	41
3.2 CARACTERIZACIÓN DEL MERCADO DE CAPITALES COLOMBIANO.....	42
3.2.1 Radio de capitalización de mercado:.....	43
3.2.2 Número de empresas que cotizan.....	44
3.2.3 Valor total negociado:.....	46
3.2.4 La tasa de rotación:.....	48

3.2.6	Concentración	49
3.3	COMPARATIVO DEL MERCADO DE CAPITALES COLOMBIANO RESPECTO A OTROS MERCADOS LATINOAMERICANOS	51
4.	ANÁLISIS DE LOS GRADOS DE EFICIENCIA EN EL MERCADO DE CAPITALES Y SU RELACIÓN CON EL CRECIMIENTO ECONÓMICO	56
4.1	EFICIENCIA EN EL MERCADO DE CAPITALES COLOMBIANO	56
4.2	ANÁLISIS DE DATOS	59
4.2.1	Descripción de las variables.....	59
4.3	METODOLOGÍA	60
4.3.1	Descripción del Modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios.....	60
4.3.2	Ecuación de Regresión	61
4.4	RESULTADOS	63
4.4.1	Análisis de Correlación mediante la Prueba de Mínimos Cuadrados Ordinarios.....	63
4.4.2	Análisis de Causalidad de Granger	68
5.	CONCLUSIONES.....	71
	BIBLIOGRAFÍA.....	75
	ANEXOS.....	81

LISTA DE GRÁFICAS

Gráfico 1. Ratio de Capitalización del Mercado de Valores de Colombia (US\$ a precios Actuales).....	44
Gráfico 2. Número Total de Compañías Listadas en la Bolsa de Valores de Colombia.....	46
Gráfico 3. Total Negociado en la Bolsa de Valores de Colombia (Billones de Pesos).....	47
Gráfico 4. Canasta del IGBC (IV trimestre de 2011) y participación de los emisores que la componen	50
Gráfico 5. Capitalización del Mercado 2001 – 2010 (US\$ millones a precios actuales).....	53

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Tasa de Rotación	48
Tabla 2. Medidas de Liquidez y Tamaño del Mercado.....	54
Tabla 3. Estadística descriptiva de la muestra IGBC vs PIB (2001 – 2011 en frecuencia trimestral).....	63
Tabla 4. Resultados del modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios PIB vs IGBC	64
Tabla 5. Resultados del Modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios PIB vs IGBC + TNG.....	66
Tabla 6. Prueba de Causalidad de Granger entre el IGBC y el PIB.....	69
Tabla 7. Prueba de Causalidad de Granger entre el PIB, IGBC y TNG.....	70

LISTA DE ANEXOS

Anexo A. A Theoretical Approach to Finance and Growth.....	81
Anexo B. Estructura Básica del Mercado de Intermediación Colombiano.....	82
Anexo C. Estructura del Mercado de Valores	83
Anexo D. Beneficios que tiene un Mercado de Capitales Desarrollado.....	84
Anexo E. Emisores Extranjeros en el Mercado Accionario Colombiano.....	85
Anexo F. Valor Total Negociado en la Bolsa de Valores de Colombia (2001 – 2011).....	86
Anexo G. Cálculos de la Tasa de Rotación del Mercado de Capitales Colombiano (2001 – 2011)	87
Anexo H. Canasta de Conformación del IGBC. IV Trimestre del 2011.....	88
Anexo I. Capitalización del Mercado (Brasil, Chile, Colombia, México, Perú).....	89
Anexo J. IGBC vs PIB (2001 – 2011 en frecuencia trimestral) Datos y Gráfico de Comportamiento.....	90
Anexo K. Supuestos del Modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios.....	92
Anexo L. Resultados del Modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios PIB vs IGBC.....	94

RESUMEN

Título: Eficiencia del Mercado de Capitales y su Relación con el Crecimiento Económico: El caso de Colombia (2001 – 2011)*

Autor: Stefany Marisol Gámez Díaz**

Palabras Claves: Eficiencia, mercados de capitales, crecimiento económico, ahorro, inversión.

Descripción

En esta investigación se busca determinar la relación entre el mercado de capitales colombiano y el crecimiento económico durante el periodo 2001 – 2011, mediante el estudio de la eficiencia de la Bolsa de Valores de Colombia y su relación con el crecimiento económico nacional, estimada por medio del Modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). Para lo cual se establecen dos variables independientes consideradas financieras, que son el Total Negociado (TNG) y el Índice General de la Bolsa de Valores de Colombia (IGBC); y una variable de crecimiento que para nuestro caso es el Producto Interno Bruto (PIB).

La teoría económica expone que, el sistema financiero en su conjunto es fundamental para el crecimiento económico en la medida en que mejores servicios financieros logran ampliar el alcance y mejorar la eficiencia de la actividad innovadora. Así mismo, se considera que el desarrollo de los mercados de capitales impulsa el crecimiento económico promoviendo el ahorro hacia la inversión, permitiendo una asignación óptima de los recursos escasos con los que cuenta la economía, y ayudando a agentes con problemas de liquidez a acceder al capital al mismo tiempo que se reduce el riesgo. Motivos por los cuales se considera pertinente desarrollar políticas monetarias en pro del fortalecimiento de éste tipo de mercados, que apalancará el crecimiento económico en el largo plazo.

Códigos de Clasificación JEL: C22, E44, G14

* Proyecto de Grado

** Facultad de Ciencias Humanas. Escuela de Economía y Administración. Director: Freddy Jesús Ruiz Herrera

ABSTRACT

Title: Capital Market Efficiency and Economic Growth Relationship: The Case of Colombia (2001 – 2011)*

Author: Stefany Marisol Gámez Díaz**

Keywords: Efficiency, capital markets, economic growth, savings, investment.

Description

This research seeks to determine the relationship between the Colombian capital market and economic growth during the period 2001 - 2011, by studying the efficiency of the Colombia Stock Exchange and its relation to national economic growth, estimated by Model Ordinary Least Squares (OLS). To which establishes two independent variables considered financial, that are the total traded (TNG) and the General Index of the Stock Exchange of Colombia (IGBC) and a variable of growth for our case is the Gross Domestic Product (GDP).

Economic theory states that, the entire financial system is essential for economic growth to the extent that achieves better financial services to expand the scope and improve the efficiency of innovation activity. Likewise, it is considered that the development of capital markets promote economic growth drives savings into investment, allowing optimal allocation of scarce resources are there in the economy, and helping cash-strapped agents to access the capital while reducing the risk. Reasons why it is considered appropriate that the government develop monetary policies in the interests of strengthening the capital markets, which will leverage the economic growth in the long term.

JEL Classification Codes: C22, E44, G14

* Degree Project

** Faculty of Human Sciences. School of Economics and Administration. Director: Freddy Jesús Ruiz Herrera

INTRODUCCIÓN

En la actualidad económica colombiana, el mercado de capitales juega un papel importante, presentando índices de crecimiento¹, realizando alianzas estratégicas con mercados de la región (MILA)² y proyectando un incremento empresarial e industrial que ha logrado conquistar inversionistas no solo nacionales sino extranjeros (la inversión extranjera en Colombia creció de US\$ 5.919 millones en el 2001 a US\$ 18.600 millones en el año 2011)³, quienes al poner sus capitales en Colombia demuestran el buen momento económico por el que está atravesando el país, con un crecimiento del PIB de 5.6% para Febrero de 2012 y una meta de inflación entre 2.0% - 4.0%⁴. Reflejando que, Colombia pasó de ser uno de los países menos atractivos a consolidarse como una de las mejores decisiones a la hora de invertir.

Los mercados de capitales y su influencia sobre el crecimiento económico de un país es un tema que data desde los inicios de la lógica económica neoclásica, pero es un argumento que muchas veces se deja de lado a la hora de realizar política pública enfocada al crecimiento y al dinamismo económico de una nación. Es por este motivo que se hace pertinente estudiar la importancia que juega un

¹ Le negociación de acciones a través de la BVC en 2011 dejó como resultado un total transado de COP\$ 68,17 billones, un 27.40% más que en el año 2010 cuando se negociaron COP\$53,51 billones. Este indicador es el más alto registrado en la historia de la BVC. (Bolsa de Valores de Colombia, 2012)

² Mercado Integrado Latinoamericano (MILA), está compuesto por la Bolsa de Valores de Colombia, la Bolsa de Valores de Lima (Perú) y la Bolsa de comercio de Santiago (Chile), las cuales adelantan el proceso de integración de su mercado de renta variable desde el año 2009, pero que empezó a operar desde el año 2011; proyecto con el que se espera diversificar, ampliar y hacer más atractiva la negociación de este tipo de activo en los tres países, tanto para los inversionistas locales como para los extranjeros. El mercado unificado de los tres países se convertirá en el primero de la región en número de emisores, el segundo en tamaño de capitalización bursátil y el tercero en cuanto a volumen de negociación después de Brasil y México. (Mercado Integrado, MILA Mercado Integrado Latinoamericano, 2009)

³ Fuente: (Banco de la Republica)

⁴ Fuente: (Departamento Nacional de Estadística), (Banco de la Republica)

mercado de capitales eficiente que se encuentre de la mano con nuevas tendencias económicas para impulsar un crecimiento económico.

La hipótesis de eficiencia del mercado de capitales planteada por Zablotsky (Eficiencia del mercado de capitales. Una ilustración, 2001), sostiene básicamente que, cuando éste tipo de mercados son considerados eficientes, los precios de los activos incorporan rápidamente toda la información relevante, momento en el cual, se desarrolla la relación causal entre los mercados de capitales eficientes y el crecimiento económico, debido principalmente a la canalización del ahorro en inversión, generado por la información que se ajusta rápidamente a los cambios permanentes de la sociedad.

Así mismo, se considera que el crecimiento económico en la economía moderna, depende en gran medida de un mercado financiero eficiente que enfoque el ahorro en inversión y movilice las inversiones productivas hacia los sectores más rentables. Igualmente, cuando un mercado de capitales es considerado no eficiente en general es ilíquido y sus transacciones son más costosas, lo que disuade la inversión extranjera y la obtención del capital. (Mishra, Mishra, Mishra, & Mishra, 2010)

Teniendo en claro el concepto de eficiencia, se espera estudiar si el mercado de capitales en Colombia se puede determinar como un mercado eficiente y las relaciones que éste tiene frente al crecimiento económico del país, comparando el índice general de la Bolsa de Valores de Colombia (IGBC), y el índice de crecimiento el producto interno bruto nacional (PIB) para el mismo periodo de tiempo. De esta manera se aproxima a los puntos reguladores del mercado que permiten observar si la toma de decisiones de política pública encaminada a la senda de crecimiento y desarrollo del mercado de capitales se verá reflejada en el crecimiento económico nacional, mostrando índices superiores del PIB.

La metodología de estudio comprende en primer lugar, un acercamiento a la discusión de eficiencia de los Mercados de Capitales y la Relación que tienen con

el crecimiento económico, mencionando las principales teorías económicas que abordan el tema; iniciando desde la importancia que tiene el sistema financiero, definiendo el concepto de eficiencia desarrollado por Fama y explicando la importancia que juegan los Mercados de Capitales en el Crecimiento económico.

En segundo lugar, se realizará una caracterización del mercado de capitales en Colombia, el cual se encuentra representado por la Bolsa de Valores de Colombia. Para ellos se realizará una breve descripción de las características presentadas por los mercados de capitales, siguiendo con una pequeña descripción de la historia, legislación y regulación actual de la BVC, continuando con un análisis de datos acerca de las variables que son consideradas fundamentales para determinar el desarrollo de un mercado de capitales, comparando algunas de éstas variables con otros mercados Latinoamericanos.

En la tercera parte del documento, se estudia la eficiencia del mercado de capitales en Colombia, en base a documentos empíricos que estudiaron éste fenómeno a nivel nacional. Teoría que se complementa con la aplicación del Modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios, en el cual se cruzan variables financieras y de crecimiento, en donde se observa la relación entre los mercados de capitales y el crecimiento económico. Finalmente, se presentan los resultados y se realizan conclusiones al respecto.

1. GENERALIDADES DEL PROYECTO

1.1 ANTECEDENTES

Los estudios empíricos de la relación entre mercados de capitales y crecimiento económico datan de las últimas décadas, principalmente por el incremento y fortalecimiento que los mercados de capitales han evidenciado; demostrando las nuevas tendencias en materia de crecimiento económico, enfocadas a la evolución de éste tipo de mercados y el efecto positivo que generan. A continuación se relacionan estudios a nivel nacional e internacional sobre el tema:

Artor Nuhiu y Arbër Hoti (2011) en su estudio titulado “Effects of capital Markets Development on Economic Growth of Western Balkan Countries” (Albania, Croacia, Macedonia, Serbia, Montenegro, y Bosnia), argumentan que, muchos países alrededor del mundo comparan sus economías basándose en el fortalecimiento y rendimiento de sus mercados de capitales, pues este último juega un rol muy importante en el crecimiento y prosperidad económica de una nación. Concluyen que estos países se caracterizan principalmente por tener un sistema financiero más pequeño en comparación con el tamaño de su economía, así mismo se cuenta con una serie de problemas frente a sus mercados de capitales, lo que se ha visto reflejado en un crecimiento económico lento.

De la misma manera PK Mishra, Uma Mishra, Sankar Mishra, Biswo Mishra y Pallavi Mishra (2010), realizaron un estudio titulado “Capital Market Efficiency and Economic Growth: The Case of India” en el cual se hace un análisis del mercado de valores de la India, las políticas utilizadas para el fortalecimiento de éste y del impacto que generan en materia de crecimiento económico (1991-2010). Vale la pena tener en cuenta que el mercado de capitales de la India presenta un resultado alto en materia de capitalización y de liquidez las cuales se verán reflejadas en la contribución potencial al crecimiento económico de éste país. Los autores llegan a la conclusión que, una eficiencia en materia de intermediación

financiera es crucial en el desarrollo económico y genera influencias positivas en el crecimiento.

El país que presenta estudios más formales en relación con el mercado de capitales eficiente y el crecimiento económico es Argentina, debido, a que este país espera apostarle al fortalecimiento de su mercado de capitales, el cual no es considerado como eficiente, mostrando un obstáculo muy serio, al reflejar vulnerabilidad para enfrentar la volatilidad de los flujos internacionales de capital, lo que indudablemente frena el crecimiento económico de ese país, como lo expresan Javier García Labougle (2008) en su estudio “El rol del mercado de capitales para alcanzar un desarrollo económico sostenido”, y José Pablo Dapena (2009) en su ensayo titulado “El rol del mercado de capitales en el crecimiento de la economía: Literatura y evidencia para Argentina”, los mercados de capitales locales eficientes brindan mayor protección a la volatilidad de los flujos financieros globales; profundizan los canales de transmisión de la política monetaria; y permiten un proceso de canalización de ahorro e inversión más fluido.

Igualmente, Maylix Brianto (2010) adscrita al Banco central de Venezuela realiza un documento titulado “Mercado de capitales y crecimiento económico: Caso Venezuela”, en el cual espera demostrar la relación entre el mercado de capitales y el crecimiento económico mediante una regresión lineal múltiple entre las variables más representativas de la Bolsa de Valores de Caracas (BVC)⁵ y el PIB no petrolero en términos reales para el periodo 1989 – 2010 con frecuencia trimestral. El modelo arroja como resultado una relación positiva y una alta causalidad (medida por el análisis de causalidad de Granger) entre las variables observadas. Sin embargo señala que la rentabilidad de los escenarios económicos y políticos que enmarcan este mercado también lo ha afectado, al igual que la desarticulación relativa con el PIB total del país al no tener inscritas las principales empresas petroleras en una economía mono-productora de petróleo. Así mismo,

⁵ Índice de capitalización Bursátil de Caracas (IBC); Capitalización bursátil (CB) y monto total negociado en renta fija RTF.

las políticas fiscales, cambiarias y monetarias que se han implementado han ido en detrimento del desarrollo de un mercado de capitales doméstico efectivo, eficiente y jalonador del crecimiento económico.

Para el caso de Colombia se han realizado algunos estudios que analizan la relación del mercado de capitales y el crecimiento económico en varias perspectivas, uno de los estudios más sobresalientes sobre el tema es el realizado por Jorge Mario Uribe Gil (2007) “Caracterización del mercado accionario colombiano, 2001-2006: un análisis comparativo”, quien parte de la base teórica, afirmando que existe una relación positiva entre el desarrollo del mercado de capitales y el crecimiento económico y, para comprobarlo construye indicadores de tamaño, liquidez, riesgo, integración y eficiencia del mercado accionario colombiano. El autor concluye que el mercado de capitales en Colombia es pequeño, concentrado y poco líquido, y, que aun cuando éste se ha incrementado su participación en la economía sigue siendo pequeña.

Así mismo, en un estudio realizado por el Banco de la República, publicado en su Reportes del Emisor del año 2002, editado por Diana Margarita Mejía, titulado “Inflación, desarrollo financiero y crecimiento económico”, se explica que los efectos reales de la inflación recaen sobre el desarrollo de los mercados financieros, lo cual se reflejará en el crecimiento económico. Concluye que, una baja tasa de inflación, el desarrollo de los mercados financieros y un alto nivel de crecimiento económico van de la mano. Sin embargo el documento indica que el efecto solamente se inicia en tasas inflacionarias bajas.

Igualmente, el Autoregulador del Mercado de Valores de Colombia (AMV) realizó un estudio en el año 2009, en el cual se hacen análisis coyunturales de la economía nacional (2001 – 2009) y se concluye que, ya que Colombia ha vuelto a presentar una buena reacción en la dinámica de la economía es necesario estructurar un nuevo modelo económico que garantice una destacable orientación de los recursos de los inversionistas hacia el mercado de valores colombiano, lo

que permitiría hacer más atractivo este mercado tanto para el inversionista como para el empresario.

Como se puede observar, se han realizado algunos estudios alrededor del mundo que abordan el tema y consideran de gran importancia la política que se genere en torno al mercado de capitales con el fin de incrementar el crecimiento económico del país. Lógicamente los resultados varían dependiendo de la región de estudio, pero se llega a la conclusión que mercados de capitales eficientes apalancarán el crecimiento económico; debido a la canalización del ahorro en inversiones, mediante lo cual se obtienen buenos resultados en materia financiera.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Para determinar la relación existente entre el mercado de capitales y el crecimiento económico en Colombia, es importante establecer si el mercado es considerado eficiente y la manera mediante la cual esa eficiencia se refleja en el crecimiento económico.

La hipótesis de eficiencia del mercado de capitales sostiene, que los precios de los activos incorporan rápidamente toda la información relevante, por ello su comportamiento puede ser representativo por una caminata aleatoria (random walk), al ajustarse instantáneamente ante la existencia de nueva información, la cual, por definición es incierta e impredecible (Zablotsky, 2001).

Así mismo, se explica que un mercado de capitales eficiente está caracterizado porque:

- Los precios de los activos reflejan inmediatamente la nueva información.
- La variación de los precios está dada por dicha información y por lo tanto es impredecible.
- Las estrategias de “trading” buscando rendimientos extraordinarios sobre la base de reglas técnicas fracasarían.

- Los inversores profesionales no obtendrían retornos superiores en forma consistente.

Determinar la eficiencia en un mercado de capitales es fundamental para establecer si éste contribuye al crecimiento económico de un país, al canalizar el ahorro en inversión, asegurando una información que se ajuste rápidamente a los cambios permanentes de la sociedad, o si por el contrario, los mecanismos de política pública enfocados al fortalecimiento de ese mercado están siendo inocuos, perjudicando de esta manera el crecimiento.

1.3 HIPÓTESIS DE TRABAJO

La eficiencia en el mercado de capitales tiene relación directa con el crecimiento económico del país. (2001 – 2011)

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo General

Estudiar la existencia de eficiencia del mercado de capitales en Colombia y su efecto sobre el crecimiento económico (2001-2011)

1.4.2 Objetivos Específicos

- Revisar las principales discusiones teóricas sobre la relación existente entre mercados de capitales eficientes y crecimiento económico.
- Presentar la evolución del mercado de capitales en Colombia.
- Analizar la relación de eficiencia en el mercado nacional de capitales.

2. ACERCAMIENTO A LA DISCUSIÓN DE EFICIENCIA DE LOS MERCADOS DE CAPITAL Y SU RELACIÓN CON EL CRECIMIENTO ECÓNOMICO.

La discusión teórica acerca de la relación entre mercados de capitales eficientes y crecimiento económico es un tema que data desde la lógica económica neoclásica, y que se ha fortalecido durante las últimas décadas con el desarrollo de estudios empíricos que validan ésta relación. Algunos estudios han desarrollado análisis alrededor del incremento y el fortalecimiento que los mercados de capitales han evidenciado, revelando las nuevas tendencias en materia de crecimiento económico, enfocadas a la evolución de éste tipo de mercados y el efecto positivo que generan.

Levine, considera que el reciente resurgimiento del interés en la relación entre el desarrollo financiero y el crecimiento se deriva de las ideas de modelos de crecimiento endógeno, en las cuales el crecimiento es auto sostenible e influenciado por sus condiciones iniciales (Stock Markets, Growth and Tax Policy, 1991). Para poder establecer claramente la relación entre mercados de capitales y crecimiento económico se hace pertinente estudiar la relación que tienen los sistemas financieros con el crecimiento.

Carlos Gómez, explica que el Sistema Financiero es denominado como el conjunto de entidades especializadas, oferentes, demandantes e instrumentos que intervienen en el proceso de transferencia de recursos de las personas naturales o entidades públicas o privadas con excedentes monetarios a las actividades productivas y distributivas de bienes y servicios, que requieren financiación para su funcionamiento o para realizar proyectos de inversión que mejoren su productividad (El mercado de Valores en Colombia: Una Mirada desde la nueva Economía Institucional, 2006). Se conoce que el Sistema Financiero abarca cuatro mercados: El mercado monetario, mercado de capitales, mercado de divisas y otros mercados.

King y Levine, aseguran que el sistema financiero es el lubricante principal para el motor del crecimiento, en la medida en que mejores servicios financieros logran ampliar el alcance y mejorar la eficiencia de la actividad innovadora, dando como resultado una aceleración del crecimiento. Así mismo, la represión financiera (determinada por leyes específicas), reduce los servicios prestados por el sistema financiero a los ahorradores, empresarios y productores, impidiendo de esta manera que se pueda llevar a cabo la innovación y desacelerando el crecimiento. (Finance, Entrepreneurship and growth, 1993)

Basándose en el desarrollo de modelos y aplicaciones empíricas King y Levine en “Finance, Entrepreneurship and growth” y en “Finance and Growth: Schumpeter Might be Right”, desarrollaron uno de los modelos empíricos más sobresalientes en el tema y en el cual se establecieron cuatro variables consideradas de crecimiento GYP (Tasa de Crecimiento del PIB per cápita), GK (Tasa de Crecimiento del Stock de Capital per cápita), INV (Radio de Inversión / PIB) y PROD ($GYP - (0.3) * GK$); y cuatro variables establecidas como financieras DEPTH (Relación de pasivos líquidos en el PIB), BANK ((crédito interno del depósito bancario/depósito de crédito bancario interno) + Crédito del Banco Central Nacional), PRIVATE (Relación de las reclamaciones sobre el sector privado no financiero al sector interno) y PRIV/Y (Activos brutos en el sector privado y en el PIB), se tomaron muestras en 77 países para el periodo 1960-1989, con un nivel de significancia de 0.01 y se logró establecer la existencia de una correlación entre las variables, llegando a la conclusión que el desarrollo financiero está fuertemente ligada al crecimiento económico.

En este contexto, se articula un nuevo mecanismo por el cual los sistemas financieros influyen a largo plazo en el crecimiento económico, debido principalmente a que un sistema desarrollado financieramente promueve la mejora de la productividad mediante la elección de proyectos de alta calidad que fomenten de una forma efectiva la movilización de un financiamiento externo, ofreciendo maneras de diversificar el riesgo para los innovadores y revelando con

mayor precisión los beneficios asociados con el incierto negocio de la innovación. Es de esta manera, como una mejor información financiera estimula el crecimiento económico mediante la aceleración de la tasa de productividad. (Finance, Entrepreneurship and growth, 1993)

Levine expresa que existe un creciente grupo de trabajo que empuja incluso a los más escépticos hacia la creencia que el desarrollo de los mercados financieros y las instituciones son una parte fundamental e inseparable del proceso de crecimiento, y estimula pasivamente hacia la industrialización. Incluso expresa que hay evidencias de que el nivel de desarrollo financiero es un buen predictor de las tasas futuras de crecimiento económico, acumulación de capital y cambio tecnológico que se puedan llevar a cabo dentro del país. (Ver Anexo A) (Levine, Desarrollo Financiero y Crecimiento Economico. Enfoques y Temario, 1997)

Igualmente, examina dos canales a través de los cuales cada función financiera puede afectar el crecimiento económico: La acumulación de capital y la innovación tecnológica. El sistema financiero afecta a la acumulación de capital ya sea mediante la alteración de la tasa de ahorro o mediante la reasignación de ahorro entre los diferentes productores de tecnologías de capital. Respecto a la innovación tecnológica, una segunda clase de modelo de crecimiento se centra en la invención de nuevos procesos de producción y bienes.

En el documento “Desarrollo Financiero y Crecimiento Económico. Enfoques y Temario”, Ross Levine expone que:

“Los sistemas financieros, cuando actúan para paliar los costos de transacción y de la información, desempeñan una función esencial, es decir, facilitan la asignación de recursos, en el tiempo y en el espacio en un contexto incierto. Esta función esencial se ha dividido en 5 funciones básicas así:

- *Facilitan el comercio, la cobertura, la diversificación y la mancomunación de los riesgos,*
- *Asignan Recursos,*
- *Supervisan la labor de los administradores y ejercen control sobre las empresas,*
- *Movilizan el ahorro y,*
- *Facilitan el Intercambio de bienes y servicios”*

En este mismo sentido, Drifill, considera que, por un lado mercados financieros de mayor desarrollo permiten reducir los costos de vigilancia, ayudan a aumentar la diversificación y mejoran el crecimiento, y por otro lado, un mayor crecimiento atrae más recursos disponibles para la supervisión y la diversificación, lo que conlleva por tanto a una mejora en el desarrollo del sistema financiero. (Growth and Finance, 2003)

Así mismo, considera que: *“la relación entre el sistema financiero y el crecimiento económico es evidentemente compleja. Debido principalmente a que existen diversas influencias y aspectos del sistema que, podría afectar el crecimiento de diferentes maneras. Causalidad, obviamente, la cual se presenta en ambos sentidos. Por tanto, es poco sorprendente que no hay una clara relación entre el crecimiento global y los indicadores simples de la estructura financiera”* (Driffill, 2003)

Para Salvatore Capasso, existen algunos hechos estilizados acerca de la relación existente entre desarrollo financiero y crecimiento económico, como se puede extraer de la literatura empírica que él cita “Gregorio and Guidotti 1195; King and Levine 1993a, 1993b; Levine and Renelet 1992; Roubini and Sala-i-Martin 1991” los cuales Capasso resume de la siguiente manera:

- *“En las primeras etapas de desarrollo económico, los mercados financieros son muy delgados y rudimentarios. Durante estas etapas, los mercados financieros están dominados por los bancos o algunos tipos similares de*

intermediación financiera. Los mercados de valores son completamente ausentes o si existen su tamaño es insignificante.

- *A medida que el capital se acumula, el número de aumentos de las instituciones financieras, el flujo de recursos y los fondos procedentes al mercado financiero, hacen que aumente su tamaño. Los mercados de valores, se empiezan a desarrollar en términos del número de empresas que cotizan en bolsa y en capital bursátil.*
- *Mientras la economía sigue creciendo los mercados de valores se desarrollan más que los bancos y otras instituciones financieras.*
- *Los mercados de valores parecen desarrollarse de varias maneras no monotónicas. En las economías en las cuales los mercados de valores son relativamente pequeñas, la acumulación de capital parece venir seguida por un aumento relativo de la participación de los bancos en el sistema financiero. En economías en las que el mercado de valores ha alcanzado un tamaño razonable, un mayor desarrollo del mercado provoca un aumento en los mercados de renta variable.” (Stock Market Development and Economic Growth, 2006)*

El mercado de valores, va tomando gran importancia dentro del sistema financiero con el proceso de crecimiento económico, lo que determina que en igual medida un mercado de capitales eficientes podría apalancar el crecimiento, generando mejores espacios para la innovación y el desarrollo.

Sin embargo, vale la pena mencionar que el desarrollo financiero es demasiado genérico y, para medir de manera eficiente el impacto en el crecimiento económico se hace necesario hacer una especificación del mercado financiero y estudiar una rama en particular (Pagano, 1993). Motivo por el cual se hace pertinente estudiar

el rol que juega un mercado de capitales eficiente dentro del proceso de crecimiento económico.

2.1 CONCEPTO DE EFICIENCIA EN EL MERCADO DE CAPITALS

Para lograr determinar la relación entre mercados de capitales y el crecimiento económico, se hace necesario como primera medida definir el concepto de eficiencia de los mercados. Se afirma que un mercado de capitales es eficiente cuando la competencia entre los distintos participantes que intervienen en el mismo, guiados por el principio del máximo beneficio, conduce a una situación de equilibrio en la que el precio de mercado de cualquier título constituye una buena estimación de su *precio teórico o intrínseco* (valor actual de todos los flujos de caja esperados) (Aragónés & Mascareñas, 1994)

Fama en su artículo “Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work” define los mercados eficientes básicamente como un “juego equitativo” en el cual los precios de los títulos reflejan completamente toda la información disponible. Esto es, si los mercados son eficientes, los títulos están valorados para proporcionar un rendimiento que está acorde con su nivel de riesgo. Así mismo especificó tres condiciones suficientes de un mercado consistente con el mercado eficiente:

- *No existen costos de transacción*
- *Toda la información disponible es accesible sin necesidad de incurrir en ningún costo*
- *Todos los participantes están de acuerdo con las implicaciones de la información actual para los precios actuales y las distribuciones de los precios futuros de los activos.*

No obstante, Alejandra Méndez considera que estas condiciones expuestas por Fama no son necesarias para que un mercado sea eficiente. Aunque la obtención de información tenga un costo positivo que pueda causar una reducción en el volumen de transacciones realizadas por los agentes económicos, en el momento que se realiza una transacción los precios reflejarán el costo positivo incurrido en forma de nueva información disponible. (Revisión a la Eficiencia del Mercado de Capitales Colombiano, 2009)

En este mismo sentido del concepto de Eficiencia desarrollado inicialmente por Fama, Harry Roberts, definió los tres niveles de eficiencia de los mercados de valores, donde cada nivel reflejaba la clase de información que se era rápidamente proyectada en el precio del activo. Estos niveles de eficiencia él los clasificó como: débil, intermedio y fuerte. (Statical versus clinical prediction of the stock market, 1967) Presentando las siguientes características:

✓ Hipótesis Débil del Mercado Eficiente

En la *Hipótesis Débil* se supone que cada título refleja totalmente la información contenida en la serie histórica de precios, es decir, toda la información pasada. Según esta hipótesis ningún inversor podrá conseguir un rendimiento superior al del promedio del mercado analizado exclusivamente la información pasada (serie histórica de precios) y si lo logra será solo por azar. Si el mercado se ajusta a esta hipótesis, la manera en la cual el inversor solamente podrá obtener ventajas superiores del mercado utilizando la información pública y utilizando información privilegiada.

✓ Hipótesis Intermedia del Mercado Eficiente

Según esta hipótesis un mercado es eficiente en su forma *intermedia* cuando los precios reflejan, no sólo toda la información pasada, sino también toda la información hecha pública acerca de la empresa o de su entorno, que pueda afectar a cada título en particular (informe de resultados, anuncios de dividendos,

balances anuales, trimestrales, variación del tipo de interés, etc.). La única forma de lograr un rendimiento superior al promedio, que no sea por medio del azar, es a través de la utilización de la información privilegiada.

✓ Hipótesis fuerte del Mercado Eficiente

La hipótesis *fuerte* parte del supuesto de que los precios reflejan absolutamente toda la información ya sea pasada, pública o privada. Según ella, ningún inversor podrá obtener rendimientos superiores en el mercado a no ser que sea por el azar. Esta es una hipótesis extrema que es prácticamente imposible de cumplir en ningún mercado, pues ello implicaría que dicho mercado sería perfecto y eso es una utopía.

Para que un mercado sea eficiente es necesario que los participantes en el mismo utilicen el *análisis técnico* (que busca formas en las series históricas de precios que sean recurrentes y, por tanto, predecibles) y el *análisis fundamental* (que utiliza las predicciones de beneficios y dividendos de la empresa, las expectativas sobre los tipos de interés y la valoración del riesgo de la compañía para determinar el precio intrínseco de la acción) con objeto de que la competencia entre los analistas asegure que, como regla general, los precios de los títulos reflejarán toda la información disponible.

Aragónés y Mascareñas, consideran que:

“En todo este contexto, un mercado de capitales ideal será aquel en el que las empresas se hallan en condiciones de adoptar decisiones de producción e inversión, y los inversores pueden elegir entre los títulos que representan la propiedad sobre las actividades de las empresas, bajo el supuesto de que los precios de dichos títulos en cualquier momento reflejan totalmente toda la información disponible.” (La eficiencia y el equilibrio en los mercados de capital, 1994)

Como lo explican Aragonés y Mascareñas, la importancia de la eficiencia en un mercado de capitales, radica en la información y confianza que se genera entre los inversionistas y los inversores, lo cual generará efectos positivos en el mercado de capitales que con el paso del tiempo posiblemente se vean reflejados en el crecimiento económico.

2.2 MERCADOS DE CAPITALS EFICIENTES Y SU RELACIÓN CON EL CRECIMIENTO ECONÓMICO

El mercado de capitales tiene como principal objetivo la asignación y distribución de los recursos de capital con los que dispone la economía. La configuración de éste mercado puede tomar diferentes matices dependiendo del modelo de funcionamiento con el que cuente la nación, el cual, se ve reflejado en sus decisiones de política monetaria y que pueden ser determinante para el crecimiento económico nacional.

Motivos por los cuales, la literatura económica ha trabajado en varias oportunidades en la relación existente entre estos dos factores. El capital es un agente especial y no puede considerarse ni como la totalidad, ni como una parte de los medios de producción, bien sean originarios o producidos. Ni tampoco es el capital un stock de bienes de consumo (Schumpeter, 1944). Como lo expresa Schumpeter, el capital juega un papel fundamental en la economía, de hecho considera que se introduce un tercer mercado en el proceso económico generado por el desenvolvimiento y en el cual sucede algo interesante, y es el que denomina, como mercado de capital.

Así mismo, explica que el mercado de capitales está mucho más concentrado, es más fácil de observar y es lo que el hombre de negocios denomina como mercado monetario. Además, la relación entre el mercado de capitales y el crecimiento económico es correlativa, es decir, en una economía sin desarrollo y crecimiento económico no podría generarse un mercado de capitales y viceversa. Sin embargo, el argumento principal de su teoría explica, que los servicios prestados

por los intermediarios financieros (movilización de ahorro, evaluación de proyectos, gestión del riesgo, vigilancia y la habilidad de los gerentes para facilitar las transacciones) son esenciales para que se dé el proceso de innovación tecnológica lo que se verá reflejado en mayores índices de crecimiento económico.

Algunas de las ideas sobresalientes acerca de la importancia de un mercado de valores eficientes para el crecimiento económico son relacionadas por Mohtadi y Agarwal, al considerar que

“Un debate ya existe dentro del marco de la relación entre mercados de valores y crecimiento. Por un lado está la opinión de que los mercados de valores promueven el crecimiento a largo plazo. Por ejemplo, Greenwood y Smith (1996) muestran que los mercados de valores ayudan a reducir el costo de la movilización del ahorro y facilita las inversiones en las tecnologías más productivas. Obstfeld (1994) muestra que el riesgo internacional de compartir a través de los mercados de valores integrados internacionalmente mejora la asignación de recursos y acelera el crecimiento” (Stock Market Development and Economic Growth: Evidence from Developing Countries)

Igualmente, el documento desarrollado por Levine y Zervos, (Stock Markets, Banks, and Economic Growth, 1998) los autores sugieren que el desarrollo del mercado de valores contribuye al crecimiento económico tanto directa como indirectamente, de la siguiente manera:

- Siguiendo el canal *directo* ellos nos muestran que la liquidez del mercado (Índice de Rotación) tiene un impacto positivo sobre el crecimiento.
- De manera *indirecta*, el tamaño del mercado (Relación de Capitalización) afecta a las inversiones, que, a su vez, afectan el crecimiento.

Así mismo consideran que:

“Los resultados empíricos se apoyan en la literatura económica desarrollada anteriormente por Levine (Levine 1991) en la cual, sugiere que, un mercado de valores desarrollado conduce a un mayor crecimiento, ya que aumenta la liquidez y la productividad” (Levine & Zervos, Stock Markets, Banks, and Economic Growth, 1998)

Otra de las ventajas de un mercado líquido es mencionada por Holmstrom y Tirole, quienes aseguran que la liquidez ayuda a aumentar los incentivos de los inversores a adquirir información sobre las empresas y mejorar el gobierno corporativo. (Market Liquidity and Performance Monitoring, 1993). Cuando en un mercado de capitales se reduce la información imperfecta y se fortalece el gobierno corporativo, muy seguramente estos cambios se van a ver reflejados en un mejor manejo del mercado, que conllevará a mayores índices de crecimiento.

Así mismo, se considera que el desarrollo de la banca y la liquidez del mercado de valores son a la vez buenos predictores de crecimiento económico junto con la acumulación de capital y el crecimiento de la productividad. Otros indicadores del mercado de valores no tienen un vínculo sólido con el crecimiento a largo plazo. La volatilidad es insignificamente correlacionada con el crecimiento en la mayoría de las especificaciones. Del mismo modo, el tamaño del mercado y la integración internacional no está sólidamente vinculado con la acumulación de capital y el crecimiento. (Levine & Zervos, Stock Markets, Banks, and Economic Growth, 1998)

Chakraborty, asegura que en etapas más avanzadas de desarrollo, el mercado de valores se sustenta en estructuras que son más eficaces que los bancos, los cuales se encuentran basados en la promoción económica y crecimiento de un país. (Does Financial Development Cause Economic Growth? The Case of India, 2007)

En todo este contexto, se ha determinado la existencia de tres canales por los cuales el crecimiento económico puede estar correlacionado con el mercado de capitales (Pagano, 1993):

1. El desarrollo del mercado de capitales aumenta la proporción de los ahorros que se canalizan en inversión,
2. El desarrollo del mercado de capitales puede cambiar la tasa de ahorro y por tanto afectar las inversiones,
3. El desarrollo del mercado de capitales aumenta la eficiencia de la asignación de capital.

Complementario a estos tres canales, Pagano, considera que una intermediación financiera aporta al crecimiento económico, en la medida en que los intermediarios financieros logran aumentar la productividad del capital promoviendo el crecimiento económico, en dos formas: primero, mediante recolección de información que permita evaluar los proyectos alternativos de inversión y segundo, motivando a las personas a invertir en tecnologías más arriesgadas pero más productivas, lo que conlleva a una distribución de riesgos. Es decir, el ahorro canalizado a través de intermediarios financieros se asigna de manera más eficiente, lo que repercute en una mayor productividad del capital, que dará como resultado un mayor crecimiento económico. (Financial markets and growth. An overview, 1993).

Como se puede observar, y bien lo expresa Stiglitz el nuevo paradigma hace hincapié en la importancia de evitar la información imperfecta y costosa en la economía; en las dificultades que se pueden presentar para el cumplimiento de los contratos; en la relevancia que tiene la elección de buenos gestores y de proyectos con altas expectativas que impulsen el crecimiento económico de largo plazo, y en la necesidad que existe de proporcionar incentivos, no sólo para trabajar duro y tomar riesgos apropiados, sino también, para actuar en pro de los

intereses de los accionistas (problemas de ejecución, selección adversa e incentivos). (Financial Markets and Development)

En este mismo sentido, Echeverry, Navas y Gómez consideran que:

“Las razones por las cuales el desarrollo del mercado de capitales es fundamental para el crecimiento económico son bien conocidas: promueve el ahorro; permite una asignación racional y eficiente de recursos escasos a los mejores usos alternativos; con lo cual premia a los proyectos de inversión con mejores perspectivas ex-ante asignándoles financiación; habilita a agentes con restricciones de liquidez a acceder a capital de riesgo y endeudamiento; y promueve una asignación eficiente y equitativa del riesgo. Estas características deben contribuir a dos objetivos económicos esenciales: incrementar la senda de crecimiento de largo plazo de una economía, y aminorar la magnitud y la frecuencia de las fluctuaciones de los ciclos económicos” (Promoviendo el Desarrollo del Mercado de Capitales. Hoja de Ruta, 2008)

La correlación positiva entre el desarrollo del mercado de valores y el crecimiento económico es un conocido hecho empírico. Los mercados de valores parece que surgen y se desarrollan solamente cuando las economías alcanzan un tamaño razonable, y el nivel de acumulación de capital es alto. Igualmente se puede observar que la manera más acertada mediante la cual el mercado de capitales puede apalancar un crecimiento económico, consiste en la capacidad de éste para convertir el ahorro en inversión, demostrando así una eficiencia basada en información de precios, que genere confianza y promueva proyectos de innovación financiera, que sin lugar a dudas acarreará un efecto positivo en los índices de crecimiento nacional.

3. CARACTERIZACIÓN DEL MERCADO DE CAPITALES EN COLOMBIA

El mercado financiero está conformado por el mercado bancario y el mercado de capitales. El mercado de capitales o mercado de valores, tiene como eje central las Bolsas de valores, y está principalmente compuesto por emisores de valores, inversionistas y facilitadores o intermediarios entre emisores e inversionistas (Ver Anexo B y C). Un mercado de valores se caracteriza por tener como función principal la negociación (compra y venta) de títulos valores, tales como acciones, bonos, títulos de deuda pública, entre otros.

El mercado de valores, canaliza los recursos de los agentes con superávit de capital hacia los inversionistas, a través de instrumentos financieros de mayor complejidad, aprovechando la estructura de capital con las que cuentan las propias empresas. Principalmente se clasifica de acuerdo con los siguientes criterios:

1. Se divide en Mercado Primario y Mercado Secundario, dependiendo de si se trata de la emisión de valores por el emisor o de la negociación entre inversionistas de valores ya emitidas en circulación.
2. De acuerdo con el sistema a través del cual tiene lugar la negociación de los valores, el mercado de valores se divide en mercado bursátil y mercado extrabursátil. El primero se refiere al mercado en el cual se negocian valores por medio de una bolsa de valores o de un sistema transaccional, y el segundo se refiere al mercado en el cual se negocian valores por fuera de una bolsa de valores o sistemas transaccionales.
3. De acuerdo con las personas autorizadas a invertir o comprar y vender valores, el mercado se divide en Mercado Principal y Segundo Mercado. En el primero participa el público en general y el segundo está restringido a Inversionistas Profesionales. (BID & BVC, Guía del Mercado de Valores, 2008)

De la misma manera, el mercado de valores puede dividirse en cuatro agentes conforme a su función acorde al interior del mercado: 1. *Los emisores*, que buscan captar recursos del público a través de la emisión de valores; 2. *Los intermediarios*, que sirven de puente entre los inversionistas y los emisores; 3. *Los proveedores de infraestructura*, que dan soporte a las actividades y operaciones en el mercado; y 4. *Los inversionistas*, que son los que ofrecen sus recursos con fines de inversión de largo o corto plazo (componente especulativo) (ANIF, Rojas, & Gonzalez, 2008)

Se considera que un mercado de capitales desarrollado trae beneficios para todos los agentes que participan en una economía (Ver Anexo D), favoreciendo la transferencia de recursos, reduciendo los costos de selección y diversificando el riesgo.

3.1 DESCRIPCIÓN DEL MERCADO DE CAPITALES COLOMBIANO.

3.1.1 Breve Reseña Histórica del Mercado de Valores en Colombia

En Colombia el Mercado de Capitales está a cargo de la Bolsa de Valores de Colombia (BVC). Ésta es el producto de la unión de las Bolsas de Valores de Bogotá, Medellín y Occidente, que se llevó a cabo en el año 2001, con el objetivo de componer un mercado de valores más sólido y de mayor crecimiento. Es una entidad público privada que impulsa el desarrollo y el crecimiento del mercado de activos financieros en el país.

Desde 1870, con el desarrollo de la banca libre, Colombia ha experimentado alta volatilidad cambiaria y financiera. Durante el periodo 1923 – 1960, el Banco de la República jugó un papel central en el ordenamiento financiero, pero fue durante las décadas de 1980 – 2000 que el país logró organizar un marco regulatorio que pudiera acompañar de mejor forma la emisión de títulos de deuda pública (principalmente). En particular, han sido cruciales las tareas adelantadas por el

Ministerio de Hacienda, tanto como regulador como supervisor financiero y del mercado de valores. (ANIF, Rojas, & Gonzalez, 2008)

Actualmente la BVC cuenta con oficinas en Bogotá, Cali y Medellín, y tiene como propósito principal impulsar el desarrollo del mercado de activos financieros, mediante la negociación de títulos de renta fija, de renta variable y derivados, con la seguridad que de esta manera se impulsará el crecimiento de la economía colombiana.

3.1.2 Legislación y Regulación Reciente

La legislación del mercado de valores actualmente está referida a la Ley 964 de 2005⁶. La filosofía esencial de la regulación del mercado de capitales es la consecución de un sistema financiero eficiente, que sea capaz de canalizar el ahorro hacia la inversión con bajos costos de transacción. Así mismo se buscaba proveer una estructura única de regulación, que diera estabilidad jurídica y reglamentara las actuaciones del Gobierno en el mercado de valores. Esta ley se generó como respuesta a ciertos problemas con los que contaba el mercado de capitales, tales como, poca profundidad, poco interés de las empresas para la emisión de acciones, falta de leyes que promovieran los derechos de los inversionistas, entre otros.

Para la fecha en que fue expuesta y aprobada la ley se consideraba que: *“La integración del mercado bursátil en la Bolsa de Valores de Colombia ha mostrado importantes crecimientos y una mayor dinámica. Sin embargo como ya lo dijimos, la bolsa colombiana es aún muy pequeña para los requerimientos de un país que busca globalizarse...En Colombia tenemos el reto de canalizar buena parte del ahorro de los inversionistas institucionales hacia el sector productivo y para ello es*

⁶ Ley 964 de 2005. Por el cual se dictan normas generales y se señalan los objetivos y criterios a los cuales debe sujetarse el Gobierno Nacional para regular las actividades de manejo, aprovechamiento e inversión de recursos captados del público que se efectúen mediante valores y se dictan otras disposiciones. También conocida como Ley del Mercado de Valores.

necesario acciones coordinadas entre el sector productivo, el gobierno y dichos inversionistas” (Villegas Echeverry, 2005). Motivos por los cuales el Ministerio de Hacienda⁷ decidió promover un proyecto de ley que diera como resultado un mercado de capitales más organizado.

Así mismo, en un documento realizado por ANIF (Asociación Nacional de Instituciones Financieras) se exponen los principales avances desarrollados con la puesta en marcha de la ley:

“Adicionalmente, dicha Ley dispone el fortalecimiento institucional de la infraestructura del mercado, creando nuevas entidades. En particular, se desarrollan: 1) las “cámaras centrales de riesgo de contraparte”; 2) se mejora el esquema de autorregulación y 3) se abrió la posibilidad de fusionar las entidades de supervisión y vigilancia del Gobierno, con el fin de lograr una mejor coordinación y armonizar el marco regulatorio” (Mercado de Capitales en Colombia: Diagnostico y Perspectivas de su Marco Regulatorio, 2008)

Con la aprobación de la ley, el Mercado de Valores de Colombia se estableció la participación del gobierno en el mercado, y se demostró la preocupación de generar una política económica que fortaleciera la estructura financiera, con el objetivo de generar confianza y dinamizar el funcionamiento del mercado de capitales en el país.

Se considera, que la importancia de una ley enfocada al mercado de capitales de un país debe estar acompañada de organismos reguladores, que garanticen el buen funcionamiento de éste en la medida en que, si no se garantiza el

⁷ El Ministro Alberto Carrasquilla explicó que en la iniciativa se incluye una definición del concepto valor, las actividades del mercado de valores y las facultades de intervención del gobierno. Las normas persiguen dar un funcionamiento ordenado al mercado de valores, proteger a los inversionistas y precisar el régimen sancionatorio. En la exposición de motivos (de la ley que contiene 63 artículos), el Ministerio de Hacienda explicó la importancia del Mercado de Valores, como estaba la situación colombiana, la competitividad en el país y los objetivos del proyecto. Allí se señaló que los recursos se canalizaban a través del sistema financiero, mientras que el mercado de capitales no se ha consolidado como una alternativa de financiación para el sector público. (Presidencia de la Republica, 2004)

cumplimiento de la ley, no es posible esperar que efectivamente el mercado de capitales impulse el crecimiento económico.

En Colombia la regulación del mercado de valores está a cargo fundamentalmente de 3 entidades, sin perjuicio de las funciones de regulación del Banco de la República específicamente encaminadas a mantener el poder adquisitivo de la moneda y que puedan incidir en el mercado de valores (BID & BVC, Guía del Mercado de Valores, 2008) las cuales son (en orden de importancia):

- Congreso de la República, que expide la ley marco del mercado de valores.
- El Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, que expide regulaciones que concretan normas generales de la ley marco de valores.
- La Superintendencia Financiera, que expide instrucciones sobre el cumplimiento de las normas emitidas por el Ministerio de Hacienda y Crédito público.

Adicionalmente, existen otras entidades de competencias regulatorias, que se encargan de dar soporte y velar por el buen funcionamiento del mercado de capitales. Estas entidades son:

- El Autorregulador del Mercado de Valores (AMV): Con la puesta en marcha de la ley 964 de 2005 se dio creación al AMV, como entidad de carácter privado que tiene como objeto ejercer las actividades propias de autorregulación.
- La BVC: En ejercicio de esta facultad la BVC expidió el reglamento general de la BVC aprobado por la Superintendencia de Valores mediante las resoluciones 1100 y 1123 de 2001 y la circular única aprobada por el consejo directivo de la BVC en junio de 2001. (BID & BVC, Guía del Mercado de Valores, 2008)

El principal propósito de estas entidades es velar por el buen funcionamiento del mercado de capitales, evitar la manipulación y especulación de mercado, y apoyar las políticas que se generen en materia monetaria enfocadas a la óptima canalización del ahorro en inversión, lo que conllevará al fortalecimiento de la Bolsa de Valores de Colombia.

3.1.3 Política de Integración y Cooperación Internacional - MILA

Tras la fusión realizada en el año 2001 y que dio como resultado la Bolsa de Valores de Colombia, se ha trabajado en una política de fortalecimiento y cooperación internacional con otros mercados de la región, lo cual dio como resultado la creación del Mercado Integrado Latinoamericano (MILA), con el que se espera generar un ambiente de confianza al inversionista y crear un mercado global que sea altamente competitivo, el cual pueda llegar a posicionarse como el mercado bursátil más fuerte a nivel de Latinoamérica.

Por consiguiente, La BVC, junto con la Bolsa de Comercio de Santiago (Chile) y la Bolsa de Valores de Lima (Perú), adelantaron el proceso de integración en el marco del Mercado Integrado Latinoamericano (MILA). El proceso se inició en junio de 2010 y su objetivo fue diversificar, ampliar y hacer más atractiva la negociación de los activos en los tres países. El proyecto empezó a funcionar en junio de 2011, cuando los mercados de los tres países comenzaron a operar de manera conjunta bajo el MILA, mercado en el cual participan 564 emisores, y del que se espera se obtenga un aumento sostenido de las negociaciones, con efectos positivos por los aumentos de la liquidez y la mayor diversificación del mercado en el mediano y largo plazo. (CEPAL, Nuñez, & Onelo, 2012)

Con la creación del MILA se espera que el mercado unificado se convierta en el primero de la región en número de emisores, el segundo en tamaño de capitalización bursátil y el tercero en volumen de negociaciones después de los mercados de Brasil y México (Mercado Integrado, MILA Mercado Integrado

Latinoamericano, 2009). De la misma manera, se adelantan alianzas con otros mercados de la región⁸ las cuales tienen como propósito promover la integración que permita el desarrollo de un mercado de capitales Global. La importancia que tiene para Colombia pertenecer al MILA se fundamenta en la intención que tiene el Mercado de Capitales Colombiano de ampliar su tamaño y su capitalización, mediante la ampliación y diversificación del mercado, y reduciendo los costos de capital para las empresas; puntos a favor, con los cuales no contaba el mercado de capitales en Colombia, y mediante los cuales se espera obtener una mejor distribución de los recursos de capital, canalizando el ahorro en inversión de una manera fácil y segura.

3.1.4 Indicadores de Profundización del Mercado

Para la Bolsa de Valores de Colombia la profundización o desarrollo del mercado de valores se mide de forma conjunta por el tamaño, la liquidez, la eficiencia y la concentración del mercado, de la siguiente manera:

- *Tamaño del Mercado*: El tamaño del mercado accionario se mide mediante el número que resulta de dividir la capitalización del mercado (que equivale al valor en pesos de las acciones de emisores inscritas en bolsa teniendo en cuenta los precios del mercado) por el Producto Interno Bruto (PIB)
- *Liquidez*: El nivel de liquidez o actividad del mercado de valores se mide mediante la relación entre el valor total en pesos de los valores transados en el mercado de valores y el PIB (*monto total de valores transados en el mercado de valores/PIB*). Entre mayor sea el número, mayor es la liquidez o actividad relativa del mercado.

⁸ En Diciembre de 2011 los presidentes de las Bolsas de Valores de Colombia, de Chile, de Perú y de México, se reunieron para firmar un Acuerdo de Intención para que la Bolsa de Valores de México entre al MILA. Con esta nueva alianza el MILA espera posicionarse como el Mercado Bursátil más grande de América Latina. (Mercado Integrado, Mercado Integrado Latinoamericano, 2011)

- *Eficiencia*: La eficiencia del mercado se mide mediante la relación entre la liquidez del mercado y su tamaño o capitalización.
- *Concentración del Mercado*: La concentración del mercado se mide mediante la proporción que representa el monto total de las acciones de los diez principales emisores inscritos en bolsa dentro del total de capitalización bursátil. (BID & BVC, Guía del Mercado de Valores, 2008)

Se considera que a nivel microeconómico y regulatorio, los avances dentro del periodo de tiempo estudiado han sido considerables. Entre ellos se encuentran: 1. El desarrollo de una infraestructura institucional y tecnológica; 2. Una supervisión unificada; 3. Un autorregulador del mercado de valores; 4. Una bolsa de valores fusionada (BVC); 5. Una titularizadora de crédito hipotecario; 6. La existencia de custodios (Depósito Central de Valores – DCV – y Deceval); 7. La puesta en marcha de una cámara central de riesgo de contraparte. Todo ello ha contribuido a agilizar las operaciones y a reducir los costos de transacción del mercado de valores. (ANIF, Rojas, & Gonzalez, 2008)

3.2 CARACTERIZACIÓN DEL MERCADO DE CAPITALES COLOMBIANO

El mercado de capitales en Colombia ha presentado una transformación interesante pues “*se ha ido desarrollando lentamente debido a su larga transición de país pobre (1950 – 1970) a país de ingreso medio (1980 – 2000) y a la falta de un marco regulatorio bancario, financiero y de valores adecuado para sus diversas etapas*” (ANIF, Rojas, & Gonzalez, 2008), y a partir del año 2001 empezó a fortalecerse, a desarrollar leyes y políticas enfocadas al fortalecimiento del sistema financiero y a crear alianzas estratégicas con otros mercados regionales, como Chile y Perú.

Para poder determinar si el Mercado de Capitales de Colombia es un mercado desarrollado, es necesario observar el comportamiento que han presentado los indicadores más importantes durante el periodo de tiempo estudiado. Para

Capasso *“un mercado desarrollado es también un mercado eficiente y líquido; en el que los fondos financieros pueden movilizarse a bajo costo y con facilidad de una inversión a la otra.”* (Stock Market Development and Economic Growth, 2006) Estas características cualitativas del desarrollo del mercado pueden ser capturadas por indicadores tales como el volumen de acciones negociadas en cada período y el grado de concentración, entre otras.

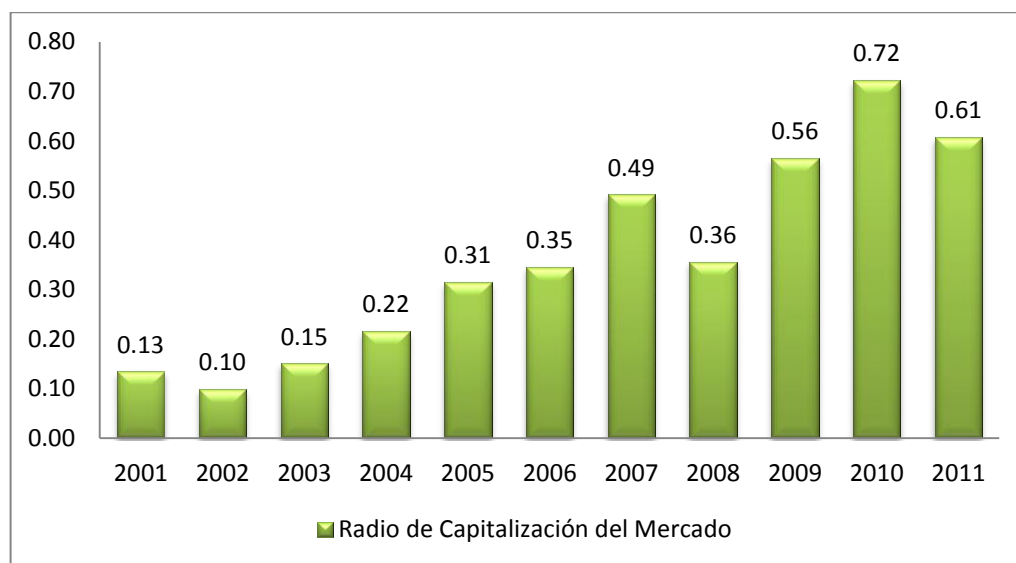
Las variables que Capasso, considera son fundamentales para determinar el desarrollo, la eficiencia y la liquidez del mercado son el radio de capitalización del mercado, el número de empresas que listan en la bolsa, valor total de negociación, la tasa de rotación y la concentración del mercado, y se tendrán en cuenta a continuación; pues de esta manera se espera realizar la caracterización del mercado Accionario Colombiano, y conocer mediante las cifras su historia y el desarrollo que ha presentado desde la unificación hasta el año 2011.

3.2.1 Radio de capitalización de mercado: *“Se calcula dividiendo el valor de la lista empresas (capitalización bursátil) por el PIB. Se da una medida del tamaño del stock en relación con el tamaño de la economía de mercado. Es una buena medida del tamaño relativo del mercado de valores en la economía.”* (Capasso, Stock Market Development and Economic Growth, 2006)

La capitalización del mercado básicamente representa la valoración de capital que éste hace de cada una de las empresas que cotizan en la bolsa, basado principalmente en las perspectivas del futuro económico. Se dice que cuando se hace una sobrevaloración de la capitalización bursátil de las acciones se genera la especulación de los mercados de valores (burbuja económica), que finalmente desemboca en crisis financieras. Como se puede observar en el Gráfico 1, el radio de capitalización de la Bolsa de Valores de Colombia ha presentado ascendencia durante el periodo de tiempo estudiado, cumpliendo justamente con las

expectativas y políticas establecidas para este fin. En general se considera que el mercado de valores colombiano actualmente cuenta con buen tamaño.

Gráfico 1.
Radio de Capitalización del Mercado de Valores de Colombia
(US\$ a precios actuales)



Fuente: Capitalización en el mercado (US\$ a precios actuales). Banco Mundial. Producto Interno Bruto (PIB). Banco de la República. Cálculos y Elaboración propia.

3.2.2 Número de empresas que cotizan: *“Especifica el número de todas las sociedades cotizadas en la bolsa de valores del país en cualquier momento. Este indicador es también una medida del tamaño del mercado de valores.”* (Capasso, 2006)

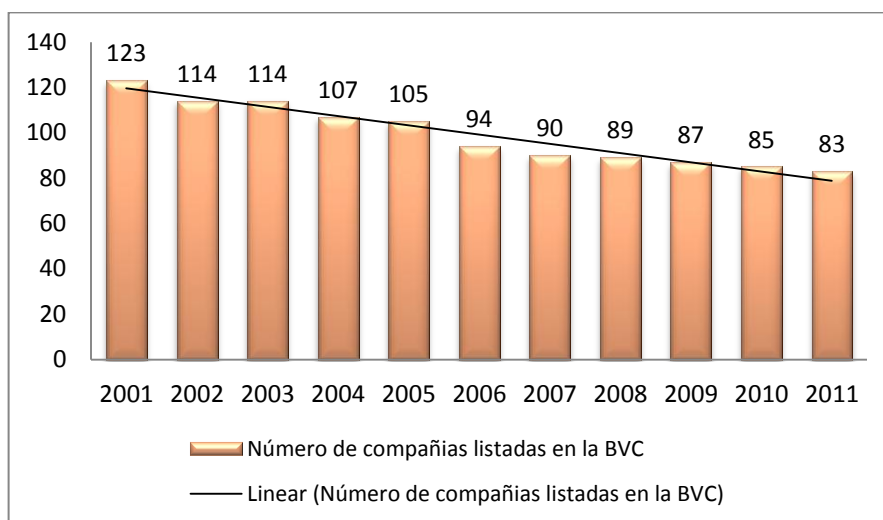
En la mayoría de los casos el número de empresas que se encuentran inscritas en la Bolsa de valores reflejan el tamaño de la economía. Sin embargo, para el caso de Colombia esta apreciación no aplica, pues se considera que son pocas las empresas listadas en la Bolsa, si se compara con el tamaño de la economía nacional actual.

Suena paradójico, pero mientras que el radio de capitalización y el volumen total negociado (ver apartado 2.3.3) han aumentado en alta proporción durante el periodo de tiempo estudiado, el número de empresas listadas ha disminuido paulatinamente, como se puede observar en el Gráfico 2. Fenómeno que puede ser causado por la complejidad que representa para una empresa entrar a negociar en la Bolsa de Valores de Colombia.⁹

Para el año 2011 el número total de compañías listadas en la BVC era de 83, de las cuales tan solo 4 son emisores extranjeros inscritos en los últimos años (Tuscany International Drilling, Petrominerales, Canacol Energy y Pacific Rubiales Energy) (Ver Anexo E), lo cual demuestra el gran poderío de las empresas nacionales dentro del Mercado de Valores.

⁹ De conformidad con el Artículo 1.3.3.2. del Reglamento General de la BVC, para la inscripción de acciones y BOCEAS en la Bolsa, el emisor deberá acreditar, además de los requisitos que exigen la ley y el presente reglamento, el cumplimiento de los siguientes requisitos especiales: 1. Que por lo menos el diez por ciento (10%) del total de las acciones en circulación del emisor, está en cabeza de personas distintas a aquellas que conforman un mismo beneficiario real. 2. Que el emisor tiene como mínimo cien (100) accionistas. 3. Que el emisor cuenta con un patrimonio de al menos siete mil millones de pesos (\$7.000.000.000). 4. Que el emisor o su controlante hayan ejercido su objeto social principal durante los tres años anteriores a la fecha de solicitud de inscripción. Este requisito no será exigido a emisores que surjan con ocasión de fusiones o escisiones. 5. Que el emisor haya generado utilidades operacionales en alguna de las tres vigencias anuales anteriores al año en que se solicita la inscripción. 6. Que el emisor cuenta con una página web en la cual se encuentra a disposición del público la información que establezca la Bolsa. 7. Que se compromete a presentar un informe anual de gobierno corporativo que contenga la información que requiera la Bolsa, y adicionalmente para los emisores nacionales el estado de cumplimiento de la regulación sobre gobierno corporativo existente en el país y de lo dispuesto en el Código de Mejores Prácticas Corporativas de Colombia. (Bolsa de Valores de Colombia)

Gráfico 2
Número de Compañías Listadas en la Bolsa de Valores de Colombia



Fuente: Gobernanza Corporativa en Brasil, Colombia y México. La determinación del riesgo en la emisión de instrumentos de deuda corporativa. Georgina Núñez y Andrés Onelo (coordinadores). Naciones Unidas, CEPAL, Banco de Desarrollo de América Latina y Banco interamericano de Desarrollo. Datos de la Bolsa de Valores de Colombia.

3.2.3 Valor total negociado: *“Este valor es obtenido por el total de acciones negociadas durante el período. El valor total negociado dividido por el PIB da una medida de la liquidez en el mercado. La liquidez del mercado mide la facilidad con la cual los valores se pueden comprar y vendido. Este indicador complementa el índice de capitalización de mercado y da señales acerca si el tamaño del mercado es correspondiente con la actividad comercial”* (Capasso, Stock Market Development and Economic Growth, 2006)

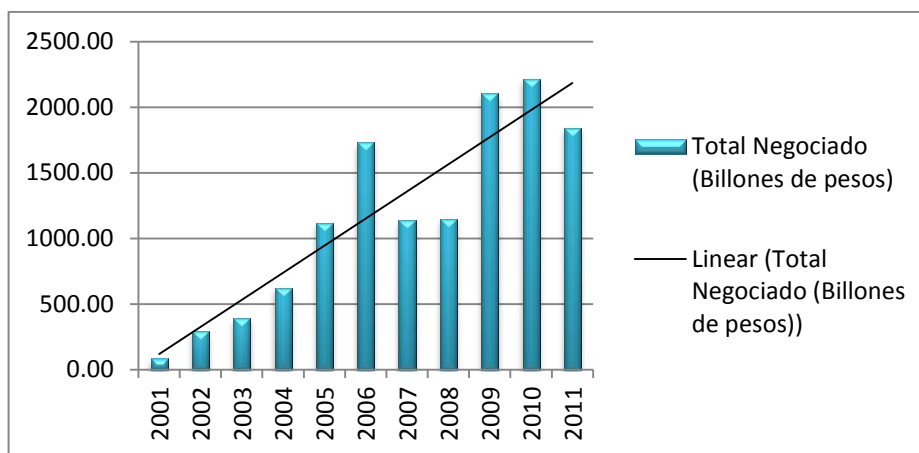
Al observar el monto total de negociaciones que realiza una bolsa de valores en un periodo de tiempo determinado, se puede llegar a concluir el tamaño y el poderío que éste mercado tiene. Sin embargo, para el caso de Colombia, esta cantidad también refleja que el mercado se encuentra concentrado, pues el

volumen de negociaciones es alto al compararse con el número de empresas que cotizan en la bolsa.

Como lo evidencia el Gráfico 3, el monto total que se ha negociado en la BVC durante el periodo de tiempo estudiado ha tenido una línea de tendencia ascendente. En el año 2006 se presentó un aumento de 54% con respecto al año anterior (Ver Anexo F), muy posiblemente como consecuencia de la puesta en marcha de la ley 964 del año 2005, la cual tenía como principal objetivo el fortalecimiento de la estructura institucional del mercado de valores de Colombia. Así mismo, se resalta que para los años 2007 y 2008 presentó un descenso, posiblemente producto del efecto que generó la crisis económica del año 2006 en Colombia, sin embargo registró recuperación para el año 2009.

Gráfico 3.

Total Negociado Bolsa de Valores de Colombia. (Billones de Pesos)



Fuente: Comunicado de Prensa No. 00112. Bolsa de Valores de Colombia. 17 de enero de 2012.

Otra posible explicación para el crecimiento dinámico que ha presentado la BVC durante el periodo de tiempo estudiado puede ser la confianza inversionista que se ha generado en Colombia promovida por los tratados y acuerdos comerciales

adelantados por el país durante los últimos años¹⁰, lo cual ha aumentado la inversión extranjera directa en Colombia pues pasó de ser de 5.919 USD millones en 2001 a 18.600 USD millones para el año 2011 (Banco de la Republica).

3.2.4 La tasa de rotación: “es el valor total de acciones negociadas durante el período, dividido por la capitalización de mercado” (Ver Anexo G) (Capasso, Stock Market Development and Economic Growth, 2006)

La tasa de rotación del mercado también llamada índice de rotación del mercado, muestra la frecuencia con las que las acciones de un mismo capital se han negociado; es decir, mide la liquidez del mercado la capacidad que tiene el mercado para vender un activo sin que ello produzca un movimiento significativo del precio. Como se puede observar en la Tabla 1, en general la tasa de rotación del mercado ha presentado el mismo comportamiento que el Radio de Capitalización y el Total Negociado, aun cuando el valor no es muy alto, en este sentido se considera que el mercado de capitales de Colombia ha aumentado en cuanto a liquidez.

Tabla 1.
Tasa de Rotación

Año	Tasa de Rotación
2001	2.69%
2002	2.83%
2003	2.84%
2004	5.79%
2005	13.83%
2006	20.15%
2007	10.14%
2008	14.34%

¹⁰ Actualmente Colombia cuenta con Tratados de Libre comercio con Estados Unidos (aprobado en 2011), con Canadá (empezó a funcionar en 2011) y con Chile (2009); así mismo cuenta con acuerdos comerciales con todos los países de América del Sur (exceptuando a Guyana) y con México. (Productos Colombia)

2009	9.71%
2010	11.02%
2011	13.52%

Fuente: Datos Banco Mundial
Cálculos y Elaboración Propia

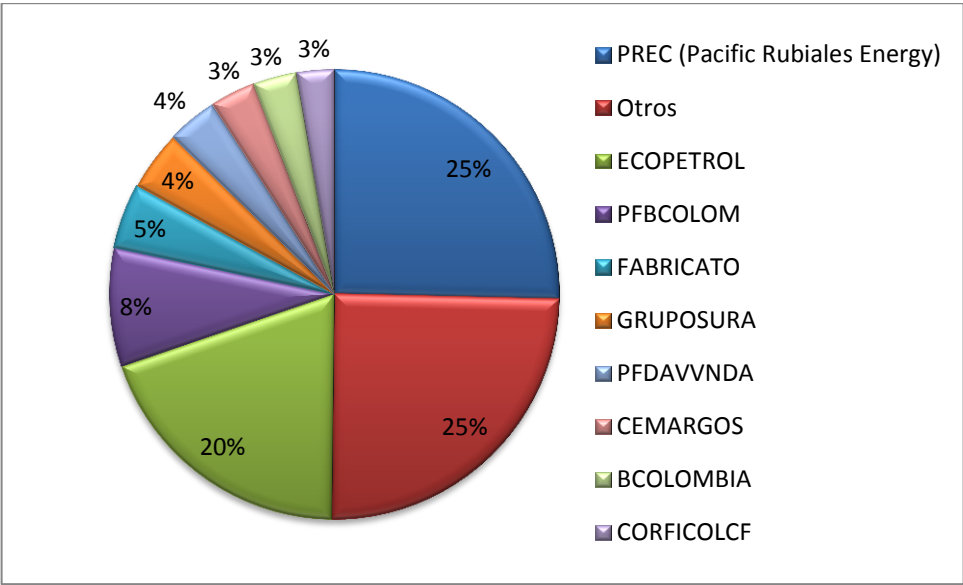
3.2.5 Marco institucional y normativo: *“El grado de desarrollo del mercado está fuertemente influenciada por el sistema de regulación. Las diferencias en sistemas de regulación, por ejemplo, se utilizan a menudo para explicar las grandes diferencias en el desarrollo del mercado de valores entre los países como el Reino Unido, Estados Unidos, y Canadá en un lado y Japón, Alemania, Francia e Italia por el otro, a pesar de su nivel de desarrollo económico similar”* (Capasso, 2006)

En Colombia se desarrolló la ley 964 de 2005, encaminada al fortalecimiento institucional de la infraestructura de mercado, buscando proveer una estructura única de regulación que brindara estabilidad jurídica y reglamentaria a las actuaciones del gobierno en el mercado de valores, lo que generó la creación del Autorregulador del Mercado de Valores (AMV). Con estas medidas regulatorias se espera generar confianza al inversionista y promover el crecimiento del Mercado de Valores de Colombia, con el fin de consolidarlo como uno de los mercados más fuertes de la región.

3.2.6 Concentración: *“el grado de concentración del mercado es importante para mostrar la manera en la cual el mercado realmente funciona, debido en gran medida a que un mercado que presente un grado alto de concentración indica que el mercado es pesado y falto de liquidez. En tales circunstancias, los beneficios de riesgo y la diversificación de los mercados son muy bajos”* (Capasso, Stock Market Development and Economic Growth, 2006)

Si se supone la concentración del Mercado de Capitales de Colombia mediante el IGBC (debido a que las canastas conformadas para calcular este índice están compuestas por las acciones más líquidas y de mayor capitalización que se negocian en la bolsa en periodos trimestrales), encontramos que en la canasta de conformación del IGBC para el IV trimestre de 2011 (Ver Anexo H), solo dos acciones representan el 45% de la participación en el IGBC (Pacific Rubiales Energy y Ecopetrol), demostrando así que el mayor número de negociaciones llevadas a cabo por la BVC en el tercer trimestre de 2011 fueron realizadas por estas acciones, lo que señala una gran concentración de mercado, como se puede observar en el Gráfico 4.

Gráfico 4.
Canasta del IGBC (IV trimestre de 2011) y participación de los emisores que la componen



Fuente: Bolsa de Valores de Colombia
 Elaboración Propia.

3.3 COMPARATIVO DEL MERCADO DE CAPITALES COLOMBIANO RESPECTO A OTROS MERCADOS LATINOAMERICANOS

A nivel mundial se considera que las economías latinoamericanas más sobresalientes se encuentran en Brasil, México y Chile, sin embargo países como Colombia y Perú, han aparecido en el panorama gracias a la evolución económica y financiera que han presentado durante los últimos 10 años. Así mismo, *“Las economías de América Latina han avanzado significativamente en el desarrollo de sus mercados de capitales, en un contexto de creciente estabilidad macroeconómica, financiera y política.”* (Ananchotikul & Eichengreen, 2005) Pero no ha sido suficiente, salvo la economía Brasileña, todas las economías de América Latina son consideradas emergentes, debido a que aun cuando se ha presentado crecimiento, éste no ha sido lo suficientemente dinámico y fuerte como para alcanzar la consolidación económica.

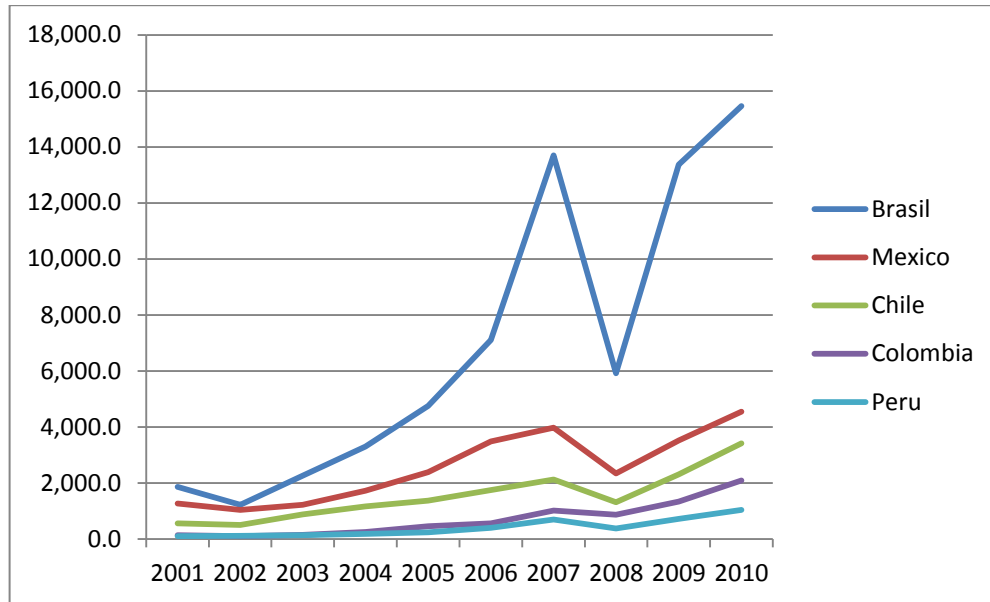
Se considera que tener una caracterización del mercado de capitales colombiano no dice mucho si éste no es comparado con otros mercados que posean ciertas características similares, las cuales permitan determinar que tan bien o mal está la Bolsa de Valores de Colombia respecto de otras Bolsas. En este caso se presenta la evolución del mercado colombiano comparado con otros mercados latinoamericanos como la Bolsa de Valores de Sao Paulo, la Bolsa de Valores de Santiago, la Bolsa Mexicana de Valores y la Bolsa de Valores de Lima, y se estudiará el periodo 2001 – 2010. Observando medidas de tamaño (capitalización del mercado y número de empresas inscritas en la bolsa) y de liquidez (la cual observaremos mediante la Tasa de Rotación del Mercado).

Como se puede observar en el Gráfico 5, al comparar la capitalización del mercado de estos tres países, la bolsa de valores que tiene un mayor tamaño, como es de esperarse, es la de Bolsa de Valores de Sao Paulo, la cual durante el periodo de tiempo estudiado tiene un crecimiento más pronunciado con respecto a los otros mercados de la muestra. Según las cifras, (Ver Anexo I) la mayor parte,

la Bolsa de Valores de Colombia se ubica en cuarto lugar, superando solamente a la Bolsa de Valores de Lima; sin embargo, es importante recordar que a partir del año 2010 se puso en marcha el MILA, con el cual se espera contrarrestar la diferencia en tamaño (capitalización) con los mercados de Brasil y México, alianzas con las que los Mercados de Chile, Perú y Colombia, esperan consolidarse en los tres primeros puestos de en cuanto capitalización y liquidez del mercado de capitales se refiere.

En el periodo estudiado vale la pena destacar las variaciones presentadas entre el 2007 y el 2009, años en los cuales la crisis económica afectó Latinoamérica. Para el año 2007 Brasil fue el país que más aumentó su capitalización bursátil con un 90% comparado con el año 2006, y el que menos aumentó fue México con tan sólo el 10%. De la misma manera, para el año 2008 Brasil fue el país que sufrió una caída registrando un -57%, en cambio Colombia, fue el país que menos sufrió con tan solo -15%, lo que demuestra la solidez del mercado colombiano comparado con los demás países de la región. Vale la pena mencionar que para el año 2009, Brasil fue el país que mostró una mayor recuperación con un 125%.

Gráfico 5.
Capitalización del Mercado 2001 – 2010
 US\$ millones a precios actuales



Fuente: World Federation of Exchanges (WFE), los datos de Colombia corresponden al Banco Mundial.
 Elaboración Propia

Como se puede observar en la Tabla 2, en el entorno regional, Colombia ocupó el cuarto lugar en su tasa de rotación, pues para el año 2010 solamente contaba con una TR de 11.01%. Al igual que con la capitalización del mercado, los primeros lugares en cuanto a liquidez son ocupados por Brasil y México. Vale la pena mencionar, que uno de los puntos a favor de la BVC es justamente la liquidez con la que cuenta el mercado, la cual como podemos ver, ocupa un lugar no muy satisfactorio dentro de la muestra, pues a pesar que se realizan esfuerzos para mejorar este indicador, Colombia no alcanza a llegar al tercer lugar en América Latina.

Así mismo, en cuanto al número de empresas listadas en la bolsa (indicador que refleja el tamaño del mercado) Colombia es el país que para el año 2010 contaba con menor número de empresas, sin embargo vale la pena notar que Brasil, Chile

y Colombia disminuyeron esta cifra durante el periodo de tiempo estudiado, debido a que se considera que estos descensos “*potencian el dinamismo en precios y volumen de las acciones más bursátiles*” (Uribe Gil, Caracterización del mercado accionario colombiano 2001 - 2006: Un análisis Comparativo, 2007), comentario que puede ser corroborado con la capitalización del mercado, en la cual Colombia ocupa el tercer lugar por encima de Perú, la cual durante la muestra aumentó el número de empresas que listan en la Bolsa.

Tabla 2.
Medidas de Liquidez y Tamaño del Mercado

	Tasa de Rotación		Número de empresas listadas en la Bolsa	
	2001	2010	2001	2010
Brasil	34.93%	58.29%	441	381
México	31.68%	23.71%	172	427
Santiago	7.49%	15.88%	249	231
Colombia	2.61%	11.01%	123	85
Lima	8.65%	3.84%	227	248

Fuente: World Federation of Exchanges y Banco Mundial (PIB), Datos de Colombia tomados del Banco Mundial
Cálculos y Elaboración Propia

Observando la comparación con otros mercados Latinoamericanos vale la pena tener en cuenta, que el comportamiento que ha presentado Colombia durante la muestra ha sido bastante dinámico, pues el crecimiento (medido en capitalización del mercado) y la liquidez han aumentado sostenidamente. “*Se puede llegar a afirmar que el mercado accionario colombiano se ha desarrollado en términos de tamaño y liquidez... y que éste ha sido uno de los más dinámicos de la región*” (Uribe Gil, Caracterización del mercado accionario colombiano 2001 - 2006: Un análisis Comparativo, 2007). Sin embargo es importante recordar que la brecha entre Colombia y países como Brasil y México es bastante alta, no solamente en términos de mercados de capitales, sino en crecimiento económico, demografía, política, etc.

Así mismo, Ananchotikul y Eichengreen afirman que:

“urge acelerar el desarrollo de los mercados de capitales en América Latina. No basta con considerarlo como parte esencial del proceso general de desarrollo económico y financiero y esperar a que las economías de la región crezcan por sí solas, sino que los gobiernos y órganos decisorios de la región deben adoptar medidas concretas de fomento” (El Engranaje de los Mercados Latinoamericanos, 2005)

Los problemas de tamaño y liquidez en los mercados de capitales, no es sólo un problema de Colombia, en general, todos los países de América Latina necesitan mejorar el desarrollo de sus mercados de capitales, generando políticas de fortalecimiento financiero que apalanquen este tipo de mercados, al considerarse que éstos son parte fundamental dentro del crecimiento económico. En el caso particular de Colombia, este tipo de políticas se han empezado a generar especialmente a partir del año 2005 con la ley 964 de ese año, las políticas de regulación del mercado de valores, las alianzas con otros mercados de la región y la promoción de la Bolsa de Valores de Colombia, la cual se ha desarrollado, en gran medida enfocada a estudiantes y personas del común con propuestas como: La Bolsa Millonaria¹¹ y Nuestra Bolsa¹².

¹¹ “La Bolsa Millonaria” es el concurso de la Bolsa de Valores de Colombia enfocada a los estudiantes universitarios que premia las mejores estrategias de inversión a través de un simulador virtual de inversiones. (Bolsa de Valores C.)

¹² “Nuestra Bolsa” es una plataforma mediante la cual todas las personas interesadas en la BVC pueden obtener información más completa acerca del funcionamiento del Mercado, así mismo cuenta con Puntos Bolsa ubicados en las principales ciudades del país y ofreciendo seminarios y capacitaciones para todo tipo de personas, desde principiantes en el mercado hasta expertos. (Bolsa de Valores d. C.)

4. ANÁLISIS DE LOS GRADOS DE EFICIENCIA EN EL MERCADO DE CAPITALES Y SU RELACIÓN CON EL CRECIMIENTO ECONÓMICO

4.1 EFICIENCIA EN EL MERCADO DE CAPITALES COLOMBIANO

La importancia de la eficiencia en un mercado de capitales radica en que los precios de los títulos reflejan completamente toda la información disponible, lo cual genera las mismas oportunidades de competencia entre los agentes que interactúan en la economía, generando así un efecto positivo en el crecimiento económico a largo plazo. Para el caso de Colombia, el mercado de capitales presentó evolución dentro del periodo de tiempo estudiado, sin embargo uno de los mayores problemas sigue siendo la fuerte concentración de mercado que existe.

En Colombia se considera que el mercado de capitales no presenta eficiencia en el sentido débil, de acuerdo a las investigaciones empíricas que se han desarrollado del tema, tres de estas investigaciones son relacionadas a continuación:

Alejandra Méndez (2009) en su estudio “Revisión de Eficiencia del Mercado de Capitales Colombiano”, evalúa la eficiencia débil del mercado de capitales de Colombia, mediante la evaluación del comportamiento que presentaron los precios históricos de los principales componentes (intermediados y no intermediados) de la economía. La metodología de la investigación se basó en una comprobación de “caminata aleatoria”, medida mediante la prueba de Raíz Unitaria y Relación de Varianzas, para las cuales se tuvieron como variables la Tasa para Certificados de depósito a Término fijo (DTF), la Tasa Interbancaria, el Indicador Bancario de Referencia, el Índice General de la Bolsa de Valores de Colombia y los comportamientos de las acciones ordinarias de Ecopetrol, Paz del Rio y Éxito.

Cada uno de los indicadores fueron analizados desde la fecha en que se constituyeron o de acuerdo a la disposición, hasta el día 30 de Abril del año 2009. Como resultado expone que:

“Aplicando las pruebas de varianza simple de Lo y Mackinlay o múltiple de Chow y Denning se puede concluir que el mercado colombiano no es eficiente al no mostrar un comportamiento aleatorio. Igualmente, activos como las acciones ordinarias de las empresas estatales Ecopetrol y Acerías Paz del Rio muestran que los activos pueden cambiar por razones diferentes a nueva información” (Mendez Chaves, 2009)

En este mismo sentido, Juan Duarte y Manuel Mascareñas (2011) en su estudio titulado “Comprobación del Random Walk en el Mercado Bursátil de Colombia”. Mediante el principio de Pareto, determinaron las acciones más representativas del mercado para el año 2010 (ECOPETROL, PFBCOLOM, GRUPOSURA, CEMARGOS, ISAGEN y ETB), con la aplicación de un análisis estadístico de Autocorrelación, se intentó determinar la existencia de “Random Walk” en el mercado de capitales de Colombia (uno de los supuestos básicos de los modelos de valoración de activos financieros) tanto al IGBC como a las acciones más representativas del mercado colombiano.

En este documento los autores concluyeron que:

“las series bursátiles no siguen el patrón de la una distribución normal. Al comprobar RW mediante el test de Rachas, se deduce que en términos generales el mercado colombiano carece de eficiencia en su forma débil, sin embargo del estudio de las autocorrelaciones mediante los test QLT y Bartlett, para diferentes sub-periodos (2001 al 2010) se comprueba un mejoramiento en la HME en el IGBVC para los dos últimos años (2008 – 2010)” (Duarte & Mascareñas, 2011)

Igualmente Jorge Uribe y María Ulloa (2011) en su documento titulado “Revisando las Hipótesis de los Mercados Eficientes: Nuevos Datos, Nuevas Crisis y Nuevas Estimaciones”, trabajaron con los datos de índices bursátiles de diez países, con la idea de contrastar los mercados latinoamericanos con los del resto del mundo planteando la eficiencia en términos relativos.

Los índices bursátiles utilizados en la muestra (julio 2001 – Agosto 2010) fueron: IGBC (Colombia), IPC (México), IBOVESPA (Brasil), Merval (Argentina), S&P500 (Estados Unidos), FTSE (Inglaterra), SSMI (Suiza), NIKKEI225 (Japón), HSI (Hong Kong), BSESN (India). Para medir la eficiencia se construyeron estadísticos de razones de varianzas heterocedásticamente robustos para cada mercado.

Al culminar la investigación los autores concluyeron que:

“En el caso colombiano, el mercado es Ineficiente, según la razón de varianzas dinámica, desde el comienzo del periodo de análisis hasta finales de 2009 al 95%, y finales del 2008 al 99%... Según la razón de varianzas para toda la muestra Colombia es el único mercado ineficiente al 99% de confianza. Si se refina el intervalo de confianza hasta el 95%, pasan a ser ineficientes también los mercados de Estados Unidos y México.” (Uribe Gil & Ulloa Villegas, Revisando la Hipótesis de los Mercados Eficientes: Nuevos Datos, Nuevas Crisis y Nuevas Estimaciones, 2011)

Como se puede observar se han realizado estudios a nivel nacional que abordan la eficiencia del mercado de capitales colombiano, debido a la importancia que éste tipo de mercados presenta dentro del sistema económico nacional, mediante los cuales se puede concluir que el mercado de valores de Colombia (Representado por la Bolsa de Valores BVC) no presenta eficiencia en el sentido débil.

De acuerdo con la revisión literaria expuesta en el primer capítulo de este documento se esperaría por tanto que no exista una correlación positiva entre los indicadores representativos de la Bolsa de Valores de Colombia y el Crecimiento Económico Nacional.

4.2 ANÁLISIS DE DATOS

4.2.1 Descripción de las variables

Debido a la consolidación de las Bolsas de Valores de Bogotá, Medellín y Occidente, el periodo de estudio abarca desde el tercer trimestre del año 2001 (momento en el cual se consolida un índice unificado IGBC), hasta el cuarto trimestre del año 2011. (Ver anexo J). Así mismo se parte del supuesto que, el mercado de capitales en Colombia es No eficiente en el sentido débil, debido justamente a que los precios de los títulos no reflejan toda la información disponible dentro del mercado.

Para la estimación del modelo se tuvieron en cuenta las siguientes variables:

Producto Interno Bruto (PIB): Es una medida de flujo total de bienes y servicios producidos por la economía de un país durante determinado periodo de tiempo. Se obtiene al valuar la producción de bienes y servicios a precios de mercado, excluyendo los bienes intermedios (los bienes intermedios ya están considerados en el valor de los productos finales) (Brand, 1984)

Para la muestra se tomó el Producto Interno Bruto Total de Colombia con frecuencia trimestral, medido en millones de pesos.

Índice General de la Bolsa de Valores de Colombia (IGBC): En el caso particular de Colombia, el comportamiento promedio de los precios de las acciones se calcula mediante el Índice General de la BVC. El IGBC mide la tendencia general de los precios de las acciones de emisores inscritos en la Bolsa

de Valores de Colombia, calculado a partir de una canasta representativa de acciones. Las acciones que componen la canasta son variables y se calcula trimestralmente. El IGBC se calcula por la BVC multiplicando el último precio de cada acción por un factor de ponderación de acuerdo con la importancia relativa asignada a cada acción, y posteriormente sumando el resultado de cada uno de los componentes de la canasta. (BID & BVC, Guía del Mercado de Valores, 2008)

Teniendo en cuenta que el valor del Índice General de la Bolsa de Valores de Colombia es medido a diario, para la muestra que se utilizará en el modelo econométrico se realizó un promedio trimestral de los valores registrados diariamente por este índice, dentro de cada trimestre estudiado.

Valor Total Negociado (TNG): Este valor es obtenido por el total de acciones negociadas durante el período. Es un valor calculado en frecuencia diaria para cada acción, por tanto se realizó una sumatoria de los valores diarios todas las acciones para conformar la frecuencia trimestral utilizada en el modelo.

1.1 METODOLOGÍA

Se esperan realizar dos análisis de regresión y de correlación, primero entre el Producto Interno Bruto y el Índice General de la Bolsa de Valores de Colombia, y segundo, agregando el volumen total negociado (TNG) como variable financiera; con el objetivo de determinar la relación causal entre el crecimiento económico y el Mercado de Valores de Colombia.

1.1.1 Descripción del Modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios

Para estimar la relación entre el mercado de capitales en Colombia (Bolsa de Valores de Colombia) y el crecimiento económico nacional se utilizará un análisis de regresión múltiple con la técnica de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) como metodología de cálculo.

“Este método ha sido atribuido al matemático Carl Friedrich Gauss, quien demostró que bajo ciertos supuestos el método de mínimos cuadrados produce estimadores lineales, insesgados y de la clase de estimadores insesgados de varianza mínima. En una palabra, los estimadores MCO son MELI. Este es el contenido básico del famoso teorema de Gauss-Markov, teorema que proporciona el fundamento teórico del método de mínimos cuadrados.” (Gujarati & Porter, 2009)

El modelo de los mínimos cuadrados expone 10 supuestos, los cuales son, los que lo han convertido en uno de los más populares análisis de regresión (Ver Anexo K). Sin embargo se ha generado la pregunta acerca de la realidad de los supuestos. Algunos argumentan que no interesa si los supuestos son realistas o no. Lo que interesa son las predicciones basadas en esos supuestos. *“Entre quienes apoyan la “tesis de la irrelevancia de los supuestos” sobresale Milton Fiedman. Para él, la irrealidad de los supuestos es una ventaja positiva: “para que una hipótesis sea importante... debe ser descriptivamente falsa en sus supuestos.”*” (Gujarati & Porter, 2009)

La utilización de este tipo de modelos para la medición de la Relación entre el crecimiento económico y el mercado de valores, se debe a que sus propiedades estadísticas reflejan con claridad y precisión lo que realmente se quiere observar dentro de la ecuación de regresión lineal, justamente porque la naturaleza de las variables utilizadas en el modelo, las cuales cuentan con características similares, permiten que mediante un sencillo análisis econométrico sea determinada la relación causal, sin necesidad de incurrir en herramientas estadísticas más complejas.

1.1.2 Ecuación de Regresión

Según el Modelo de Regresión Lineal Simple, las puntuaciones de los sujetos son explicadas en dos variables, en la cual una de ella es considerada como variable

predictora (X) y la otra es considerada como variable de respuesta (Y), las cuales vienen modeladas por una ecuación de línea recta: $Y = \beta_0 + \beta_1 X_1$. (Molina & Rodrigo, 2010) Mediante la ecuación de regresión lineal básica, utilizando las variables descritas anteriormente obtenemos la ecuación para el análisis correspondiente, la cual queda expresada:

$$(1) \text{ PIB} = \beta_0 + \beta_1 \text{IGBC} + \varepsilon$$

En donde:

PIB = Producto Interno Bruto de Colombia (medido en millones de pesos)

IGBC = Índice General de la Bolsa de Valores de Colombia

β_0 = Valor de la ordenada donde la línea de regresión se intersecta al eje Y

β_1 = El coeficiente de Regresión (pendiente de la línea)

ε = Error

Se considera que para obtener mejores resultados en la medición de la regresión y causalidad entre el crecimiento económico y el mercado de capitales en Colombia se haría pertinente incluir más variables, para nuestro caso, decidimos incluir el volumen total negociado (TNG), sin embargo se considera que sería pertinente incluir junto con el total negociado, el radio de capitalización del mercado, el cual es omitido en el presente trabajo, por motivos de acceso a la información. La ecuación de regresión incluyendo el TNG tiene la siguiente composición:

$$(2) \text{ PIB} = \beta_0 + \beta_1 \text{IGBC} + \beta_2 \text{TNG} + \varepsilon$$

En donde:

TNG = Volumen total de negociaciones

* El radio de capitalización del mercado sería agregado como variable independiente ($\beta 3RCM$) precedida de un signo positivo.

A continuación en la Tabla 3, se presentan las estadísticas descriptivas de las series (variables) que se ponen a consideración para aceptar o rechazar la hipótesis de Relación entre Crecimiento Económico y Mercado de Valores en Colombia.

Tabla 3.
Estadística Descriptiva de la Muestra IGBC vs PIB
(2001 – 2011. Frecuencia Trimestral)

Medidas	PIB	IGBC	TNG
Media	91704.83	7531.095	4.601E+12
Mediana	92511	8949.087	5.364E+12
Máximo	114788	15412.17	1.359E+13
Mínimo	72430	884.4139	1.290E+11
Desv. Estandar	12971.23	4569.698	3.719E+12
Observaciones	42	42	4.200E+01

Datos: Bolsa de Valores de Colombia y Banco de la República
Cálculos y Elaboración Propia.

1.2 RESULTADOS

1.2.1 Análisis de Correlación mediante la Prueba de Mínimos Cuadrados Ordinarios

Los resultados obtenidos al realizar la primera prueba de MCO en la cual el PIB es tomado como variable dependiente y el IGBC es tomado como variable independiente (Ver Anexo L), son resumidos en la Tabla 4 así:

Tabla 4.

Resultados del Modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios PIB vs IGBC

Variable Dependiente: PIB		Método: Mínimos Cuadrados Ordinarios		
	Coeficiente	Std. Error	T-st	Prob
IGBC	2.677166	0.149167	17.94742	0.0000
C	71542.84	1309.806	54.62093	0.0000
R-Sq	R ² - Ajust.	F-Static	Prob F-Static	Obs.
0.889536	0.886775	322.1098	0.0000	42

Datos: Bolsa de Valores de Colombia y Banco de la República

Elaboración Propia

Al obtener los resultados basados en el análisis econométrico expuesto, se puede concluir que respecto con la muestra estudiada:

- ✓ La ecuación de Regresión tendría la siguiente forma:

$$PIB = 71542.84 + 2.677166 IGBC + 0$$

Es decir, si el valor del IBGC aumenta en una unidad (*ceteris paribus*) el PIB de Colombia aumentará en 2.677 unidades. Lo cual demuestra una relación positiva entre las dos variables estudiadas; es decir, el Mercado de Valores de Colombia (representado por el Índice General de la Bolsa de Valores de Colombia) afecta positivamente el Crecimiento Económico Nacional (medido en sus unidades de Producto Interno Bruto)

- ✓ R^2 (R-Squared) es la medida estadística que sirve para valorar el éxito de la regresión. En este caso se observa que el valor es significativo, lo cual, nos lleva a concluir al respecto que: La capacidad explicativa de la variable

IBGC es elevada, pues explica el 88.95% de la variabilidad de la variable endógena (PIB)

De igual manera notamos que el F-static, el cual permite contrastar la capacidad explicativa conjunta de las variables introducidas en el modelo es igualmente significativo (322.1098) de esta manera se puede considerar que la capacidad explicativa del modelo es adecuada, debido a que el coeficiente de determinación de éste es lo suficientemente elevado estadísticamente, como para realizar esta afirmación. Lo cual despeja las dudas acerca del grado de confiabilidad del modelo, en efecto, según el modelo de mínimos cuadrados ordinarios, el crecimiento económico sí se ve influenciado por los cambios en el Mercado de Capitales Colombiano.

- ✓ En cuanto al error se pueden observar dos comportamientos: Primero, el error del IGBC es de 14.9167%, el cual, no se considera lo suficientemente elevado como afirmar que la ecuación presenta problemas de medición, apreciación que está respaldada bajo el segundo comportamiento, la Probabilidad, la cual en este caso es de 0.0000, básicamente debido a que $t > 2$, lo que manifiesta que la probabilidad de cometer un Error de Tipo I (Rechazar la hipótesis nula siendo cierta) es completamente nula.

Los resultados obtenidos al realizar la segunda prueba de MCO en la cual el PIB es tomado como variable dependiente y el IGBC y el TNG son tomados como variable independientes (Ver Anexo 12), son resumidos en la Tabla 5 así:

Tabla 5.
Resultados del Modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios PIB VS IGBC + TNG

Variable Dependiente: PIB		Método: Mínimos Cuadrados Ordinarios		
	Coeficiente	Std. Error	T-st	Prob
IGBC	0.150588	0.026792	5.620633	0.0000
TNG	0.000708	9.34E-05	7.573111	0.0000
C	-9533.911	2086.488	-4.569357	0.0000
R-Sq	R ² - Ajust.	F-Static	Prob F-Static	Obs.
0.9555288	0.952995	416.6251	0.0000	42

Datos: Bolsa de Valores de Colombia y Banco de la República

Elaboración Propia

Al obtener los resultados basados en el análisis econométrico expuesto, se puede concluir que respecto con la muestra estudiada:

- ✓ La ecuación de Regresión tendría la siguiente forma:

$$PIB = -9533.911 + 0.150588 IGBC + 0.000708TNG + 0$$

Es decir, si el valor del IBGC y el total negociado aumentan en una unidad (*ceteris paribus*) el PIB de Colombia aumentará en 0.151296 unidades. Lo cual demuestra una relación positiva entre las tres variables estudiadas; es decir, el Mercado de Valores de Colombia (representado por el Índice General de la Bolsa de Valores de Colombia y el Total Negociado) afecta positivamente el Crecimiento Económico Nacional (medido en sus unidades de Producto Interno Bruto)

Es importante resaltar que la constante tiene un valor negativo, por tanto aun cuando no afecta la relación positiva entre las variables independientes y la variable dependiente, sí influye en la composición gráfica del modelo. Así mismo, se observa que cuando incluimos el volumen total negociado, la proporción en la

cual aumenta el PIB por cambios en las variables financieras es inferior al cambio que se presentaba cuando sólo se comparó con el IGBC.

- ✓ R^2 (R-Squared). En este caso se observa que el valor es superior al presentado en el primer modelo, lo cual, nos lleva a concluir al respecto que: La capacidad explicativa de las variables IBGC y TNG es superior, pues explican el 95.53% de la variabilidad de la variable endógena (PIB). Es decir, al incluir la nueva variable financiera la confiabilidad del modelo aumentó.

De igual manera notamos que el F-static, el cual permite contrastar la capacidad explicativa conjunta de las variables introducidas en el modelo es igualmente superior, pues pasó de 322.1098 en el primer modelo, a 416.6257 en el segundo; de esta manera se puede considerar que la capacidad explicativa del modelo es adecuada, debido a que el coeficiente de determinación de éste es lo suficientemente elevado estadísticamente, como para realizar esta afirmación

- ✓ En cuanto al error se pueden observar dos comportamientos: Primero, el error del IGBC aumentó muy levemente a 15.06%, y el error del TNG es de 0.00934% el cual es bastante pequeño, por tanto se considera que, no se puede afirmar que la ecuación presenta problemas de medición, apreciación que está respaldada bajo el segundo comportamiento, la Probabilidad, la cual en este caso es de 0.0000, básicamente debido a que $t > 2$, lo que manifiesta que la probabilidad de cometer un Error de Tipo I (Rechazar la hipótesis nula siendo cierta) es completamente nula. Al igual que sucedió en el primer caso.

En cuanto a los resultados obtenidos mediante el Análisis de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), se puede llegar a afirmar que el IGBC tiene una relación positiva con el PIB en el periodo de tiempo estudiado, lo cual contradice la teoría

económica (basada en evidencia empírica), la cual afirma que el mercado de capitales de un país solamente puede apalancar el crecimiento económico nacional siempre y cuando éste mercado sea considerado eficiente. Lo que según podemos observar mediante los resultados del análisis de MCO no aplica para el caso de Colombia, en el cual la BVC no es considerada eficiente en el sentido débil según los autores citados al inicio de este capítulo, pero sí refleja un efecto positivo en el Crecimiento Económico Nacional.

Actualmente Colombia es considerada como una economía emergente (en desarrollo) y presenta comportamientos positivos en cuanto a crecimiento y estabilidad económica, pues los efectos de la pasada crisis no afectaron la economía nacional y el mercado de valores como sucedió con otros mercados no solamente regionales sino a nivel mundial (caso de Brasil y Estados Unidos). Ésta puede ser una de las posibles explicaciones de que éste tipo de comportamiento “no convencional” entre la teoría económica y la práctica econométrica se presente en Colombia.

1.2.2 Análisis de Causalidad de Granger

La prueba de Causalidad de Granger permite identificar rápidamente las relaciones de causalidad entre las variables explicativas (en nuestro caso el IGBC y el TNG) y la variable a explicar (PIB). Los resultados que se obtuvieron al realizar la prueba de causalidad de Granger utilizando el PIB como variable de crecimiento y el IGBC como variable financiera, expuestos en la Tabla 6 son:

Tabla 6.

Prueba de Causalidad de Granger entre el IGBC y el PIB

Null Hypothesis	F-Stat	Prob.	Lags	Obs.
IGBC does not Granger cause PIB	7.20323	0.0024	2	40
PIB does not Granger cause IGBC	1.50262	0.23655		

Datos: Bolsa de Valores de Colombia y Banco de la República

Elaboración Propia

Respecto a la causalidad entre las dos variables se puede llegar a afirmar que el IGBC es causa Granger del PIB (al menos al 0.24% de nivel de significación). Como se puede observar en la tabla 5, la probabilidad que el IGBC no sea causa Granger del PIB es muy pequeña y el F-Static es significativo, concluyendo así que, los resultados obtenidos mediante el MCO, concuerdan con la causalidad hallada en esta prueba.

Así mismo, no se puede rechazar totalmente la afirmación que el PIB es causa Granger del IGBC debido a que la probabilidad de que esto no suceda no es lo suficientemente alta como para llegar a esa afirmación (23%). En pocas palabras, se puede afirmar, de acuerdo a la prueba de Causalidad de Granger que el IBGC sí causa el PIB, mientras que el PIB posiblemente no cause el IGBC, lo cual es bastante lógico de acuerdo al modelo que estamos estudiando y a los resultados obtenidos en la prueba anterior.

Así mismo, al realizar la prueba de causalidad de Granger incluyendo nuestra segunda variable financiera que es el valor total negociado (TNG), encontramos que como se puede observar en la Tabla 7, la causalidad entre las variables se mantiene, pues las probabilidades que no exista causa Granger entre ellas no es significativa, por tanto se afirma que sí existe una causalidad entre las variables estudiadas, validando la afirmación mediante la cual se considera que la

causalidad entre el sistema financiero y el crecimiento económico se presenta y es en ambos sentidos.

Tabla 7.
Prueba de Causalidad de Granger entre el PIB, IGBC Y TNG

Null Hypothesis	F-Stat	Prob.	Lags	Obs.
IGBC does not Granger cause PIB	1.50262	0.23655	2	40
PIB does not Granger cause IGBC	7.20323	0.0024		

Null Hypothesis	F-Stat	Prob.	Lags	Obs.
TNG does not Granger cause PIB	1.33452	0.27635	2	40
PIB does not Granger cause IGBC	6.07156	0.00545		

Null Hypothesis	F-Stat	Prob.	Lags	Obs.
TNG does not Granger cause IGBC	4.49251	0.01834	2	40
IGBC does not Granger cause TNG	3.50168	0.04109		

Datos: Bolsa de Valores de Colombia y Banco de la República

Elaboración Propia

De acuerdo con los resultados obtenidos en las pruebas econométricas (MCO y Causalidad de Granger) con dos y tres variables, se puede afirmar, que aun cuando el Mercado de Capitales Colombiano, representado por la Bolsa de Valores de Colombia, durante el periodo de muestra no presenta eficiencia en el sentido débil, éste mercado sí genera un efecto positivo en el Crecimiento Económico Nacional, medido en sus unidades de Producto Interno Bruto, lo cual sugiere que las políticas gubernamentales desarrolladas en pro del fortalecimiento de éste tipo de mercados, genera un apalancamiento del crecimiento en el largo plazo.

5. CONCLUSIONES

En este proyecto de investigación se realizó una evaluación del mercado de capitales en Colombia, con el objetivo de estudiar si presenta eficiencia y determinar su relación con el crecimiento económico nacional, mediante la aplicación del Modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios, herramienta econométrica que permite observar la correlación y causalidad entre las variables estudiadas (Índice General de la Bolsa de Valores, el Volumen Total Negociado y el Producto Interno Bruto. Con frecuencia trimestral durante el periodo 2001 – 2011).

Mediante la revisión de estudios empíricos se partió del supuesto del cual la Bolsa de Valores de Colombia no presenta eficiencia en el sentido débil, por tanto podría esperarse que ésta no apalancara el crecimiento, sin embargo, mediante los resultados del Modelo (MCO), se pudo establecer, que el mercado de capitales sí tiene una relación positiva y causal con el crecimiento económico de largo plazo, es decir, aun cuando no se presente eficiencia, la canalización del ahorro hacia la inversión está siendo efectiva, lo que genera un impacto positivo en la economía colombiana.

El sistema financiero en su conjunto es fundamental para el crecimiento económico en cualquier economía, debido básicamente a que mejores servicios financieros amplían el alcance y mejoran la eficiencia de la actividad innovadora, lo cual se ve reflejado en un aumento de la productividad, y posteriormente en una aceleración del crecimiento. Así mismo se considera, que debido a la complejidad propia del sistema financiero, se hace necesario estudiar una rama en particular, con el fin de obtener mejores resultados al momento de determinar la importancia de este sistema dentro de la economía.

La teoría económica sostiene que el mercado de capitales impulsa el crecimiento económico, siempre y cuando éste presente signos de eficiencia. Pagano en su texto de 1993, expone que el desarrollo del mercado de capitales aumenta la proporción de los ahorros que se canalizan en inversión, cambiando así la tasa de ahorro y por tanto afectando las inversiones, lo que se reflejará en un aumento de la eficiencia en la asignación de capital. En este mismo sentido, Levine y Zervos en su documento de 1998 argumentan que un mercado de valores desarrollado conduce a un mayor crecimiento ya que aumenta la liquidez y la Rentabilidad.

El concepto de eficiencia del mercado de capitales que se desarrolla a lo largo del texto se basa en la teoría expuesta por Fama (1970) quien define la eficiencia como un “juego justo” en el cual los precios de los activos reflejan completamente toda la información disponible, y que está dividido en tres niveles de eficiencia, débil, intermedio y fuerte. Así mismo, se considera que la presencia de la eficiencia en un mercado de capitales es fundamental básicamente porque promueve el ahorro hacia la inversión, permite una asignación más óptima de los recursos escasos con los que dispone la economía, ayuda a agentes con problemas de liquidez a acceder a capital y promueve una mejor asignación del riesgo, entre otros.

Según el análisis del mercado de capitales Colombiano, representado por la Bolsa de Valores de Colombia, se pudo observar que éste ha presentado una evolución desde la unificación en el año 2001, promoviendo una legislación en aras de conseguir un sistema financiero eficiente que canalice el ahorro en inversión, con bajos costos de transacción; regulado y monitoreado permanentemente para garantizar la transparencia de las negociaciones; e impulsando una política de integración y cooperación internacional con el objetivo de crear un mercado de capitales unificado, sólido, eficiente y de gran tamaño, que sea atractivo para inversionistas nacionales y extranjeros.

Así mismo, la Bolsa de Valores de Colombia se ha desarrollado en términos de tamaño y liquidez, en donde sobresale el volumen total de negociaciones el cual pasó de 81.64 billones de pesos en el año 2001 a 1840.81 billones de pesos en el 2011. Igualmente, durante el periodo de tiempo observado fue uno de los mercados de la región que presentó más dinamismo, mostrando en general una tendencia positiva; ubicándose en el cuarto lugar de la muestra por debajo de Brasil, México y Chile, y arriba de Perú. Vale la pena mencionar, que para el análisis comparativo, se tuvieron en cuenta los Mercados de Capitales más sobresalientes de la región.

Al analizar los resultados obtenidos en el Modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios y de Causalidad de Granger, y teniendo en cuenta que el mercado de capitales de Colombia es considerado no eficiente en el sentido débil (argumentado en los trabajos de Alejandra Méndez, Uribe y Ulloa, y, Duarte y Mascareñas) podemos observar, aunque los precios de los activos negociados en la Bolsa de Valores de Colombia no reflejen toda la información disponible, sí canalizan el ahorro en inversión, generando crecimiento económico de largo plazo. Afirmación que se valida en la relación positiva directa que tiene la variable independiente (IGBC) sobre la variable dependiente (PIB) con un nivel de confianza de 88.95% en la primera prueba y de 95.53% en la segunda prueba, donde se incluyó TNG como variable independiente junto con el IGBC.

En este caso, la teoría económica mediante la cual se afirma que los mercados de capitales pueden apalancar el crecimiento económico solamente si éste presenta eficiencia en alguno de sus tres niveles, no aplica para Colombia. Esta característica puede considerarse debido a que Colombia es un país con una economía emergente, en la cual, muchos fenómenos económicos difieren en gran medida de las economías desarrolladas, y además, es una economía que durante los últimos años ha presentado un gran dinamismo, lo que lo ha llevado a consolidarse como uno de los mercados más confiables a la hora de invertir.

En este sentido, se considera que los esfuerzos realizados en pro de fortalecer el mercado de valores de Colombia han tenido efectos positivos, no solamente en éste, sino en el crecimiento nacional. Por tanto se considera pertinente continuar en el desarrollo de políticas públicas enfocadas en la reestructuración y fortalecimiento de la estructura financiera con el objetivo de generar niveles superiores de crecimiento, en aras de mantener la línea de tendencia ascendente de la inversión en Colombia, generada entre otros, por la canalización del ahorro hacia atractivos proyectos de inversión.

BIBLIOGRAFÍA

Ananchotikul, S., & Eichengreen, B. (2005). El Engranaje de los Mercados Latinoamericanos. *Bis Paper No. 36*, 110 - 139.

ANIF, Rojas, C. I., & Gonzalez, A. (2008). *Mercado de Capitales en Colombia: Diagnostico y Perspectivas de su Marco Regulatorio*. Bogotá: Publicaciones ANIF.

Aragón, J., & Mascareñas, J. (1994). La eficiencia y el equilibrio en los mercados de capital. *Análisis Financiero*, 76-89.

Autoregulador del Mercado de Valores de Colombia (AMV) (2009). "La bolsa de valores como mecanismo de crecimiento económico y de formalización de la economía"

Autoregulador del Mercado de Valores de Colombia (AMV). "La dinamización del Mercado de Valores en Colombia: Oferta y Demanda"

Banco de la Republica, B. (s.f.). *Banco de la Republica*. Recuperado el 29 de Julio de 2012, de http://www.banrep.gov.co/series-estadisticas/see_s_externo.htm#pagos

BID, B. I., & BVC, B. d. (2008). *Guia del Mercado de Valores*. Bogotá.

Bolsa de Valores de Colombia, B (2012) "Comunicado de Prensa No. 00112" Dirección de Comunicaciones

Bolsa de Valores de Colombia, B. (s.f.). *Bolsa de Valores de Colombia*.

Recuperado el Junio de 2012, de

<http://www.bvc.com.co/pps/tibco/portalbvc/Home/Preguntas+Frecuentes>

Bolsa de Valores, C. (s.f.). *Bolsa Millonaria*. Recuperado el Julio de 2012, de

<http://www.bolsamillonaria.com.co/HomeGame/Juego?idJuego=7&bvc=home.html#>

Bolsa de Valores, C. (s.f.). *Nuestra Bolsa*. Recuperado el Julio de 2012, de

<http://www.nuestrabolsa.com/BVCeducacion/>

Brand, S. O. (1984). *Diccionario de Economia*. Bogotá: Plaza & Janes, Editores-Colombia Ltda.

Brianto, Maylix (2010): "Mercado de capitales y crecimiento económico: Caso Venezuela" Serie documentos de trabajo gerencia de investigaciones económicas. Banco Central de Venezuela.

Capasso, S. (2006). Stock Market Development and Economic Growth. *World Institute for Development and Economics Research*.

Carrascal, U., González, Y., & Rodríguez, B. (2001). "*Análisis Econométrico con EViews*". Alfaomega

CEPAL, Nuñez, G., & Onelo, A. (2012). Gobernanza Corporativa en Brasil, Colombia y México. La determinación del riesgo en la emisión de instrumentos de deuda corporativa. *Colección documentos de proyectos*.

Chakraborty, I. (2007). Does Financial Development Cause Economic Growth?

The Case of India. 1 - 36.

Dapena, José Pablo (2009): "Rol del mercado de capitales en el crecimiento de la economía: Literatura y evidencia para Argentina" Documentos de Trabajo

Universidad del CEMA

Departamento Nacional de Estadística, D. (s.f.). *DANE*. Obtenido de

www.dane.gov.co

Driffill, J. (2003). Growth and Finance. *The Manchester School*, 363 - 380.

Duarte, J. B., & Mascareñas, J. M. (2011). Comprobación de Random Walk en el

Mercado Bursátil de Colombia. *Global Conference on Business and Finance Proceedings. Vol. 6 Num. 2.*

Echeverry, J. C., Navas, V., & Gómez, M. P. (2008). *Promoviendo el Desarrollo del*

Mercado de Capitales. Hoja de Ruta. Bogotá: BRC Investor Services.

Fama, E. (1970). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical

Work. *The Journal of Finance*.

García Labougle, Javier (2008): "El rol del Mercado de capitales para alcanzar un

desarrollo económico sostenido". *Revista de Cultura Económica*, No. 72

Gómez Restrepo, C. A. (2006). El mercado de Valores en Colombia: Una Mirada

desde la nueva Economía Institucional. *Economía y Desarrollo. Universidad Autónoma de Colombia*, 173 - 211.

- Gujarati, D., & Porter, D. (2009). *Econometría*. Mc Graw Hill, 5 Edición.
- Holmstrom, B., & Tirole, J. (1993). Market Liquidity and Performance Monitoring. *Journal of Political Economy*, 678 - 709.
- King, R., & Levine, R. (1993). Finance and Growth: Schumpeter Might be Right. *The Quartely Journal of Economics*.
- King, R., & Levine, R. (1993). Finance, Entrepreneurship and growth. *Journal of monetary Economics*.
- Levine, R. (1991). Stock Markets, Growth and Tax Policy. *Journal of Finance*, 1445 - 1465.
- Levine, R. (1997). Desarrollo Financiero y Crecimiento Economico. Enfoques y Temario. *Journal of Economic Literature*, 688 - 726.
- Levine, R., & Zervos, S. (1998). Stock Markets, Banks, and Economic Growth. *American Economic Review*, 537 - 558.
- Mejía, Diana Margarita (Editora) (2002): "Inflación, desarrollo financiero y crecimiento económico". Reportes del emisor, Banco de la República, No. 43
- Méndez Chaves, A. (2009). *Revisión a la Eficiencia del Mercado de Capitales Colombiano*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Mercado Integrado, M. (2009). *MILA Mercado Integrado Latinoamericano*.
Recuperado el 25 de 1 de 2012, de <http://www.mercadointegrado.com>

Mercado Integrado, M. (12 de 2011). *Mercado Integrado Latinoamericano*.

Obtenido de <http://www.mercadointegrado.com/news/bmv-integracion/>

Mishra, P. K., Mishra, U. S., Mishra, B. R., & Mishra, P. (2010). Capital Market Efficiency and Economic Growth: The Case of India. *European Journal of Economics, Finance and Administrative Sciences*, 130 - 138.

Mohtadi, H., & Agarwal, S. (s.f.). Stock Market Development and Economic Growth: Evidence from Developing Countries.

Molina, G., & Rodrigo, M. (2010). Estadística Descriptiva. *Open Course Ware. Universidad de Valencia*, 1 - 18.

Nuhiu, Artor and Hoti, Arbër (2011): "Effects of capital markets development on economic growth of Western Balkan Countries". *European Journal of Economics, Finance and Administrative Sciences*, No. 43

Pagano, M. (1993). Financial markets and growth. An overview. *European Economic Review*, 10.

Presidencia de la Republica, d. C. (Julio de 2004). *Presidencia de la República de Colombia*. Obtenido de www.presidencia.gov.co/prensa_new/sne/2004/julio/19/12192004.htm

Productos Colombia, (. -2. (s.f.). *Productos de colombia*. Recuperado el Julio de 2012, de

http://productosdecolombia.com/main/guia/tlc_paises_libre_comercio_colombia.asp

Roberts, H. (1967). Statical versus clinical prediction of the stock market.

Documento no publicado, citado por Aragonés y Mascareñas (1994).

Schumpeter, J. A. (1944). *Teoría del Desarrollo Económico*. Pánuco:

Fondo de Cultura Económica.

Stiglitz, J. (s.f.). Financial Markets and Development. *Oxford Review of Economic*

Policy.

Uribe Gil, J. M. (2007). Caracterización del mercado accionario colombiano 2001 -

2006: Un análisis Comparativo. *Borradores de Economía*.

Uribe Gil, J. M., & Ulloa Villegas, I. M. (2011). Revisando la Hipótesis de los

Mercados Eficientes: Nuevos Datos, Nuevas Crisis y Nuevas Estimaciones.

Cuadernos de Economía, 30 (55).

Villegas Echeverry, L. C. (2005). *La Reforma del Mercado de Valores: contenido e*

implicaciones. La perspectiva del Sector Empresarial. Bogotá: Asociación

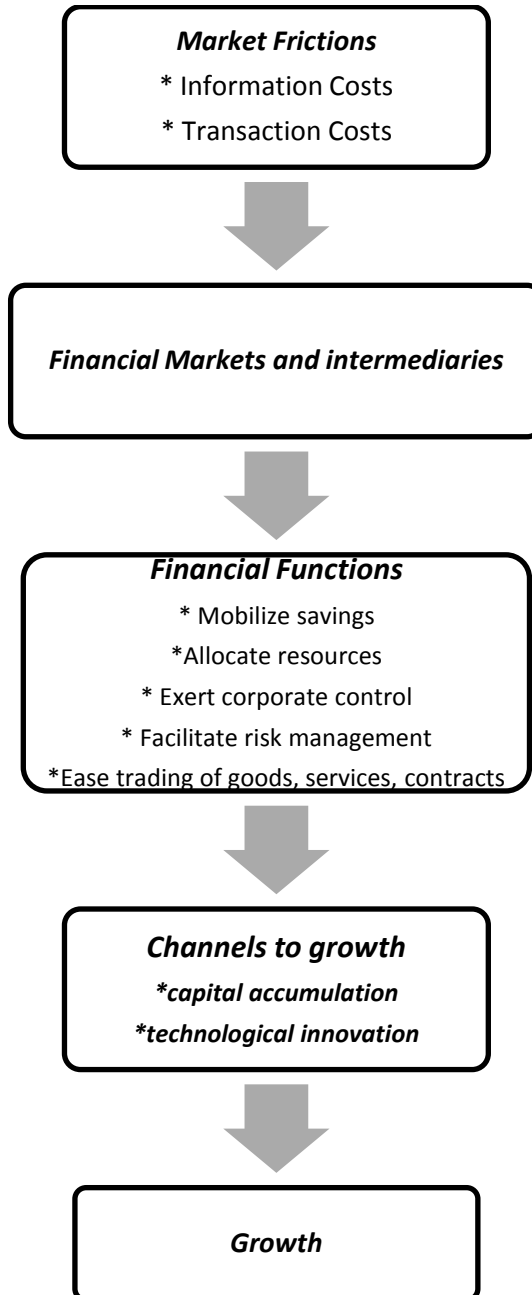
Nacional de Empresarios de Colombia ANDI.

Zablotsky, E. E. (2001). Eficiencia del mercado de capitales. Una ilustración.

Universidad del CEMA, 1.

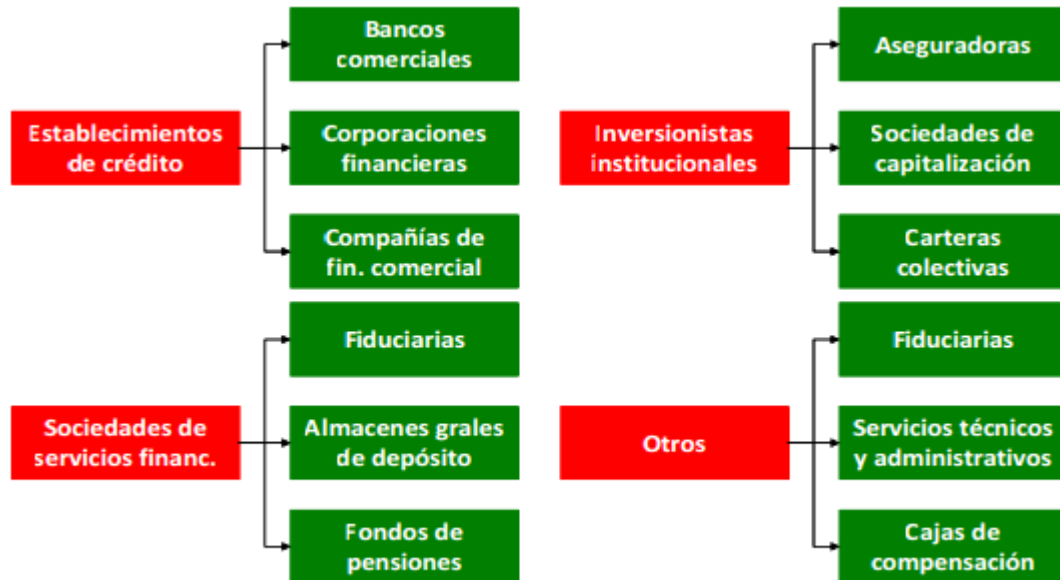
ANEXOS

Anexo A: A Theoretical approach to Finance and Growth



Fuente: Levine, Ross (1997) "Financial Development and Economic Growth. Views and Agenda" Journal of Economic Literature

Anexo B: Estructura básica del mercado de intermediación colombiano



Fuente: Fradique-Méndez (2008)

Tomado de: ANIF (Carlos Ignacio Rojas & Alejandro González) (2008) "Mercado de Capitales en Colombia: Diagnostico y Perspectiva de su Marco Regulatorio"

Anexo C: Estructura del mercado de valores



Fuente: Fradique-Méndez (2008)

Tomado de: ANIF (Carlos Ignacio Rojas & Alejandro González) (2008) "Mercado de Capitales en Colombia: Diagnostico y Perspectiva de su Marco Regulatorio"





Anexo D: Beneficios que tiene un mercado de capitales desarrollado



Tomado de: Global Securities Colombia (2011) “Financiamiento y Oportunidades en el Mercado de Capitales Colombiano”

Anexo E: Emisores extranjeros en el mercado accionario Colombiano

Emisores Extranjeros en el Mercado Accionario Colombiano

	Emisor	Nemotécnico	Valor	Fecha Inscripción
	Tuscany International Drilling	TIDC	Acciones Ordinarias	Noviembre 2011
	Petrominerales	PMGC	Acciones Ordinarias	Julio de 2011
	Canacol Energy	CNEC	Acciones Ordinarias	Julio de 2010
	Pacific Rubiales Energy	PREC	Acciones Ordinarias	Diciembre de 2009

Tomado de: ANIF – FEDESARROLLO (2012) “Seminario: Perspectivas de los Mercados Financieros”

Anexo F: Valor total negociado en la Bolsa de Valores de Colombia (2001 – 2011)

Valor Total Negociado

	Total Negociado (Billones de pesos)
2001	81.64
2002	287.38
2003	391.39
2004	621.96
2005	1117.36
2006	1728.17
2007	1134.41
2008	1147.82
2009	2101.86
2010	2214.05
2011	1840.81

Fuente: Comunicado de Prensa. Bolsa de Valores de Colombia. 17 de enero de 2012.

**Anexo G: Cálculos de la tasa de rotación del mercado de capitales Colombiano
(2001 – 2011)**

AÑO	Valor Total de acciones negociadas (Miles de millones de pesos)	Capit. Del mcdo (miles de millones de pesos)	TR: Total Acciones Negociadas/Cap. Mcdo	Tasa de Rotación (%)
2001	1040.951734	38754.01057	0.026860491	2.69%
2002	825.0223465	29197.89314	0.028256229	2.83%
2003	1317.257319	46330.90886	0.028431502	2.84%
2004	4051.586661	69922.19345	0.057944216	5.79%
2005	14772.57659	106826.3443	0.138285895	13.83%
2006	25251.62374	125344.9107	0.201457112	20.15%
2007	19318.07684	190525.4342	0.10139369	10.14%
2008	20508.9042	142981.8271	0.143437139	14.34%
2009	22389.69465	230506.7872	0.097132475	9.71%
2010	33783.20171	306667.0616	0.110162472	11.02%
2011	36926.4737	273025.4426	0.135249204	13.52%

Fuente: Datos Banco Mundial. Cálculos y Elaboración Propia

Anexo H: Canasta de conformación del IGBC. IV Trimestre de 2011

CANASTA 42 (IV - 2011)			
NEMOTÉCNICO	PARTICIPACIÓN	NEMOTÉCNICO	PARTICIPACIÓN
BCOLOMBIA	3.13%	GRUPOSURA	4.29%
BIOMAX	0.29%	INTERBOLSA	0.58%
BMC	0.12%	INVERARGOS	2.12%
BOGOTA	0.69%	ISA	1.81%
BVC	0.69%	ISAGEN	2.29%
CEMARGOS	3.27%	MINEROS	0.43%
CNEC	1.77%	NUTRESA	2.17%
COLINVERS	0.66%	ODINSA	0.71%
COLTEJER	0.20%	PFAVAL	0.93%
CONCONCRET	0.53%	PFAVTA	1.39%
CORFICOLCF	2.67%	PFBCOLOM	8.54%
ECOPETROL	19.59%	PFCORFICOL	0.12%
EEB	0.14%	PFDAVVNDA	3.63%
ENKA	0.69%	PFHELMBANK	0.25%
ETB	0.93%	PREC	25.36%
EXITO	2.24%	SIE	0.42%
FABRICATO	4.69%	TABLEMAC	1.15%
GRUPOAVAL	1.52%		

Fuente: Bolsa de Valores de Colombia

Anexo I. Capitalización del mercado (Brasil, Chile, Colombia, México, Perú)

	Brasil	Chile	Colombia	México	Perú
2001	33.6423005	82.1220968	13.384729	20.2957602	20.6421487
2002	24.5541546	70.7409866	9.83792969	15.8897629	23.5376775
2003	42.4566659	116.626337	15.0221157	17.4964379	26.1704108
2004	49.7689798	122.385252	21.5233953	22.6303446	28.8488306
2005	53.8035359	110.881504	31.4051036	28.1675793	45.3419118
2006	65.3033911	112.857202	34.5361772	36.5802533	64.6316767
2007	100.321669	123.01307	49.1066449	38.3930211	98.8126922
2008	35.6593514	73.7242608	35.5902831	21.2503722	43.8606513
2009	71.9838868	121.371196	56.4443292	38.5972414	54.9565594
2010	72.1204003	157.915068	72.2046957	43.8611865	64.8749078
2011	49.6221947	108.730951	60.6943054	35.3748494	44.9045261

Fuente: World Federation of Exchanges (WFE). Los datos de Colombia corresponden al Banco Mundial.

Anexo J. IGBC, TNG y PIB (2001- 2011 en frecuencia trimestral) Datos

Año	Trimestre	Obs.	Valor Trimestral IGBC	Valor Trimestral PIB millones de pesos	Trimestral Negociado
2001	3	1	983.23	72601	129001367667.67
	4	2	884.4139	73173	271605681020.00
2002	1	3	1104.707	72430	136108832153.03
	2	4	1168.539	74866	211458826187.94
	3	5	1208.876	74696	136713405167.86
	4	6	1434.441	74797	213378493107.36
2003	1	7	1633.112	75393	152337684309.33
	2	8	1839.512	76706	251638034504.04
	3	9	2139.547	77668	298794610614.27
	4	10	2202.926	78651	450606554244.29
2004	1	11	2891.963	80120	990352486626.26
	2	12	3162.164	80106	826041472504.70
	3	13	3121.164	81024	833842339476.75
	4	14	4001.683	83616	1138824541887.96
2005	1	15	4685.522	83336	1706378991952.33
	2	16	4946.757	84986	1652022442895.23
	3	17	6520.514	85391	4594698587770.60
	4	18	8028.64	86443	5877439824661.43
2006	1	19	10667.16	88069	8894659740559.54
	2	20	9409.434	89847	5590191617881.79
	3	21	8989.202	91913	4752114450431.83
	4	22	10295.15	93109	7036938514582.49
2007	1	23	10659.14	94778	5461954602600.54
	2	24	10554.76	95503	5451224947473.83
	3	25	10720.95	97585	4676318719310.23
	4	26	10746.11	100117	5402086303597.85
2008	1	27	9317.497	99583	5713652332137.43
	2	28	9695.853	100707	7558358986633.07
	3	29	9114.325	101130	5473839604364.85
	4	30	7499.278	100324	5393419479661.94
2009	1	31	7778.85	100825	3663512089687.76
	2	32	8908.972	101761	5394769711220.98
	3	33	10411.67	102404	7149085565554.97
	4	34	11237.77	103389	8714630249508.72
2010	1	35	11682.28	104745	5987053920460.93
	2	36	12322.33	106252	7557798042682.77
	3	37	13562.73	105503	9896065869517.10

	4	38	15412.17	108219	13591004285315.10
2011	1	39	14781.02	109954	11188503744437.70
	2	40	14245.31	111716	8837940146221.26
	3	41	13462.13	113379	10643066712589.60
	4	42	12874.18	114788	9323895877399.28

Fuente: Bolsa de Valores de Colombia y Banco de la República
Cálculos trimestrales del IGBC Propios.

Anexo K: Supuestos del Modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)

Los 10 supuestos del Modelo de Minimos Cuadrados Ordinarios son expuestos por Damodar Gujarati, en su libro "Econometría" Tercera Edición. Mc Graw Hill (1999)

1. **Modelo de Regresión Lineal.** El modelo de regresión es lineal en los parámetros, así:

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_i + u_i$$

2. **Los valores de X son fijos en muestreo repetido.** Los valores que toma el regresor X son considerados fijos en muestreo repetido. Más técnicamente, se supone no estocástica.
3. **El valor medio de la perturbación u_i es igual a cero.** Dado el valor de X , la media, o el valor esperado del término aleatorio de perturbación u_i es cero. Técnicamente, el valor de la media condicional de u_i es cero. Simbólicamente se tiene

$$E(u_i | X_i) = 0$$

4. **Homoscedasticidad o igual varianza de u_i .** Dado el valor de X , la varianza de u_i es la misma para todas las observaciones. Esto es, las varianzas condicionales de u_i son idénticas. Simbólicamente se tiene que

$$\begin{aligned} \text{var}(u_i | X_i) &= E [u_i - E(u_i | X_i)]^2 \\ &= E(u_i^2 | X_i) \text{ Por el supuesto 3} \\ &= \sigma^2 \end{aligned}$$

Donde **var** significa varianza

5. **No autocorrelación entre las perturbaciones.** Dados dos valores cualquiera de X, X_i y X_j ($i \neq j$), la correlación entre dos u_i y u_j cualquiera ($i \neq j$) es cero. Simbólicamente,

$$\begin{aligned} \text{Cov}(u_i, u_j | X_i, X_j) &= E [u_i - E(u_i | X_i)][u_j - E(u_j | X_j)] \\ &= E(u_i | X_i)(u_j | X_j) \\ &= 0 \end{aligned}$$

Donde i y j son dos observaciones diferentes y donde **Cov** significa Covarianza

6. La covarianza entre u_i y X_i es cero, o $E(u_i X_i) = 0$. Formalmente

$$\begin{aligned} \mathbf{Cov} &= E[u_i - E(u_i)] - [X_i - E(x_i)] \\ &= E [u_i (X_i - E(X_i))], \text{ Puesto que} \\ E(u_i) &= 0 \\ &= E(u_i X_i) - E(X_i) E(u_i), \text{ Puesto que} \\ E(X_i) &\text{ es no estocástica} \\ &= E(u_i X_i), \text{ Puesto que } E(u_i) = 0 \\ &= 0 \end{aligned}$$

- 7. El número de observaciones n debe ser mayor que el número de parámetros por estimar.** Alternativamente, el número de observaciones n debe ser mayor que el número de variables explicativas.
- 8. Variabilidad en los valores de X .** No todos los valores de X en una muestra dada deben ser iguales. Técnicamente, **var(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 para el análisis empírico.
- 10. No hay multicolinealidad perfecta.** Es decir, *no hay relaciones perfectamente lineales entre las variables explicativas.*

Anexo L: Resultados del Modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios PIB Vs IGBC

Dependent Variable: PIB				
Method: Least Squares				
Date: 08/04/12 Time: 11:01				
Sample: 2001:3 2011:4				
Included observations: 42				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IGBC	2.677166	0.149167	17.94742	0.0000
C	71542.84	1309.806	54.62093	0.0000
R-squared	0.889536	Mean dependent var	91704.83	
Adjusted R-squared	0.886775	S.D. dependent var	12971.23	
S.E. of regression	4364.684	Akaike info criterion	19.64693	
Sum squared resid	7.62E+08	Schwarz criterion	19.72967	
Log likelihood	-410.5855	F-statistic	322.1098	
Durbin-Watson stat	0.305290	Prob(F-statistic)	0.000000	

Resultados del Modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios PIB VS IGBC + TNG

Dependent Variable: PIB				
Method: Least Squares				
Date: 09/03/12 Time: 09:42				
Sample: 2001:3 2011:4				
Included observations: 42				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IGBC	0.150588	0.026792	5.620633	0.0000
TNG	0.000708	9.34E-05	7.573111	0.0000
C	-9533.911	2086.488	-4.569357	0.0000
R-squared	0.955288	Mean dependent var	7531.095	
Adjusted R-squared	0.952995	S.D. dependent var	4569.698	
S.E. of regression	990.7383	Akaike info criterion	16.70353	
Sum squared resid	38280933	Schwarz criterion	16.82765	
Log likelihood	-347.7741	F-statistic	416.6251	
Durbin-Watson stat	0.705335	Prob(F-statistic)	0.000000	

Datos: Bolsa de Valores de Colombia y Banco de la República
Elaboración Propia