

INCIDENCIA DE LAS VARIABLES MACROECONÓMICAS EN EL DESARROLLO
DE MERCADO DE VALORES LATINOAMERICANO
PARA EL PERIODO 2000 - 2006

CRHISTIAN ORLANDO GAVIRIA MOLINA



FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y ECONÓMICAS

ECONOMÍA

Cali, Colombia

2015

INCIDENCIA DE LAS VARIABLES MACROECONÓMICAS EN EL DESARROLLO
DE MERCADO DE VALORES LATINOAMERICANO
PARA EL PERIODO 2000-2006

CRHISTIAN ORLANDO GAVIRIA MOLINA

Trabajo de grado para optar por el título de
ECONOMISTA

JORGE MARIO URIBE
Director de Trabajo de Grado:



FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y ECONÓMICAS

ECONOMÍA

Cali, Colombia

2015

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	
1. INTRODUCCIÓN	1
2. MODELO TEÓRICO	5
2.1. MODELO DE EQUILIBRIO	5
2.2. MODELO AMPLIADO Y DESCRIPCIÓN	8
2.3. SIGNOS ESPERADOS DE LAS VARIABLES	9
3. ESTADO DEL ARTE	12
4. METODOLOGÍA	18
5. DESCRIPCIÓN DE DATOS Y RESULTADOS EMPÍRICOS	22
6. CONCLUSIONES	32
7. BIBLIOGRAFÍA	36

LISTA DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 1. Capitalización de mercado año 2000	23
Gráfico 2. Capitalización de mercado año 2006	23
Gráfico 3. Capital de mercado	24
Gráfico 4. Liquidación de mercado	24
Gráfico 5. Ahorro doméstico	24
Gráfico 6. Crédito doméstico	24
Gráfico 7. Evolución crecimiento	25
Gráfico 8. Tasa de interés real	25

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Estimación Del Modelo de Datos Agrupados	27
Tabla 2. Prueba de Breusch y Pagan	28
Tabla 3. Test de Hausman	29
Tabla 4. Estimación Método De Efectos Aleatorios	30

RESUMEN

Este estudio provee nueva evidencia de la influencia de las variables macroeconómicas sobre el desarrollo del mercado de valores. Usando datos de 14 países latinoamericanos para el periodo 2000 - 2006, a través de la estimación de efectos aleatorios para datos panel, se concluye que la liquidez del mercado de valores, la tasa de interés real y la tasa de ahorro son factores determinantes para el desarrollo del mercado de valores, como se esperaba según los fundamentos teóricos de estudios anteriores. Así mismo el sector bancario y el mercado de valores guardan una relación complementaria.

Palabras clave: Mercado de valores, datos panel, países latinoamericanos.

1. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas se han dado importantes avances en materia económica que han permitido elevar los niveles de actividad económica a nivel mundial y han contribuido al fortalecimiento de los mercados tales como: el crecimiento en la industrialización de los mercados, los convenios comerciales y su integración, el mejoramiento en los procesos de producción y el aumento en la dinámica en el flujo de capitales, entre otros.

El mercado de valores toma un papel importante dentro de la economía. La historia ha demostrado que la dinámica de las acciones y otros activos financieros constituye una parte importante dentro de la actividad económica de una nación. Una economía en donde el mercado de valores va en aumento se considera boyante. De hecho, el mercado de valores es a menudo considerado el principal indicador de la fortaleza económica de un país y de su desarrollo según Levine y Zervos (1998). De igual forma Levine (2004) resalta cinco formas en las cuales el desarrollo del mercado de valores potencia el crecimiento económico: brindando información de las empresas y contribuyendo a una mejor asignación del capital; monitoreando las firmas, una vez éstas han llevado a cabo los procesos productivos; asegurando el mejor uso de los recursos; aminorando el riesgo transversalmente (mercados accionarios) y temporalmente (mercados bancarios);

movilizando ahorros y superando así el problema de la indivisibilidad de la inversión y, por último, facilitando el intercambio de bienes al contribuir con la especialización mediante el aminoramiento de los costos de transacción.

Algunas economías destacadas por su desarrollo tales como Japón, Estados Unidos, Australia e Inglaterra, presentan niveles elevados en indicadores que miden el desarrollo del mercado de valores; indicadores de tamaño, liquidez y concentración, entre otros. Lo que llevaría a pensar que existe una relación positiva entre sus características macroeconómicas y el desarrollo del mercado de valores (Singh 1997). Así mismo, al observar los indicadores del mercado de valores en países emergentes se puede descubrir que en promedio, éstas presentan atrasos en relación con aquellas de las economías desarrolladas, como lo plantea Yartey (2008). Considerando que Latinoamérica contiene en su mayoría países en vía de desarrollo también sus indicadores de desarrollo de mercado de valores presentan brechas significativas frente a economías desarrolladas. En este orden de ideas, podría pensarse que una forma de contribuir al desarrollo del mercado de valores en una economía es trabajar en el mejoramiento y crecimiento de sus indicadores macroeconómicos, como se observará en estudios anteriores que aquí se retoman.

Para Latinoamérica, que en relación con otros países presenta atrasos en el desarrollo del mercado de valores; De la Torre y Schmukler (2005) da un panorama de la evolución de dichos mercados que componen a esta región y

afirman que aunque la capitalización de los mercados en proporción del PIB en los países latinoamericanos se ha duplicado en los últimos 10 años sigue siendo muy modesta en comparación con otras regiones. La capitalización bursátil como proporción del PIS promedio de los países más grandes América Latina fue de 28% a finales del 2002 en comparación al 72% de los países pertenecientes al G - 7 y un 95% en Asia Oriental. Este magro desempeño coincide con bajos niveles de negociación y liquidez. Otra característica de los mercados de valores de la región es que tanto la negociación como la capitalización se concentran en unas pocas acciones. Además, los mercados bursátiles de América Latina se han visto afectados por un creciente número de valores que se suprimen de la lista oficial de la bolsa, dado que las grandes empresas emigran a las bolsas internacionales.

Por otra parte, los mercados financieros en América Latina, salvo algunas excepciones (principalmente Chile), siguen dominados por los bancos, con el problema adicional del estancamiento promedio de la profundidad de los créditos bancarios para el sector privado que se observó durante los años noventa. Asimismo, los mercados locales de valores privados (deuda y capital social) tienen poca liquidez y los mercados de bonos de empresas privadas también suelen ser a corto plazo y tienden a estar sumamente dolarizados.

Para contribuir con la evolución del mercado de valores, se hace necesario establecer cómo coinciden las variables macroeconómicas sobre dicho mercado y en qué medida lo hacen; para asimismo formular políticas que estén encaminadas

a su fortalecimiento y desarrollo. Por lo tanto el objetivo general de este trabajo será determinar qué variables macroeconómicas y en qué medida influyen sobre el desarrollo del mercado de valores en los principales países Latinoamericanos, tomando como período los años 2000-2006.

Este trabajo consta de 6 secciones que se describen a continuación: la primera es la introducción, en la segunda sección se hace una descripción del modelo teórico que se empleó y se presentan las bases teóricas que sostienen el presente estudio; en la tercera sección se realiza la revisión de estudios anteriores a éste que brinden información útil para abordar el tema y realizar los contrastes empíricos del presente trabajo, en la cuarta sección se hace una descripción y una justificación de la metodología que se utilizó, en la quinta parte se comparan los indicadores entre países de variables macroeconómicas y de mercado de valores, también se hacen las estimaciones y se describen los resultados, finalmente se presentan las conclusiones que permiten dar luz a la formulación de políticas encaminadas al desarrollo del mercado de valores.

2. MODELO TEÓRICO

2.1 MODELO DE EQUILIBRIO

La teoría que fundamenta el presente trabajo es propuesta por Calderon -Rossell (1990) realizando un modelo estructural para el desarrollo del mercado de valores. Este modelo considera que el crecimiento económico y la liquidez del mercado son determinantes para el desarrollo del mercado de valores. La capitalización de mercado está definida por:

$$Y = PV \quad (1)$$

En donde:

Y es capitalización de Mercado en moneda circulante local;

P es el número de compañías listadas en el Mercado de valores; y

V es el precio en moneda corriente de las compañías listadas.

El modelo es presentado formalmente de la siguiente manera:

$$Y = PV = Y (G,T) \quad (2)$$

$$V = V(C, P), P = P (T,V) \quad (3)$$

La variable exógena G representa el PIB per cápita en moneda corriente local y la variable T representa la tasa liquidez de mercado. Las variables endógenas son V y P .

Las ecuaciones estructurales están expresadas de forma reducida de la siguiente forma:

$$\text{Log}Y = \theta_1 \text{Log}G + \theta_2 \text{Log}T \quad (4)$$

El componente de la forma reducida está expresada por:

$$\text{Log}V = \alpha_1 \text{Log}G + \alpha_2 \text{Log}T \quad (5)$$

$$\text{Log}P = \varpi_1 \text{Log}G + \varpi_2 \text{Log}T \quad (6)$$

(4) puede ser escrita como:

$$\text{Log}Y = \text{Log}(PV) = \alpha_1 \text{log}G + \alpha_2 \text{log}T + \varpi_1 \text{log}G + \varpi_2 \text{log}T \quad (7)$$

Factorizando se tiene:

$$\text{Log}Y = (\alpha_1 + \varpi_1) \text{Log}G + (\alpha_2 + \varpi_2) \text{Log}T \quad (8)$$

En donde:

$$\theta_1 = \alpha_1 + \varpi_1 \quad (9)$$

$$\theta_2 = \alpha_2 + \varpi_2 \quad (10)$$

La expresión (8) muestra el impacto del crecimiento económico G y de la liquidez de mercado T en el mercado de valores Y en términos porcentuales. El modelo muestra que el desarrollo del mercado de valores es el resultado de un efecto combinado entre el crecimiento económico y la liquidez de mercado, ambos en precios de mercado de las compañías listadas.

Para contrastar al modelo Calderon - Rossell (1990) utilizaron datos de 42 países de economías emergentes en observaciones anuales de 1980 - 87. El estudio concluyó que la liquidez de mercado y el crecimiento económico son determinantes importantes del desarrollo del mercado de valores.

En el presente trabajo de grado se adicionaron al modelo de Calderon - Rossell (1990) las variables de ahorro doméstico, desarrollo del sector bancario, tasa de interés real e inflación para establecer que impacto tienen estas otras variables macroeconómicas en el desarrollo del mercado de valores. Estas variables están presentes en la literatura relacionada que se describe a continuación y su no inclusión puede llevar a sesgos empíricos por la omisión de variables relevantes

El modelo de Calderon - Rossell (1990) mide el impacto porcentual del crecimiento económico y la liquidez de mercado sobre el desarrollo del mercado de valores.

En este trabajo se incluyen variables expresadas en proporciones del PIB con el fin de que los coeficientes de la estimación permitan medir el impacto porcentual que tienen sobre el mercado de valores.

2.2 MODELO AMPLIADO Y DESCRIPCIÓN

Por lo tanto el modelo que se utilizará esta expresado de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} & \textit{capitalizacion}_{i,t} \\ &= \beta_0 + \beta_1 * \textit{liquidez}_{i,t} + \beta_2 * \textit{ahorro}_{i,t} + \beta_3 * \textit{crédito}_{i,t} + \beta_4 \\ & * \textit{crecimientopib}_{i,t} + \beta_5 * \textit{logpibper}_{i,t} + \beta_6 * \textit{interés}_{i,t} + \beta_7 \\ & * \textit{inflación}_{i,t} + E_{i,t} \end{aligned} \tag{11}$$

Variable dependiente:

- Capitalización: Capitalización de mercado, calculada como (capitalización de mercado de las compañías registradas/PIB).

Variables independientes:

- Liquidez: Liquidez de mercado, calculada como (valor de acciones transadas/PIB),
- Ahorro: Tasa de ahorro doméstico, calculada como (ahorro doméstico/PIB),
- Crédito: Crédito otorgado por el sector bancario, calculada como (crédito del sector bancario/PIB).
- Interés: Tasa de Interés Real, calculada como (tasa de interés real).
- Crecimiento pib: Crecimiento del PIB, calculada como (variación porcentual del PIB).

- Logpibper: Logaritmo natural del PIB per cápita, calculada como (Logaritmo natural del PIB per cápita).
- Inflación: Tasa de inflación, calculada como (tasa de inflación anual).

2.3 SIGNOS ESPERADOS DE LAS VARIABLES

La capitalización de mercado es considerada como la variable menos arbitraria (Demirguc - Kunt y Levine, 1996) e indica qué tan capitalizada está una economía, esta permite tener una aproximación de la actividad del mercado de valores en una economía.

En cuanto al crecimiento económico se espera una relación positiva frente al desarrollo del mercado de valores, ya que según la hipótesis de tendencia de la demanda la expansión de una economía crea una nueva demanda de servicios financieros y dinamiza el mercado de capitales (Yartey, 2008). Además el crecimiento económico ejerce presión sobre las instituciones financieras para que su dinámica permita responder a la nueva demanda de dichos servicios y dinamizar también el mercado de valores.

Otra variable importante es la liquidez de mercado como lo plantea Levine y Zervos (1998). Esta variable permite medir de qué recursos disponen las empresas para emprender proyectos de expansión o crecimiento, ahorrando

costos de transacción y teniendo información para prevenir el riesgo. Se observa que la relación que existe entre la liquidez y el desarrollo del mercado de valores es positiva y considerablemente significativa.

Adicionalmente se incluye la variable ahorro que permite medir de qué recursos dispone el sistema financiero para destinarlos a la inversión, en otras palabras, son dineros que están disponibles para los inversionistas que requieren liquidez en el momento de emprender un proyecto.

García y Liu (1999) plantean que la tasa de ahorro era determinante para el desarrollo del mercado de valores y, al igual que Naceur, Ghazouani y Omrani (2007) y Yartey (2008), concluyen a través de ejercicios empíricos con una relación positiva entre el ahorro y el desarrollo del mercado de valores.

Así mismo el sector bancario debe responder al mercado de valores para promover su desarrollo. Demirguc - Kunt y Levine (1996) afirman que la capitalización del mercado de valores está fuertemente correlacionada con el desarrollo del sector bancario. Por lo tanto, es de esperarse que aquellos países en los que el desarrollo del mercado de valores es considerable tengan un sector bancario desarrollado. De esta manera se confirma su relación complementaria ya que la dinámica del mercado de valores exige también dinamismo al sector bancario. Este estudio se concentra principalmente en contrastar la relación positiva anteriormente descrita y utiliza como variable la capitalización de mercado

como proporción del PIB para representar el desarrollo del mercado de valores, considerada por los autores la variable proxy menos arbitraria de este indicador.

Mishkin (2001) afirma que el desarrollo del sector bancario ayuda a reducir costos de transacción, aumentar la liquidez y el tamaño de mercado, lo que incide en el desarrollo del mercado de valores.

Es importante también tener en cuenta la estabilidad macroeconómica, pues genera un gran impacto en el mercado de valores. La inflación y la tasa de interés pueden dar muestras del panorama en este aspecto como lo afirman García y Liu (1999). Puesto que tasas de interés elevadas obstaculizan la dinámica de inversión e indican una inestabilidad financiera en una economía. Así mismo, las tasas de inflación elevadas alteran la dinámica macroeconómica y puede estar indicando crisis económica en un país. Por ende la relación que guardan con el mercado de valores es negativa.

3. ESTADO DEL ARTE

En las últimas décadas se han presentado avances significativos en el mercado de valores de las economías a nivel mundial. Latinoamérica se ha caracterizado por presentar atrasos o poco desarrollo en dicho mercado frente a otras economías similares, sin embargo/se ha presentado una evolución considerable en los últimos años en los indicadores que miden este desarrollo, lo cual da a entender que ha mejorado su situación. Teóricamente se espera que este avance también esté impulsado por variables macroeconómicas. En años recientes se han realizado ejercicios empíricos en donde se pretende tener una aproximación de cómo influyen las variables macroeconómicas en el desarrollo del mercado de valores, con el fin de establecer que variables de la macroeconomía generan fuertes impactos que contribuyen a su desarrollo.

Al igual que en estudios y ejercicios empíricos anteriores, las variables del mercado de valores y macroeconómicas están expresadas proporciones para medir la relación porcentual que ellas guardan. Para el desarrollo del mercado de valores se utiliza la capitalización de mercado del PIB (como variable dependiente), la liquidez del mercado es medida con la proporción de acciones transadas del PIB, el ahorro doméstico se toma en relación con el PIB, la inflación se utiliza como viene dada; puesto que ya está expresada en términos

porcentuales, al igual que la tasa de interés. Se usa el crecimiento económico y el logaritmo del PIB per cápita para el nivel de ingresos y el crédito dado por el sector bancario como proporción del PIB para medir el desarrollo bancario.

Demirguc - Kunt y Levine (1996) afirman que la mayoría de indicadores del mercado de *valores* (tamaño, liquidez, capitalización y concentración, entre otros) están fuertemente correlacionados con el desarrollo del sector bancario. En otras palabras: en los países que tienen un mercado de valores desarrollado se espera que así mismo sea su desarrollo en el sector bancario, afirmando su relación complementaria. Este estudio se concentra principalmente en contrastar la relación positiva anteriormente descrita y utiliza como variable la capitalización de mercado como proporción del PIB para representar el desarrollo del mercado de valores.

Adicionalmente el trabajo incluye variables institucionales tales como; riesgo político, calidad de reglas legales, derechos de propiedad y corrupción, entre otros, para medir la calidad burocrática.

Levine y Zervos (1998) plantean que las variables macroeconómicas de los países toman un papel importante en relación con el desarrollo de sus mercados de valores e incluye que los aspectos institucionales del país tienen también una incidencia considerable. Este trabajo usa una base de datos panel de 42 economías emergentes en el periodo 1990-2004 y utiliza variables tales como:

ahorro doméstico, inversión, liquidez de mercado de valores, estabilidad macroeconómica (indicadores como inflación y tasa de interés real), flujos de capital privado, desarrollo del sector bancario, y calidad institucional.

Dichas variables resultan determinantes para el desarrollo del mercado de valores en este estudio.

García y Liu (1999) realizan ejercicio econométrico con datos agrupados utilizando datos panel de 15 países industrializados y desarrollados en el periodo 1980-1995 buscando determinar si las variables macroeconómicas tienen incidencia sobre la capitalización del mercado de valores. Para representar las variables macroeconómicas toman datos de ingresos reales, tasa de ahorro, desarrollo de la intermediación financiera (medida por crédito doméstico sobre producto nacional) y la proporción de acciones transadas del PIB que denota la liquidez del mercado de valores. Concluyen que las variables macroeconómicas son determinantes en el desarrollo del mercado de valores y que el desarrollo en la intermediación financiera y el mercado de valores son complementarios, no sustitutos como antes se solía creer. El autor analiza las diferencias entre países latinoamericanos y asiáticos, para determinar por qué los países asiáticos tienen un mercado de valores más desarrollado y observa que presentan un mayor crecimiento económico sostenido, tasas de ahorro más elevadas, un nivel considerable de desarrollo bancario y mayor liquidez del mercado, en comparación con los países latinoamericanos.

El-Wassal (2005) plantea la relación entre el crecimiento del mercado de valores e indicadores tales como: crecimiento económico, desarrollo del sector bancario e inversión extranjera; emplea datos de panel de 40 países emergentes para el periodo 1980-2000. La conclusión de este estudio afirma que las variables empleadas para determinar el desarrollo del mercado de valores (crecimiento económico, desarrollo del sector bancario e inversión extranjera) tienen una fuerte incidencia sobre el desarrollo de dicho mercado.

Basado en García y Liu (1999), Naceur, Ghazouani y Omrani (2007) utilizan países de la región MENA (este, centro y norte de África) examinando los determinantes macroeconómicos del desarrollo del mercado de valores. Utilizando datos panel de doce países de dicha región y empleando el método de efectos fijos y aleatorios. Según los resultados de este estudio la tasa de ahorro, el crédito al sector privado, la proporción de acciones transadas del producto interno bruto y la inflación son determinantes importantes de la capitalización de mercado y por ende del desarrollo en el mercado de valores. Además concluyen que la intermediación financiera y el mercado de valores son complementarios no sustitutos como antes se solía creer.

Yartey (2008) realizó un estudio más profundo para economías emergentes y con base en este estudio se hace un análisis de indicadores sudafricanos para describir la situación actual de su mercado de valores, sin embargo nos enfocaremos en la primera parte que lleva a cabo un ejercicio econométrico de

datos panel con 42 economías emergentes para el periodo 1990-2004. De la misma manera que en el estudio antes mencionado se busca observar la influencia de las variables macroeconómicas sobre el desarrollo del mercado de valores, en este estudio se concluye que el nivel de ingresos, la inversión doméstica, el desarrollo del sector bancario, los flujos de capital privado y la liquidez del mercado de valores tienen incidencia sobre el mercado de valores en las economías emergentes en dicha región. Adicionalmente, este estudio plantea que el bajo riesgo político, niveles óptimos de seguridad ciudadana, y la calidad burocrática en el gobierno de un país permite tener un mayor acceso a la financiación externa, que a su vez contribuye positivamente al desarrollo del mercado de valores.

Cherif y Gazdar (2010) realizan un análisis similar a los anteriores mencionados para una región especial de países sudafricanos, realizando un ejercicio econométrico con técnicas de variables instrumentales para datos panel en 14 países en el periodo 1990-2007. En este estudio se manejan variables macroeconómicas como nivel de ingresos, tasa de ahorro, liquidez del mercado de valores y, como novedad, en este estudio se incluye la tasa de interés, todos estos indicadores influyen positivamente en el desarrollo del mercado de valores. Al igual que García y Liu (1999) se concluye que el sector bancario guarda una relación complementaria con el mercado de valores.

Tomando en cuenta la importancia del mercado de valores para el crecimiento económico Uribe (2007) realiza un análisis construyendo indicadores de de tamaño, liquidez, riesgo, integración y eficiencia, para el mercado accionario colombiano en el periodo 2000-2006 y se establecen comparaciones con otros países latinoamericanos y del mundo. Para esto, se usan medidas tradicionales de profundidad del mercado, además de modelos GARCH, estimadores de razones de varianzas heteroscedásticamente robustos y asintóticamente consistentes e indicadores de integración internacional basados en una versión modificada del CAPM. Este estudio concluye que el mercado colombiano, a pesar de seguir siendo pequeño a nivel mundial, ha tenido un desarrollo considerable en los últimos años.

4. METODOLOGÍA

En el presente trabajo las variables están expresadas en proporciones del PIB o en tasas (a excepción del crecimiento del PIB que está en logaritmos) para que los coeficientes brinden información en términos porcentuales.

$$\begin{aligned} \text{capitalización}_{i,t} = & \beta_0 + \beta_1 * \text{liquidez}_{i,t} + \beta_2 * \text{ahorro}_{i,t} + \beta_3 * \text{crédito}_{i,t} + \beta_4 * \text{crecimentopib}_{i,t} \\ & + \beta_5 * \text{logpibper}_{i,t} + \beta_6 * \text{interés}_{i,t} + \beta_7 * \text{inflación}_{i,t} + E_{i,t} \end{aligned} \quad (12)$$

Sin embargo, es de vital importancia cerciorarse de que los datos no presentan heterogeneidad, puesto que ignorar este aspecto nos llevaría a estimaciones ineficientes y a intervalos de confianza excesivamente amplios, permitiendo en consecuencia declarar de manera equivocada la significancia de un coeficiente.

Para determinar si hay heterogeneidad:

$$\begin{aligned} \text{capitalización}_{i,t} = & \beta_0 + \beta_1 * \text{liquidez}_{i,t} + \beta_2 * \text{ahorro}_{i,t} + \beta_3 * \text{crédito}_{i,t} + \beta_4 * \text{crecimentopib}_{i,t} \\ & + \beta_5 * \text{logpibper}_{i,t} + \beta_6 * \text{interés}_{i,t} + \beta_7 * \text{inflación}_{i,t} + E_{i,t} \end{aligned} \quad (13)$$

$$\begin{aligned} \text{capitalización}_{i,t} = & V_i + \beta_1 * \text{liquidez}_{i,t} + \beta_2 * \text{ahorro}_{i,t} + \beta_3 * \text{crédito}_{i,t} + \beta_4 * \text{crecimentopib}_{i,t} \\ & + \beta_5 * \text{logpibper}_{i,t} + \beta_6 * \text{interés}_{i,t} + \beta_7 * \text{inflación}_{i,t} + E_{i,t} \end{aligned} \quad (14)$$

$$V_i = \beta_0 + U_i \quad (15)$$

En donde V es una constante con media V y una desviación aleatoria V_i

Sustituyendo (15) en (14)

$$\begin{aligned} \text{capitalización}_{i,t} = & \beta_0 + \beta_1 * \text{liquidez}_{i,t} + \beta_2 * \text{ahorro}_{i,t} + \beta_3 * \text{crédito}_{i,t} + \beta_4 * \text{crecimiento}_{i,t} \\ & + \beta_5 * \text{logpibper}_{i,t} + \beta_6 * \text{interés}_{i,t} + \beta_7 * \text{inflación}_{i,t} + U_i + E_{i,t} \end{aligned} \quad (16)$$

Si se analiza (16), se observa que si la varianza de U_i es igual a cero, es decir $\sigma_u^2 = 0$, se puede decir que no hay características de los individuos que incidan particularmente en el modelo. ¿Cómo podemos saber si es necesario usar el modelo de efectos aleatorios o el de datos agrupados? Breusch y Pagan formularon la prueba conocida como Prueba del Multiplicador de Lagrange para la heterogeneidad. La hipótesis nula de esta prueba es que $\sigma_u^2 = 0$. Si se rechaza la hipótesis nula se debe usar el método de efectos aleatorios o de efectos fijos en vez del modelo de datos agrupados (que tendrá problemas de heterogeneidad), puesto que el resultado de dicha prueba indicará que si existen características no observables de los individuos que influyen en el modelo.

Cuando se llega a este punto de elegir entre el estimador de efectos fijos y el de efectos aleatorios se debe tener en cuenta qué supone cada estimador sobre la influencia de las características de los individuos sobre el modelo. El estimador de efectos fijos supone que esta incidencia de los individuos sobre las variables es

constante, por el contrario el estimador de efectos aleatorios supone que la incidencia anteriormente mencionada es variable y por lo tanto existirá una correlación entre el componente de error individual U_i y las variables. Para decidir qué estimación de los parámetros realizar entre efectos fijos y aleatorios se realizará el test de Hausman que a través del análisis en la diferencia de los estimadores establece cómo son estas características individuales. Si la diferencia de los coeficientes es sistemática, entonces la incidencia de los factores individuales sobre las variables es constante y conviene usar el método de efectos fijos (el cual es consistente en este caso), pero si por el contrario esta diferencia no es sistemática hay efectos individuales aleatorios sobre las variables del modelo y conviene usar el estimador de efectos aleatorios (que será el estimador eficiente en este caso)

Si por alguna razón se llega a obviar la presencia de efectos aleatorios y se usa el estimador de efectos fijos se producirá un sesgo de variable omitida en los coeficientes de las variables.

Finalmente es de vital importancia tener en cuenta los efectos dinámicos que pueden existir en el modelo. Teniendo en cuenta este aspecto se debe emplear el método planteado por Arellano y Bond (1991) en donde se incluye en el modelo la variable dependiente rezagada:

$$\begin{aligned}
\text{capitalización}_{i,t} = & \beta_0 + \alpha_1 * \text{capitalización}_{i,t-1} + \beta_1 * \text{liquidez}_{i,t} + \beta_2 * \text{ahorro}_{i,t} \\
& + \beta_3 * \text{crédito}_{i,t} + \beta_4 * \text{crecimiento pib}_{i,t} + \beta_5 * \text{log pib per}_{i,t} + \beta_6 * \text{interés}_{i,t} + \beta_7 * \\
& \text{inflación}_{i,t} + U_i + E_{i,t}
\end{aligned}$$

(17)

Según los resultados empíricos de los datos objeto de estudio se evaluará si es pertinente recurrir a este método.

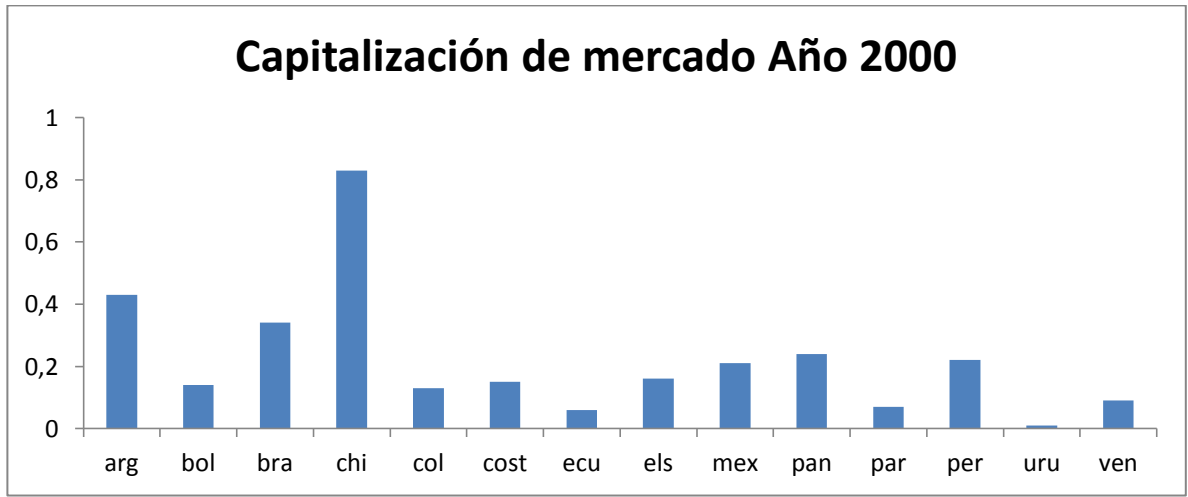
5. DESCRIPCIÓN DE LOS DATOS Y RESULTADOS EMPÍRICOS

Se trabajó con datos panel de 14 países latinoamericanos en el periodo 2000-2006, se numeraron desde el 1 hasta el 14 en el siguiente orden:

[1] Argentina, [2] Bolivia, [3] Brasil, [4] Chile, [5] Colombia, [6] Costa Rica, [7] Ecuador, [8] El Salvador, [9] México, [10] Panamá, [11] Paraguay, [12] Perú, [13] Uruguay y [14] Venezuela.

La capitalización de mercado es una variable importante para medir el desarrollo del mercado de valores, puesto que mide la proporción del PIB que se lleva al mercado de capitales. En Latinoamérica el panorama no es muy alentador en comparación con el resto de la economía, sin embargo Chile es la excepción y en la evolución del periodo en análisis 2000-2006 se ha mantenido con altas tasas de capitalización (tasas superiores al 80%), mientras que el promedio de capitalización de los demás países latinoamericanos no supera el 25% .

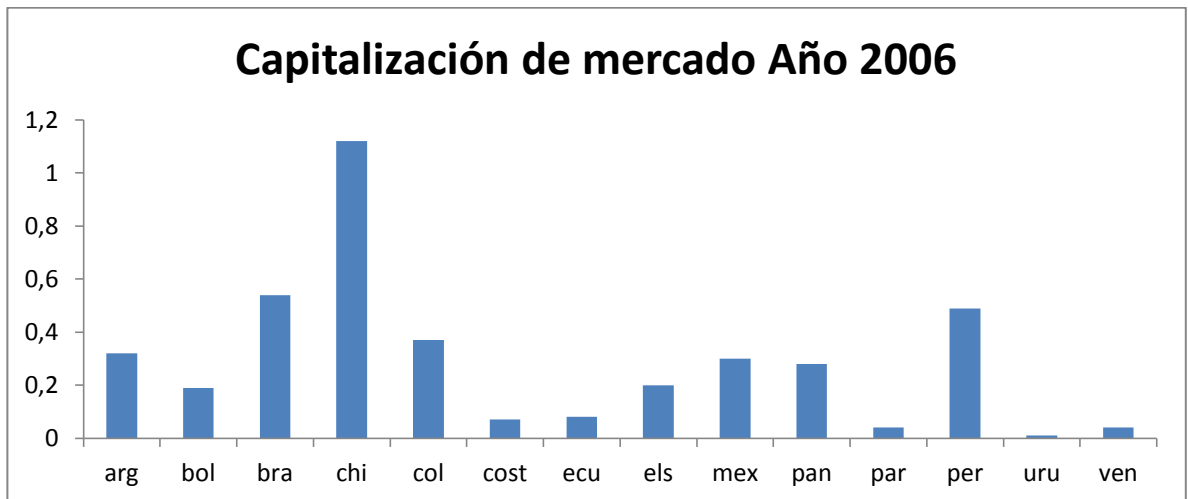
Gráfico 1. Capitalización de Mercado. (Año 2000)



Fuente: Cálculos propios

En el Gráfico 1 se observa las bajas tasas de capitalización de la mayoría de los países latinoamericanos y resalta la tasa de Chile como la más alta de ellos.

Gráfico 2. Capitalización de Mercado. (Año 2006)

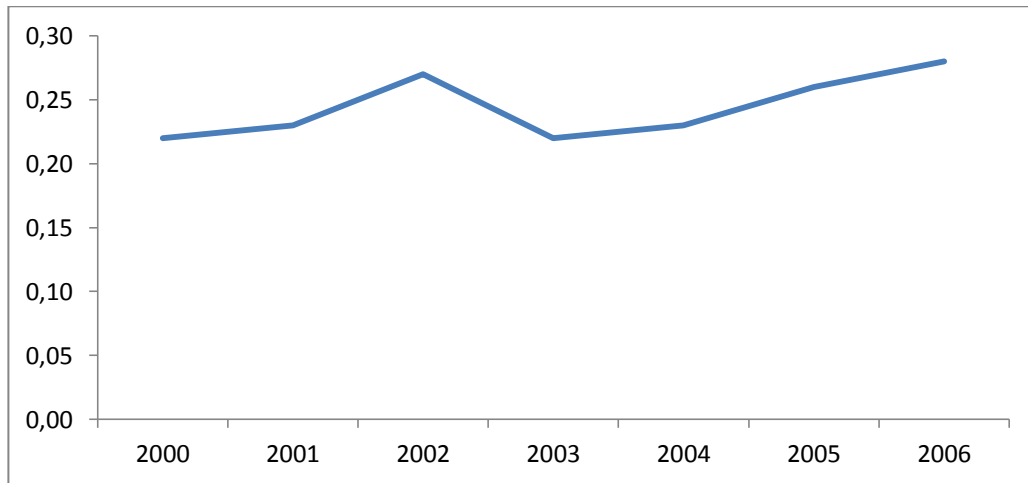


Fuente: Cálculos propios

En el Gráfico 2 se observa que Chile sigue liderando las tasas de capitalización de Latinoamérica, también se puede ver que Brasil y Perú muestran avances significativos en sus indicadores.

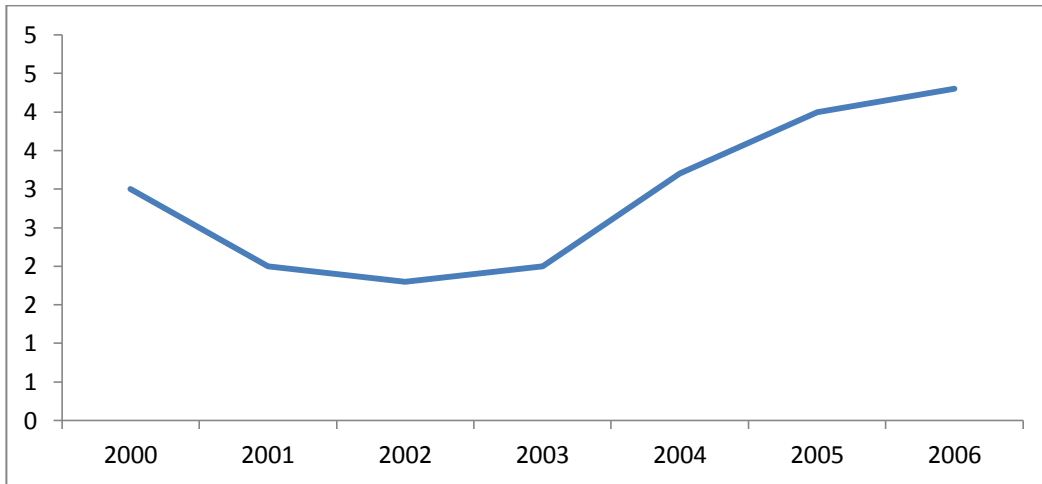
A continuación se presentará la evolución de los indicadores latinoamericanos que serán objeto de estudio en el presente trabajo:

Gráfico 3. Capitalización de Mercado



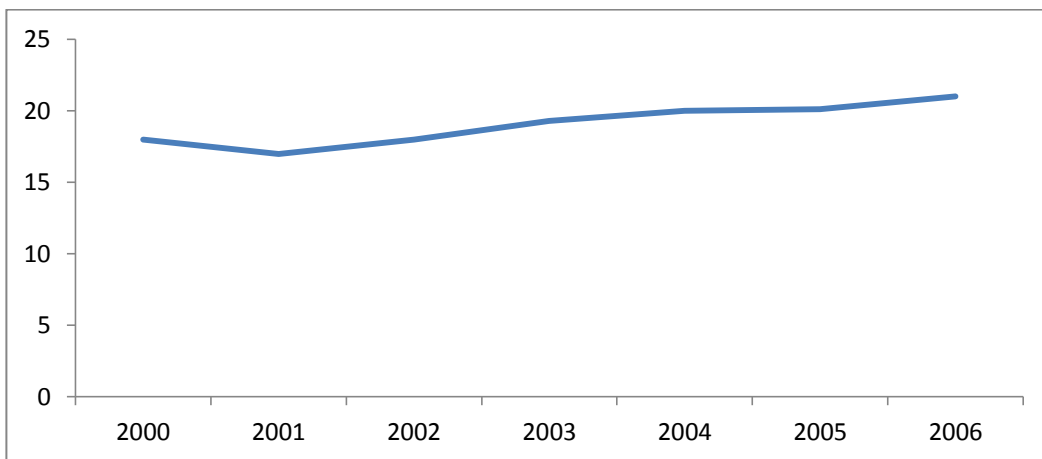
Fuente: Cálculos propios

Gráfico 4. Liquidación de Mercado



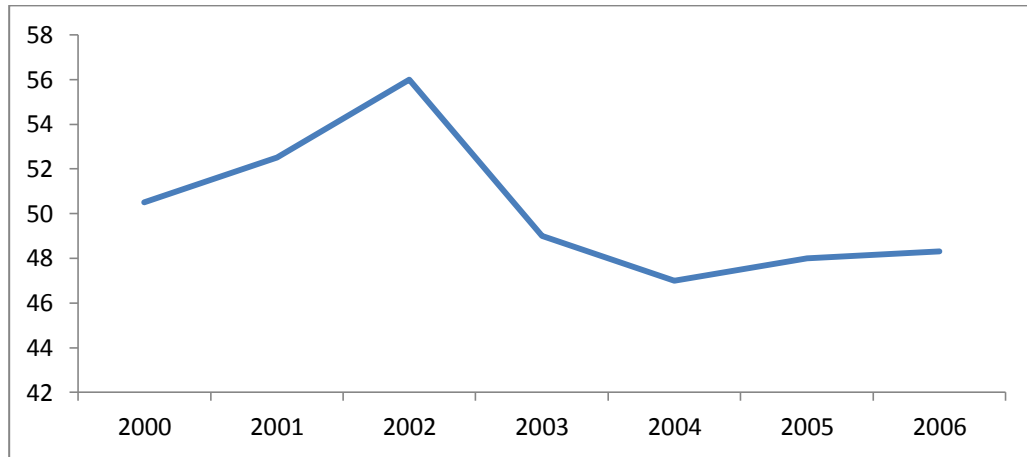
Fuente: Cálculos propios

Gráfico 5. Ahorro Doméstico



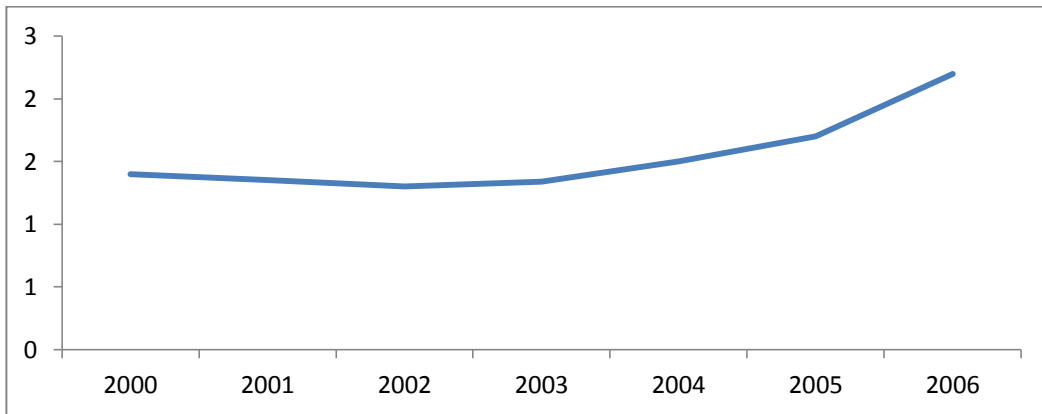
Fuente: Cálculos propios

Grafico 6. Ahorro Doméstico



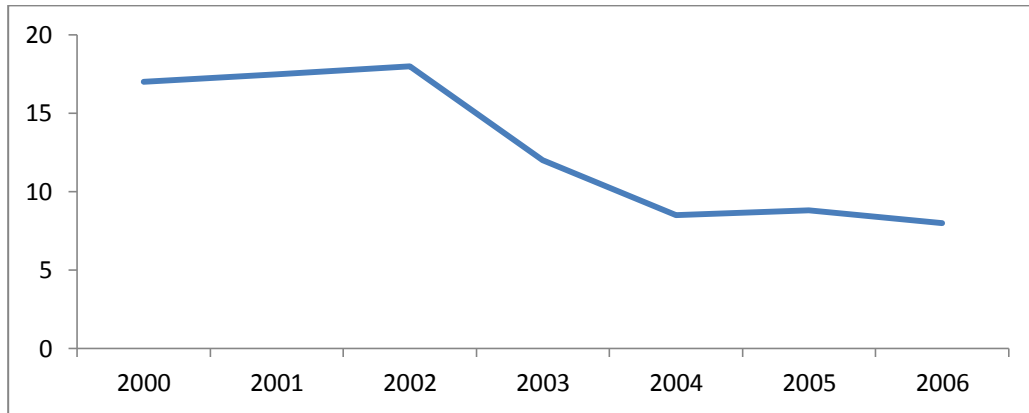
Fuente: Cálculos propios

Gráfico 7. Evolución Crecimiento PIB



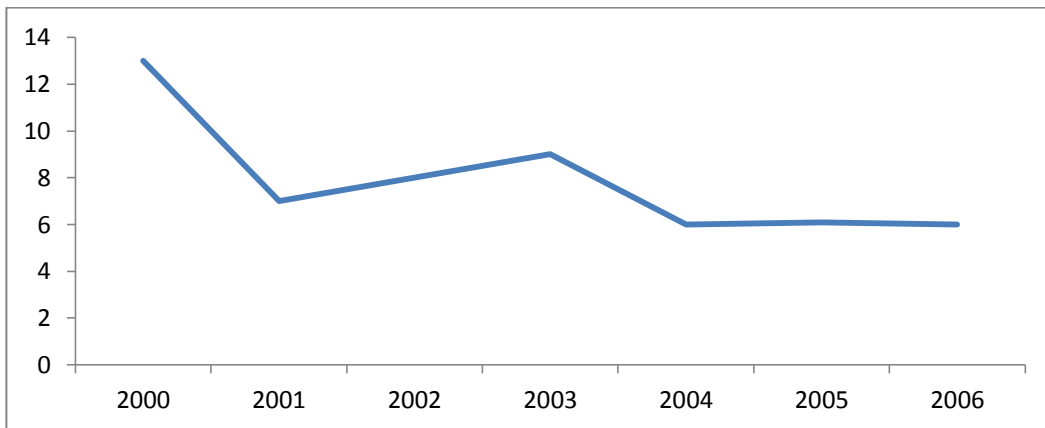
Fuente: Cálculos propios

Gráfico 8. Tasa de Interés Real



Fuente: Cálculos propios

Gráfico 9. Inflación



Fuente Cálculos propios

En Latinoamérica la evolución de la proporción de capitalización del mercado sobre el PIB presenta una tendencia progresiva (a excepción de los años 2003 y 2004) que revela un avance positiva en el desarrollo del mercado de valores. En cuanto a la liquidez de mercado se observa también una tendencia positiva que confirma también este avance. El ahorro doméstico presenta un aumento en los años del periodo analizado (2000 - 2006) que, aunque es leve, muestra una tendencia positiva. Por el contrario, el crédito del sector doméstico presenta una tendencia negativa, que da a entender que la proporción del crédito otorgado al sector doméstico del PIB ha disminuido en el transcurso de los años del periodo mencionado.

A continuación se podrán observar las estimaciones correspondientes con los datos mencionados anteriormente. Se parte del supuesto de que los datos no presentan heterogeneidad y por lo tanto se utilizó inicialmente el modelo de datos agrupados:

$$\begin{aligned} \text{capitalización}_{i,t} = & \beta_0 + \beta_1 * \text{liquidez}_{i,t} + \beta_2 * \text{ahorro}_{i,t} + \beta_3 * \text{crédito}_{i,t} + \beta_4 * \text{crecimientopib}_{i,t} \\ & + \beta_5 * \text{logpibper}_{i,t} + \beta_6 * \text{interés}_{i,t} + \beta_7 * \text{inflación}_{i,t} + E_{i,t} \end{aligned}$$

(18)

Tabla 1. Estimación del Modelo de Datos Agrupados

98 Observaciones, 14 países, periodo anual 2000-2006

VARIABLE	COEFICIENTE	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	INTERVALO DE CONFIANZA-95%
Constante	57,5325	(29,9002)	1,8707 - 116,943
Liquidez	2,8263	(0,4891)***	1,8546 - 3,7979
Ahorro doméstico	0,7502	(0,2754)***	0,2030 - 1,2974
Crédito doméstico	0,3570	(0,0805)***	0,1970 - 0,5170
Crecimiento del PIB	-1,9256	(0,4957)***	-2,9104 - -0,9409
Log del PIB per cápita	-7,0158	(3,8620)*	-14,6884 - 0,6567
Tasa de interés real	-0,5316	(0,1375)***	-0,8048 - -0,2584
Inflación	0,2927	(0,1860)*	-0,6624 - 0,7689

Fuente: World development reports statistics

*** estadísticamente significativa al 1%

** estadísticamente significativa al 5%

* estadísticamente significativa al 10%

Los coeficientes resultantes de la estimación son en su mayoría estadísticamente significativos (liquidez, ahorro, crédito, crecimiento pib e interés son significativos con un nivel de significancia del 5%, log pibper e inflación con un 10% de significancia).

Sin embargo, es de vital importancia cerciorarse de que los datos no presentan heterogeneidad, puesto que ignorar este aspecto nos llevaría a estimaciones ineficientes y a intervalos de confianza excesivamente amplios, permitiendo en consecuencia declarar de manera equivocada la significancia de un coeficiente.

Para determinar si hay heterogeneidad se realizará la prueba de Breusch y Pagan:

Tabla 2. Prueba de Breusch y Pagan

<i>Capitalización [país, t] = Xb + u[país] + e [país, t]</i>		
<i>Resultados estimados:</i>		
	<i>Var</i>	<i>sd = sqrt(Var)</i>
<i>Capitalización</i>	730.8921	27.03502
<i>e</i>	146.7301	12.11322
<i>u</i>	304.1906	17.44106
<i>Test: Var (u) = 0</i>		
<i>chi2 (1) = 64.20</i>		
<i>Prob > chi 2 = 0.0000</i>		

Fuente: : World development reports statistics

El p-valué indica que podemos rechazar la Ho; por lo tanto la estimación de datos agrupados se debe descartar y proceder utilizar la estimación de efectos fijos o aleatorios.

Para decidir qué estimación de los parámetros realizar entre efectos fijos y aleatorios se realizará el test de Hausman.

Tabla 3. Test de Hausman

Coeficientes	(b) Fijos	(B) Aleatorios	(b-B) Diferencia	Raíz (diag(V_b - V_B))
Liquidez	0,6597	1,3293	-0,6696	0,4039
ahorro	0,9637	0,7813	0,1823	0,2807
crédito	0,3661	0,3911	-0,0249	0,1653
Interés	-0,2587	-0,2940	0,3523	0,1099
Crecimiento pib	-1,5806	-1,5285	-0,0521	0,1272
Logpibper	10,3344	2,7179	7,6165	6,0148
Inflación	0,0307	-0,0585	0,0893	0,0663

Test Ho : la diferencia entre los coeficientes no es sistemática

$$chi2(7) = (b-B)' [(V_b - V_B)^{-1}] (b-B)$$

= 4,58

Prob > chi2 = 0,7113

Fuente: : World development reports statistics

En nuestro ejemplo, Ho no se rechaza; es decir, la diferencia entre los coeficientes de efectos aleatorios y fijos no es sistemática. Por lo tanto, conviene usar el método de efectos aleatorios para que los estimadores sean eficientes.

$$\text{capitalización}_{i,t} = \beta_0 + \alpha_1 * \text{capitalización}_{i,t-1} + \beta_1 * \text{liquidez}_{i,t} + \beta_2 * \text{ahorro}_{i,t}$$

$$+ \beta_3 * \text{crédito}_{i,t} + \beta_4 * \text{crecimientopib}_{i,t} + \beta_5 * \text{logpibper}_{i,t} + \beta_6 * \text{interés}_{i,t} + \beta_7 * \text{inflación}_{i,t} + U_i + E_{i,t}$$

$$\text{inflación}_{i,t} + U_i + E_{i,t} \quad (\text{Modelo 3})$$

Tabla 4. Estimación Método de Efectos Aleatorios
98 Observaciones, 14 países, periodo anual 2000-2006

VARIABLE	COEFICIENTE	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	INTERVALO DE CONFIANZA-95%
Constante	-25,2598	(51,0712)	-125,3575 - 74,8378
Liquidez	1,3294	(0,6169)**	0,1203 - 2,5385
Ahorro doméstico	0,7813	(0,3986)**	0,00007 - 1,5625
Crédito doméstico	0,3911	(0,1416)***	0,1135 - 0,6688
Crecimiento del PIB	-1,5285	(0,3702)***	-2,2541 - -0,8030
Tasa de interés real	-0,2940	(0,1642)*	-0,6158 - 0,0278
Inflación	-0,0585	(0,1577)	-0,3677 - 0,2506
Log del PIB Per cápita	2,7179	(6,3189)	-9,6669 - 15,1028

Fuente: : World development reports statistics

*** estadísticamente significativa al 1%

** estadísticamente significativa al 5%

* estadísticamente significativa al 10%

Con el fin de establecer si existen relaciones dinámicas en el modelo se llevó a cabo la metodología sugerida por Arellano y Bond (1991). No obstante, en este caso, para las estimaciones de los parámetros y los coeficientes perdieron su significancia, lo que da a entender que no resulta conveniente la inclusión de los rezagos de la variable dependiente dentro del modelo en los datos objeto de estudio. Por lo tanto se observarán los resultados del Modelo 3 y la estimación presentada en la Tabla 4.

Las variedades que representan; la liquidez del mercado de valores (liquidez), la tasa de ahorro (ahorro, el desarrollo del sector bancario (crédito) y en la tasa de crecimiento del PIB (crecimiento pib) son estadísticamente significativas con un nivel de significancia del 5%. Así mismo la variable que representa la tasa de interés real (interés) es estadísticamente significativa con un nivel de significancia del 10%. Estos resultados reflejan los resultados mencionados en estudios anteriores. Se encuentra además que los coeficientes presentan los signos esperados e inciden de manera determinante sobre la capitalización del mercado de valores (capitalización).

Por el contrario las variables que representan: la inflación (inflación) y el logaritmo natural del producto per cápita (logpibper) no son estadísticamente significativos.

Los coeficientes de todas las variables presentan los signos esperados según los estudios pasados, a excepción del crecimiento del producto que muestra una relación negativa entre el crecimiento del producto y la capitalización de mercado. De esta manera se fortalece el supuesto de que el mercado de valores guarda una relación considerable con los indicadores macroeconómicos en una economía.

6. CONCLUSIONES

Los resultados del ejercicio empírico del presente trabajo son similares a los encontrados para otros países o regiones, así pues se confirman las relaciones de causalidad que existen entre las variables macroeconómicas y el desarrollo del mercado de valores (a excepción del crecimiento económico). La liquidez de mercado en Latinoamérica guarda una relación positiva con el desarrollo del mercado de valores. Un aumento en una unidad porcentual de la liquidez incrementa en 1,32% la capitalización de mercado. Es de vital importancia generar estrategias que permitan incrementar el volumen de acciones transadas en Latinoamérica. Uno de los aspectos que contribuyen a este avance tiene que ver con los mecanismos que brindan información del mercado de valores, si la información es fluida y veraz permitirá facilitar el ingreso de ofertas de compra y venta de títulos en los sistemas de negociación, permitiendo que se realicen cotizaciones continuas durante el día y que de esta manera se facilite una rápida ejecución de las órdenes de compra y venta, así mismo, se asegura la existencia de un mercado en que compradores y vendedores puedan en todo momento comprar y vender acciones a precio de mercado.

El ahorro doméstico presenta una relación positiva frente al desarrollo del mercado de valores. Un incremento de una unidad porcentual en la tasa de ahorro aumenta la capitalización de mercado en 0,78%. Esto motiva a generar políticas que reduzcan los impuestos sobre el pago de intereses que motiven a que se destinen recursos al ahorro, reemplazando esto por un impuesto a las ventas para no desestabilizar el ingreso gubernamental. De la misma manera las políticas destinadas a mantener los precios estables y a reducir la incertidumbre previene a los bonos y al dinero de que la inflación logre erosionar su valor, motivando así al incremento en los recursos destinados al ahorro.

El desarrollo del sector bancario en Latinoamérica guarda una relación positiva con el desarrollo del mercado de valores. Un aumento de una unidad porcentual del crédito otorgado por el sector financiero incrementa la capitalización de mercado en 0,39%. Lo que debe motivar a los países Latinoamericanos a promover el desarrollo del sector bancario a través de políticas que disminuyan las tasas de interés y permitan atraer a los inversionistas, especialmente en los encajes bancarios y la oferta monetaria, lo que a su vez permitirá que las empresas emprendan nuevos proyectos de expansión y fortalecimiento, fortaleciéndose también el mercado de valores.

El logaritmo del PIB per cápita presentó el signo esperado según la teoría pero resultó estadísticamente no significativo para Latinoamérica. Por el contrario el crecimiento del PIB presentó una relación negativa frente al desarrollo del

mercado de valores, la variación positiva en una unidad porcentual del crecimiento del PIB genera una disminución de 1,52% en la capitalización de mercado. Esta información nos revela que las variaciones altas en la tasas de crecimiento del PIB en un país no contribuyen positivamente al desarrollo del mercado de valores. La teoría de la convergencia condicional afirma que un país que presenta fluctuaciones considerables en su tasa de crecimiento no ha llegado a su estado estacionario de crecimiento económico, lo que supone una economía emergente y por lo tanto un mercado de valores en vía de desarrollo. La mayoría de países Latinoamericanos aún tienen una brecha considerable en comparación con economías desarrolladas y por esta razón se puede estar dando este resultado en el presente estudio. Sin embargo no es algo que lleve a pensar que el crecimiento económico deba disminuir su ritmo de crecimiento, sino que por el contrario deberá seguir su camino buscando llegar a su estado estacionario hasta que la relación se revierta.

Las variables usadas para representar la estabilidad macroeconómica presentaron los signos esperados según los estudios anteriores. La tasa de interés real presenta una relación negativa con la capitalización de mercado. Un incremento en una unidad porcentual en la tasa de interés real genera una disminución de 0,29% en la capitalización de mercado. Así mismo la inflación guarda también una relación negativa con el desarrollo de mercado, aunque no es estadísticamente significativa. Al igual que se planteaba en el sector bancario las estrategias orientadas a disminuir las tasas de interés permitirán una mayor dinámica en la

economía, permitiendo así incrementar el nivel de actividad económica y a su vez el desarrollo del mercado de valores.

Aunque Latinoamérica ha mostrado avances considerables en el mercado de valores continúa con el reto de seguir disminuyendo la gran brecha que tiene frente a economías desarrolladas. Como lo muestra el presente trabajo, una forma de disminuir dicha brecha consistirá en trabajar en la evolución de la tasa de ahorro, la liquidez de mercado y el sector bancario, también en mantener controladas la inflación y la tasa de interés para así fortalecer su economía y mejorar el bienestar.

7. BIBLIOGRAFÍA

ARELLANO, MANUEL Y STEPHEN BOND (1991), "Some tests of specification for panel data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations", *The Review of Economic Studies*, Vol. 58, (2), pp. 227-297.

CALDERON - ROSSEL, R. JORGE (1990), "The Structure and Evolution of World Stocks Markets", in S. Ghon Rhee and Rosita P. Chang (eds), *Pacific Basin Capital Markets Research Proceeding of the First Annual Pacific Basin Finance Conference*, Taipei, China.

CHERIF, MOTHER Y KAOTHAR GAZDAR (2010), "Macroeconomic and Institutional Determinants of Stock Market Development in MENA Region: New Results From a Panel Data Analysis", *International Journal of Banking and Finance*, Vol. 7, Iss. 1, Art. 8.

DE LA TORRE, A. C. GOZZI Y S. SCHMUKLER (2005), "Capital Market Development: Whiter Latin America?", *World Bank Policy Research, Working Paper No. 4156*.

DEMIRGUC - KUNT, ASLI, AND ROSS LEVINE (1996), "Stock Markets, Corporate Finance and Economic Growth: An Overview", *The World Bank Economic Review*, Vol. 10(2), pp. 223-239.

EL- WASSAL, A. KAMAL (2005), "Understanding The Growth in Emerging Stock Markets", *Journal of Emerging Market Finance*, Vol. 4 (3), pp. 227-261.

GARCÍA, VALERIANO F. Y LIU, LIN (1999), "Macroeconomic Determinants of Stock Market Development", *Journal of Applied Economics*, Vol. 2(1), pp. 29-59.

LEVINE, ROSS Y SARA ZERVOS (1998), "Stock Markets, Banks and Economic Growth", *The American Economic Review*, Vol. 88, No. 3, pp. 537-558.

LEVINE, ROSS (2004), "Finance And Growth: Theory and Evidence", National Bureau of Economic Research, Working Paper No. 10766.

MISHKIN, FREDERIC S. (2001). "Financial Policies and the Prevention of Financial Crises in Emerging Market Countries" , *Economic and Financial Crises in Emerging Market Countries*, NBER Working Paper No. 8087.

NACEUR, BEN S., GHAZOUANI, S. Y OMRANI, M. (2007), "The Determinants of Stock Market Development in the MENA Region", *Managerial Finance*, Vol 33 (7), pp. 477-489.

SINGH, AJIL (1997), "Financial Liberalization, Stock Markets and Economic Development", *The Economic Journal*, Vol. 107, No. 442, pp. 771-782.

URIBE, JORGE M. (2007) "Caracterización del Mercado Accionario Colombiano, 2001- 2006: un Análisis Comparativo", Borradores de Economía, No. 456, Banco de la República de Colombia.

YARTEY, CHARLES AMO (2008), "The Determinants of Stock Market Development in Emerging Economies: Is South Africa Different?", International Monetary Fund, Working Paper No. 08/32.