Tesis
E 2009
G67.
AAR 6591

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES

ESCUELA DE ECONOMÍA

# Desarrollo financiero y crecimiento económico: caso Venezuela 1977-2005

Elaborado por:

Francisco Grillo

Leonardo Moreno

Tutor: Prof. Alberto Martínez

Caracas, 01 Octubre del 2009.

## Dedicatoria

Dedico este proyecto y toda mi carrera
profesional, en especial a mi abuela
Lala, a mi madre y a toda mi familia,
por ser ejemplos de perseverancia,
constancia y haberme apoyado
incondicionalmente.
Gracias.
Francisco Grillo

A Dios sobre todas las cosas,
A mis padres, mi Ita y a mi familia,
quienes admiro por su amor y
apoyo incondicional.
Mil gracias.
Leonardo Moreno

## Agradecimientos

En primer lugar nuestro más sincero agradecimiento a nuestro tutor, el Prof. Alberto Martínez por su constante dedicación, apoyo sin condición y recibirnos como alumnos. Sus conocimientos, ayuda y comentarios representaron un pilar fundamental en esta investigación.

Al profesor Andreas Faust por su gran apoyo y orientación econométrica en esta investigación. Al profesor Francisco Vivancos y Luis Morales por sus valiosos consejos y ayuda.

Al profesor Ross Levine y al departamento de la universidad de Brown por el suministro de la data y orientación del tema.

A todos mil gracias.

## Tabla de contenido

Introducción ..... 10
Hipótesis ..... 14
Objetivo general ..... 14
Objetivos específicos ..... 14
**CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO DE REFERENCIA** ..... 15
Sistema financiero ..... 15
Sistemas financieros orientados a bancos y mercado de capitales ..... 22
Economías basadas en bancos ..... 22
Economías basadas en mercados de capitales ..... 26
Crecimiento económico ..... 29
Modelo de Solow ..... 29
Modelos de crecimiento endógeno ..... 37
Desarrollo financiero y crecimiento económico ..... 58
Instituciones y crecimiento económico ..... 63
**CAPÍTULO II: HECHOS ESTILIZADOS** ..... 70
Análisis institucional y actividad económica en Venezuela ..... 70
Desarrollo financiero y actividad económica en Venezuela ..... 86
Sistema Bancario ..... 86
Mercado de capitales ..... 103
**CAPÍTULO III: ANÁLISIS DE LA DATA** ..... 109
Las variables. ..... 110
Los datos ..... 114
Especificación y estimación del modelo a largo plazo ..... 115
Especificación y estimación del modelo a corto plazo ..... 136
**Conclusiones y recomendaciones** ..... 149
Bibliografía ..... 151
**Anexos** ..... 166

## Índice de Gráficos

Gráfica 1. Equilibrio en estado estacionario ..... 46
Gráfica 2. Equilibrio en estado estacionario ..... 47
Gráfica 3. Equilibrio del consumo per cápita en estado estacionario ..... 48
Gráfica 4. Equilibrio del consumo per cápita en estado estacionario con desarrollo financiero menor ..... 49
Gráfica 5. Nivel de capital y consumo per cápita ..... 50
Gráfica 6. Nivel de crecimiento económico per cápita con tecnología AK ..... 51
Gráfica 7. Precio anual de la cesta de petróleo venezolano (US$ por barril, precios constantes) ..... 72
Gráfica 8. Índice de Libertad Económica ..... 76
Gráfica 9. Índice de Libertad Comercial ..... 76
Gráfica 10. Índice de Libertad de Comercio Internacional ..... 77
Gráfica 11. Índice de Libertad Fiscal ..... 78
Gráfica 12. Tamaño gubernamental ..... 80
Gráfica 13. Índice de Libertad Monetaria ..... 80
Gráfica 14. Índice de Libertad Financiera ..... 81
Gráfica 15. Índice de Derechos de Propiedad ..... 82
Gráfica 16. Índice Ausencia de Corrupción ..... 83
Gráfica 17. Índice de libertad económica para América ..... 84
Gráfica 18. Depósitos bancarios como porcentaje del PIB ..... 87
Gráfica 19. Estructura de las captaciones bancarias ..... 88
Gráfica 20. Crédito al sector privado como porcentaje del PIB ..... 89
Gráfica 21. Evolución del crédito al sector privado como porcentaje del PIB ..... 94
Gráfica 22. Coeficiente de liquidez ampliada como porcentaje del PIB ..... 95
Gráfica 23. Inclusión financiera ..... 97
Gráfica 24. Ingreso promedio por nivel socioeconómico para el 2005 ..... 99
Gráfica 25. Valor promedio de depósitos bancarios como porcentaje del PIB ..... 100
Gráfica 26. Valor promedio de créditos al sector privado como porcentaje del PIB (1977-2005). ..... 100
Gráfica 27. Profundidad financiera del sector bancario y evolución de los precios del petróleo ..... 102
Gráfica 28. Valor promedio de capitalización de mercado como porcentaje del PIB (1977-2005) ..... 104
Gráfica 29. Valor promedio de la tasa de rotación como porcentaje de la capitalización de mercado ..... 105
Gráfica 30. Capitalización de mercado como porcentaje del PIB ..... 106

Gráfica 31. Comportamiento de los residuos en el modelo a largo plazo..... 126
Gráfica 32. Pruebade normalidad en la estimación a largo plazo..... 128
Gráfica 33. Comportamiento de los residuos en la estimación a corto plazo ..... 143
Gráfica 34. Prueba de normalidad modelo a corto plazo..... 144
Gráfica 35. Variables del modelo a largo plazo..... 198
Gráfica 36. Dispersión para el modelo a largo plazo..... 199
Gráfica 37. Variables del modelo a corto plazo..... 200
Gráfica 38. Gráfica de dispersión para las variables del modelo a corto plazo ..... 201

## Índice de Tablas

Tabla 1. Matriz de correlación entre pasivos líquidos y PIB per cápita ..... 115
Tabla 2. Matriz de correlación entre variables del mercado de capitales y el PIB per cápita ..... 116
Tabla 3. Matriz de correlación entre variables de control y el PIB per cápita ..... 116
Tabla 4. Estadísticas descriptivas de las variables ..... 120
Tabla 5. Estimación modelo a largo plazo ..... 121
Tabla 6. Análisis de los signos ..... 122
Tabla 7. Coeficientes estimados de las variables a largo plazo ..... 122
Tabla 8. Intervalos de confianza de las variables ..... 124
Tabla 9. Criterios estadísticos del modelo. ..... 124
Tabla 10. Prueba de Heterocedasticidad de White ..... 130
Tabla 11. Prueba de Autocorrelación Breusch-Godfrey-LM ..... 132
Tabla 12. Prueba de causalidad de Granger ..... 134
Tabla 13. Estadísticas descriptivas de las variables a corto plazo ..... 137
Tabla 14. Estimación de modelo a corto plazo ..... 137
Tabla 15. Análisis de los signos a corto plazo ..... 138
Tabla 16. Coeficientes estimados de las variables a corto plazo ..... 138
Tabla 17. Intervalos de confianza del modelo a corto plazo ..... 140
Tabla 18. Criterios estadísticos del modelo ..... 140
Tabla 19. Prueba de Heterocedasticidad de White de modelo a corto plazo ..... 146
Tabla 20. Prueba de Autocorrelación del modelo a corto plazo ..... 148
Tabla 21. Prueba de raíz unitaria en primera diferencia para la variable PIB per cápita con constante ..... 167
Tabla 22. Prueba de raíz unitaria en primera diferencia para la variable PIB per cápita con constante y tendencia ..... 168
Tabla 23. Prueba de raíz unitaria en niveles de la variable PIB per cápita sin constante y tendencia ..... 169
Tabla 24. Prueba de raíz unitaria en primera diferencia para la variable Logaritmo del PIB per cápita con constante y tendencia ..... 170
Tabla 25. Prueba de raíz unitaria en primera diferencia para la variable Logaritmo del PIB per cápita sin constante y tendencia ..... 171
Tabla 26. Prueba de raíz unitaria en diferencia para la variable Log(PIB per cápita) 172
Tabla 27. Prueba de raíz unitaria en diferencia para la variable Log (PIB per cápita) con constante y tendencia ..... 173

Tabla 28. Prueba de raíz unitaria en niveles para la variable Logaritmo del PIB per cápita con constante ..... 174
Tabla 29. Prueba de raíz unitaria en primera diferencia para la variable pasivos líquidos con constante ..... 175
Tabla 30. Prueba de raíz unitaria en primera diferencia para la variable pasivos líquidos con constante y tendencia ..... 176
Tabla 31. Prueba de raíz unitaria en niveles de la variable pasivos líquidos sin constante y tendencia ..... 177
Tabla 32. Prueba de raíz unitaria en niveles para la variable Log (pasivos liquidos) con constante ..... 178
Tabla 33. Prueba de raíz unitaria en diferencia para la variable Log (Pasivos líquidos) con constante ..... 179
Tabla 34. Prueba de raíz unitaria en diferencia para la variable Log (Pasivos líquidos) con constante y tendencia ..... 180
Tabla 35. Prueba de raíz unitaria en primera diferencia para la variable apertura al comercio con constante ..... 181
Tabla 36. Prueba de raíz unitaria en primera diferencia para la variable apertura al comercio con constante y tendencia ..... 182
Tabla 37. Prueba de raíz unitaria en primera diferencia para la variable apertura al comercio con constante y tendencia ..... 183
Tabla 38. Prueba de raíz unitaria en niveles para la variable apertura al comercio sin constante ni tendencia ..... 184
Tabla 39. Prueba de raíz unitaria en diferencia para la variable Log(apertura al comercio) con constante ..... 185
Tabla 40. Prueba de raíz unitaria en diferencia para la variable Log (apertura al comercio) con constante y tendencia ..... 186
Tabla 41. Prueba de raíz unitaria en niveles para la variable Log (apertura al comercio) sin constante y tendencia ..... 187
Tabla 42. Prueba de raíz unitaria en primera diferencia para la variable formación de capital bruto con constante ..... 188
Tabla 43. Prueba de raíz unitaria en niveles para la variable formación bruta de capital sin constante ni tendencia ..... 189
Tabla 44. Prueba de raíz unitaria en diferencia para la variable Log (formación bruta de capital) con constante ..... 190
Tabla 45. Prueba de raíz unitaria en diferencia para la variable Log (formación bruta de capital) con constante y tendencia ..... 191

Tabla 46. Prueba de raíz unitaria en niveles para la variable Log (formación de capital bruto) sin constante ni tendencia ..... 192
Tabla 47. Prueba de raíz unitaria en niveles para los residuos del modelo a corto plazo, sin constante, ni tendencia ..... 193
Tabla 48. Significancia individual de las variables modelo a largo plazo ..... 194
Tabla 49. Significancia de las variables en el modelo a corto plazo ..... 195
Tabla 50. Tabla de datos para el modelo a largo plazo ..... 197

## Introducción

Durante las últimas décadas, economistas e investigadores han puesto un interés especial en el funcionamiento de las instituciones financieras y su efecto sobre el crecimiento económico. La discusión sobre la relación causal entre éstas ha existido desde principios del siglo XX. Sin embargo, las opiniones acerca del grado de importancia del sistema financiero sobre el crecimiento económico son diversas y difieren unas de otras.

Específicamente, estas opiniones pueden clasificarse en tres grandes grupos. Un primer grupo que sostiene que el desarrollo financiero es un determinante fundamental del crecimiento económico. Un segundo grupo que, en contraposición, argumenta que el crecimiento económico causa el desarrollo financiero. Y un tercer grupo que sostiene la existencia de una relación de causalidad bidireccional entre ambas variables.

En este contexto de ideas, Schumpeter (1912) sugiere que las instituciones financieras permiten una asignación eficiente de capital y generan un efecto positivo sobre el crecimiento económico. Estas instituciones canalizan ahorros, diversifican riesgos y reducen costos transaccionales. De esta manera, una mayor eficiencia del sistema financiero estimula la promoción de innovación tecnológica y crecimiento económico a largo plazo.

En contraposición, Lucas (1998) y Robinson (1952) desestiman el rol del sistema financiero como una variable significativa sobre el crecimiento económico. Éstos sostienen que las finanzas no causan crecimiento económico, sino que responden automáticamente a los cambios en demanda del sector real. Por su parte, Meir y Seer (1984), Stein (1988) y Miller (1998) no consideran relevante el estudio del sistema financiero para explicar el desarrollo económico de los países pues, a su juicio, la importancia que le han asignado ciertos economistas a factores financieros, a fin de explicar el crecimiento económico, es exagerada y carece de relevancia a largo plazo.

Sin embargo, las investigaciones empíricas de Goldsmith (1969), Mckinnon (1973), Shaw (1973), King y Levine (1993), Levine (1997), Levine y Zervos (1998), Beck, Levine y Loayza (2000) y Loayza y Rancière (2005) corroboran en gran medida las ideas de Schumpeter: una mejor estructuración y eficiencia del sistema financiero acelera el crecimiento económico. No obstante, dejan abierta la posibilidad de la existencia de una relación de causalidad bidireccional.

De este modo, y ante la existencia de diversas teorías y evidencias empíricas, se hace necesario dar respuesta a qué tan relevante es el sistema financiero sobre el crecimiento económico de un país. Además, la importancia de entender la relación causal sobre estas dos variables permitirá mejorar la elección de las políticas de desarrollo económico que se deben emprender.

Por otro lado, el desarrollo financiero de cada nación está delimitado, a su vez, por un marco institucional y regulatorio. Es por esta razón que, en función de la calidad institucional propia de cada país, la relación de causalidad entre desarrollo financiero y crecimiento económico puede variar.

En este contexto de ideas, el propósito de esta investigación es analizar el desarrollo financiero venezolano y su efecto sobre el crecimiento económico. De este modo, se realiza un estudio entre dichas variables considerando la naturaleza de la economía venezolana. Específicamente, se busca analizar si existe, en una economía fuertemente dependiente de la actividad petrolera, alguna contribución del sistema financiero al crecimiento económico.

La presente investigación está estructurada de la siguiente manera:

En el capítulo I se revisa la literatura teórica acerca del nexo entre desarrollo financiero y crecimiento económico. Además, se exponen las funciones del sistema financiero, los canales a través del cual éste estimula el crecimiento económico y los factores institucionales que inciden en la actividad económica real y en el desarrollo financiero.

En el capítulo II se examinan los niveles de desarrollo financiero y su evolución en el tiempo para Venezuela. Se expone la trayectoria de los niveles de desarrollo financiero bancario y de mercado de capitales. Igualmente, se expone un breve análisis

institucional para el caso venezolano. En general se presentan hechos estilizados de desarrollo financiero.

El capítulo III consta de la estimación de un modelo econométrico. En éste se analiza y cuantifica –a nivel empírico– la relación causal entre crecimiento económico y desarrollo financiero.

Por último, se revisan los resultados de la sección III y se exponen, a la luz de los planteamientos teóricos y las particularidades del desarrollo financiero venezolano expuesto en las secciones I y II, las conclusiones respectivas.

En líneas generales, esta investigación presenta, a través de dos metodologías, una descripción sobre el desarrollo del sistema financiero venezolano y su efecto en el crecimiento económico. La primera consta de una investigación documental y de una revisión bibliográfica para la nación. La segunda constituye un estudio estadístico en el que, a través de mecanismos econométricos de corrección de errores para series de tiempo, se estima y cuantifica el efecto del desarrollo financiero sobre la actividad económica a largo plazo. La conjunción de ambas metodologías permite obtener un acercamiento al rol del sistema financiero sobre el crecimiento económico del país.

## Hipótesis

El desarrollo del sistema financiero tuvo un efecto positivo sobre el crecimiento económico en Venezuela durante el período 1977-2005.

## Objetivo general

Analizar el rol e impacto del desarrollo financiero en términos de crecimiento económico.

## Objetivos específicos

1. Realizar un análisis descriptivo del sector financiero venezolano y su desarrollo.
2. Analizar, de forma empírica, el desarrollo del sistema financiero a través de indicadores de liquidez y profundidad financiera, estudiando su respectivo impacto sobre los niveles de crecimiento económico en Venezuela.
3. Analizar la relación entre desarrollo financiero y crecimiento económico en Venezuela.

# CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO DE REFERENCIA

## Sistema financiero

El sistema financiero es el conjunto de instituciones formales e informales que en una economía ofrecen servicios de intermediación financiera a consumidores, empresas e instituciones financieras[1]. Estas instituciones, denominadas "intermediarios financieros", son aquellas encargadas de unir a las unidades excedentarias, en búsqueda de proyectos de inversión rentables, con unidades deficitarias, en búsqueda de recursos para emprender planes de negocios. Se pueden clasificar en bancarias y no bancarias. Las primeras están facultadas para recibir depósitos del público, mientras que las segundas no. Ejemplos de intermediarios no bancarios son: las bolsas de valores, las aseguradoras y los financistas.

El sistema financiero cumple cinco funciones fundamentales para la economía:

### a. Adquisición de información sobre inversiones y asignación de recursos

Los ahorristas e inversionistas usualmente no cuentan con el tiempo para analizar una amplia gama de empresas y evaluarlas con fines de inversión. Esto es especialmente cierto en el caso de los pequeños inversionistas. Para ellos existe la opción de invertir su dinero en un intermediario financiero. Éste se encarga de hacer los análisis pertinentes y a un costo mucho menor del que tuviesen que afrontar si éstos recolectaran la información por sí solos. La reducción de costos de transacción permite

1 Departament for International Development. "The importance of financial sector development for growth and poverty reduction", 2004.

que el capital fluya hacia actividades más rentables, lo que estimula una mejor asignación de recursos.

Una economía sin intermediarios financieros no sólo generaría altos costos de información y evaluación, sino que también implicaría enfrentarse a una mayor dificultad de asignación de recursos, generando un proceso más lento para conectar unidades deficitarias con superavitarias (Caroso, 1970).

**b. Movilización del ahorro**

Las instituciones financieras permiten conglomerar todas las denominaciones de capital provenientes de los diversos sectores y canalizarlas en inversiones o proyectos eficientes. Además, éstas permiten que ahorristas con poco capital participen en grandes y diversificadas inversiones. Si no hubiese la mancomunación de dichos recursos, los hogares no podrían invertir en ciertas empresas o proyectos, lo cual es significativo para generar valor agregado a la economía. Esta situación genera una mayor acumulación de recursos que posibilita aumentar el nivel de capital físico y la estimulación de innovación tecnológica (Sirri y Tufano, 1995).

Según De Long (1991) y Lamoreaux (1995), los agentes del sistema financiero, tales como bancos y mercados de capitales, al desempeñar su función de movilización del ahorro, desarrollan una reputación que genera confianza en los ahorristas, permitiendo la canalización de ahorros de manera más eficiente.

De igual forma, siguiendo a Bagehot (1873), un gran conglomerado de ahorros en una economía garantiza que buenos proyectos no fracasen por falta de capital.

### c. Facilitación del intercambio

Además de facilitar la movilización del ahorro y ampliar con ello las tecnologías de producción utilizables de la economía, los mecanismos financieros que reducen los costos de transacción pueden fomentar la especialización, la innovación tecnológica y el crecimiento.

Las instituciones financieras conectan unidades deficitarias y superavitarias, permitiendo aumentar la productividad sin incurrir en grandes costos para encontrar intereses contrapuestos. Es por esta razón que se fomenta la especialización, puesto que los individuos pueden dedicarse a actividades de trabajo diferentes y luego canalizar sus recursos superavitarios o deficitarios, sin afrontar grandes costos transaccionales a través del sistema financiero[2] (Greenwood y Smith 1996).

### d. Control corporativo

El sistema financiero, además de reducir el costo de información, permite que una vez que son financiadas las empresas se haga un monitoreo para observar la labor de los gerentes, trabajadores y resultados de la empresa. Esto estimula a los gerentes a administrar la empresa de la mejor forma posible. A pesar de que las instituciones

2 El principio de la especialización es similar al propuesto por Smith (1776) en su obra *La riqueza de las naciones*, donde establece el rol del dinero como instrumento de disminución de costos de transacción y promotor de especialización e innovación.

financieras no participan en la gestión diaria de las empresas, crean mecanismos para obligar a los propietarios y gerentes a administrar las mismas de conformidad con sus intereses. La inexistencia de mecanismos financieros que permitan intensificar el control de las empresas podría impedir la movilización del ahorro de los distintos agentes y, por consiguiente, obstaculizar el flujo de inversiones rentables y afectar el producto (Stiglitz, 1981 y Weiss, 1983). De igual forma, otro factor a tomar en cuenta es la liquidez, la cual –especialmente en los mercados de capitales– juega un rol importante en el control corporativo: a medida que un mercado es más líquido, menor control corporativo aplicarán los accionistas a los trabajadores y gerentes de una compañía. Recordemos que los accionistas están en capacidad de vender sus instrumentos cuando así lo deseen.

Los accionistas pueden, entonces, aplicar de una manera efectiva el control corporativo directamente (participando en la toma de decisiones cruciales para la empresa); o indirectamente (eligiendo a los gerentes encargados de tomarlas e incurriendo en bajos costos de información).

Sin embargo, según Berle y Means (1932) existen empresas donde una gran proporción de los acciones se encuentran diseminadas y una pequeña proporción se encuentra concentrada en manos de pocos accionistas. Esto genera barreras al control de los accionistas pequeños debido, en parte, a la presencia de asimetrías en la información y problemas de "free rider". En otras palabras, el grupo minoritario tiende a tener un mayor acceso a la información que el grupo diseminado, lo que genera que

estos últimos estén en consonancia con las decisiones de los primeros. Además, esta situación se ve reforzada por el hecho de que el grupo diseminado tiene grandes obstáculos al tomar decisiones colectivas, lo cual nos lleva a pensar que los gerentes no siempre representarán a la mayoría accionaria.

En otro ámbito, tenemos empresas donde la propiedad está concentrada en manos de pocos propietarios, por lo que éstos tienen grandes incentivos para ejercer control corporativo. Esta situación crea, a su vez, problemas de agencia sobre los accionistas minoritarios, ya que los primeros tratan de imponer sus intereses particulares, que no necesariamente coincidirán con los intereses de los segundos. De lo anterior se puede concluir que una estructura muy concentrada distorsiona las decisiones que se pueden tomar.

De acuerdo con Boyd y Smith (1992), la diferencia en la calidad del control corporativo de los intermediarios financieros es determinante en los flujos de capital entre países, los cuales van de economías pobres a ricas siempre y cuando, en estas últimas, los intermediarios sean más eficientes en el control con relación a economías pobres, a pesar de que el rendimiento en estas últimas sea mayor.

Lo anteriormente señalado es contrario al modelo Arrow-Debreu (1954), en el que no existen costos de información ni transacción, lo que permitiría que los flujos de capital se transfieran desde los países ricos a los países pobres, ya que estos últimos presentan altos rendimientos. Cabe destacar que, en este marco, la asignación de

capital por parte del sector privado sería sumamente eficiente, por lo que la intervención gubernamental sería contraproducente para el sistema, lo cual nos permite concluir que los intermediarios financieros no existirían, porque no hay asimetrías en la información al momento de entablar una relación comercial.

**e. Disminución del riesgo**

Los intermediarios financieros permiten la reducccion del riesgo de los agentes a través de la diversificación. Estos intermediarios hacen posible, a través de colocaciones en diversas inversiones, la transformación de activos de riesgo en otros de riesgo menor.

King y Levine (1993) afirman que la diversificación del riesgo estimula la innovación. En la medida en que se diversifique el riesgo se promueve la inversión en diversos ámbitos de la economía, dado que los agentes siempre están tratando de alcanzar nuevas oportunidades de negocio, lo cual no sería posible sin desarrollar avances tecnológicos que permiten generar crecimiento económico sostenido en el tiempo.

Asociado al sistema financiero encontramos el riesgo de liquidez, el cual no es más que el riesgo asociado al costo y la velocidad para convertir los instrumentos financieros en efectivo. Las asimetrías de información y costos de transacción pueden inhibir la liquidez y la intensidad del riesgo de liquidez.

Existe una relación entre desarrollo económico y liquidez: hay proyectos con altos retornos de capital que requieren un financiamiento a largo plazo que muchos ahorristas no están dispuestos a otorgar. En este caso, el sistema financiero provee instrumentos financieros líquidos para mantener la tasa de inversión a largo plazo.

## Sistemas financieros orientados a bancos y mercado de capitales

La literatura económica ha resaltado la importancia del sistema financiero por las funciones que cumple en la economía[3]. Sin embargo, el debate reciente se ha centrado específicamente en la importancia y los beneficios potenciales del sector bancario y el mercado de capitales. En este sentido, se ha discutido cuál de ellos cumple mejor dichas funciones y qué impacto tienen en la economía real[4].

En este orden de ideas, en este apartado se exponen los beneficios, tanto de economías basadas en bancos como basadas en mercado de capitales, y la relación entre las mismas.

### Economías basadas en bancos

La literatura fundamentada en la promoción de las economías basadas en bancos se deriva de las grandes críticas que se han hecho a las economías basadas en el mercado de capitales. Ejemplo de esto son los problemas de "free-rider", puesto que en ellos se revela información de una manera más fácil. Esto desmotiva la búsqueda de información, por parte de los agentes, acerca de la situación de las firmas.

En contraste, los bancos disminuyen este incentivo negativo privatizando la información. Gerschenkron (1962) y Boot, Greenbaum y Thakor (1993) argumentan que éstos tienen la capacidad de invertir en la búsqueda de información sin necesidad

3 Referido a las funciones mencionadas en el apartado anterior.

4 Ver Gerschenkron (1962), Thakor (1993), Shleifer y Vishny (1997) y Chakraborty y Ray (2004).

de revelar sus decisiones de una forma inmediata, sino en el momento en que el marco legal así lo exija.

Los autores que defienden un sistema financiero basado en los bancos explican que los mercados de capitales generan un ambiente miope entre los inversionistas (Bhide, 1993). Esto es especialmente cierto dado que, en los mercados de capitales, los inversionistas pueden deshacerse de sus títulos valores de forma rápida y a un bajo costo. Esta situación no sólo impide que se lleve a cabo un monitoreo efectivo de las empresas por parte de los inversionistas, sino que se desestimule la inversión a largo plazo.

En cuanto al control corporativo, se ha demostrado que los mercados de capitales son inefectivos y obstaculizan el monitoreo que se puede llevar a cabo sobre las firmas, lo cual facilita los "takeovers". Según Shleifer y Vishny (1997) y Jensen (1993), esto es debido en parte a que:

a) Los "takeovers" pueden no ser la manera más efectiva para llevar a cabo control corporativo, dado que los agentes que se encuentran dentro de la firma poseen una mayor información acerca de ésta con relación a los que se encuentran fuera de ella; lo cual se atribuye a la asimetría de la información.

b) Una amenaza de "takeover" como dispositivo de control de las empresas se ve afectada por problemas de "free-rider", es decir, si un agente gasta en obtener información de una empresa, otros agentes del mercado podrán obtener esta

información sin necesidad de incurrir en costo alguno cuando éste empiece a pujar por la empresa, por lo que los incentivos para obtener información son pocos.

c) Gerentes de firmas toman medidas que disuaden los "takeovers" y, por ende, debilitan el mercado como dispositivo disciplinario efectivo. Esto se lleva a cabo a través de técnicas gerenciales como las "pastillas de veneno", en donde los accionistas de la empresa pueden adquirir más acciones de ésta a un precio más bajo en comparación a los que tratan, de manera hostil, de adquirir mayoría accionaria de la empresa.

d) Suelen surgir relaciones entre juntas directivas y gerentes, lo que va a permitir eliminar los intentos de "takeovers" a través de la aplicación de técnicas como serían los "paracaídas dorados", en donde los ejecutivos se fijan ciertas compensaciones, como indemnizaciones o pensiones, para desincentivar la posible toma hostil de la firma, lo cual sería una situación ineficiente desde el punto de vista económico.

Según Chakraborty y Ray (2004), los sistemas basados en la banca pueden resolver parcialmente la tendencia de que los agentes internos a la firma obtengan beneficios del control de la misma, a través de la implementación de controles corporativos más eficientes en comparación a los mercados de capitales.

Los investigadores que defienden este sistema de una economía basada en bancos, tal como los expuestos anteriormente, opinan que existen suficientes y valederas razones para afirmar que un sistema basado en el mercado de capitales no cumple una buena labor a la hora de recolectar información de las firmas, perjudicando el comportamiento de la economía. Los bancos, en contraparte, garantizarían un correcto funcionamiento de la economía y cumplirían con sus tres funciones básicas, como lo son: búsqueda de información de las firmas, ejercer un buen control corporativo y, finalmente, financiar una expansión industrial.

**Economías basadas en mercados de capitales**

La literatura sobre sistemas basados en los mercados de capitales muestra que las economías altamente bancarizadas ceden mucho poder a los intermediarios financieros, es decir, estos últimos poseen mucha influencia sobre las empresas, lo cual puede llegar a ser contraproducente (Levine, 2004). Esto se ve reforzado por el hecho de que los banqueros actúan bajo sus intereses particulares y no precisamente en beneficio de la sociedad en su conjunto.

En economías bancarias los bancos pueden llegar a acumular gran cantidad de poder o influencia, lo cual permitirá a éstos extraer rentas superiores de las firmas en comparación a las economías basadas en los mercados. Esto traerá como consecuencia que se reduzcan los incentivos de las empresas a innovar (Rajan, 1992); lo cual se explica, en parte, por el hecho de que las firmas poseen un menor manejo de efectivo, dada una extracción de renta superior por parte de los bancos. En contraste, las economías basadas en los mercados ayudan al desarrollo de nuevas empresas, debido a que no enfrentan el problema anteriormente explicado.

Siguiendo a Allen y Gale (1999), si bien los bancos cumplen con la función de disminuir los costos de información, reducir las asimetrías de información y de la búsqueda de la misma; éstos no son tan eficientes cuando la información tiene que ser recopilada y las decisiones deben ser tomadas en condiciones de incertidumbre. De lo anterior se deriva que un sistema basado en los mercados de capitales es más efectivo a

la hora de identificar, solventar y prevenir problemas en la economía con relación a economías bancarias (Rajan y Zigales, 2003).

Otro argumento en contra de los sistemas basados en los bancos fue esgrimido por Hellwig (1991), quien explica que los bancos con gran poder y sometidos a reducidas restricciones legales pueden coludir con los gerentes de empresas sin permitir un control corporativo eficiente.

En conclusión, siguiendo a Levine (2004) tenemos que economías basadas en los mercados proveen de mejores y más eficientes herramientas para el manejo del riesgo, así como de una mayor flexibilidad en éstas. Mientras que las economías bancarizadas proveen de sistemas de manejo de riesgos básicos para ciertas circunstancias. Por lo tanto, una economía, al madurar y requerir mejores herramientas de manejo del riesgo para aumentar su capital, pudiese verse beneficiada por un ambiente legal e institucional que favorezca a sistemas basados en los mercados. De lo contrario, el crecimiento pudiese verse retardado.

Sin embargo, entre algunos autores, ha salido a relucir una nueva tendencia de pensamiento que desestima la discusión existente basada en determinar cuál sistema (basado en el mercado o basado en los bancos) es mejor para una economía[5]. Este punto de vista se focaliza en las funciones financieras y *a priori* se desestima que uno de los sistemas sea mejor que el otro. La discusión deberá centrarse, entonces, en el

5Ver Bodie y Merton (1995) y Levine (1997).

acceso que posee la economía a un sistema financiero bien desarrollado, lo cual se logra a través de un aumento en la oferta de servicios financieros.

Asimismo, Demirguc-Kunt y Maksimovic (1996) lograron demostrar que un mayor desarrollo de los mercados de capitales tiende a incrementar el uso de los bancos en países desarrollados. Esto es bastante importante para reforzar las ideas expresadas anteriormente. En otras palabras, el sistema bancario y el mercado de capitales son complementarios. Justamente por lo anterior, los hacedores de política deberían profundizar en la búsqueda de sistemas legales, institucionales y regulatorios que permitan a ambos sistemas compenetrarse en un mismo campo de acción, ya que un buen funcionamiento del sistema legal facilitará la operación en ambos tipos de mercados.

## Crecimiento económico

### Modelo de Solow

El modelo de crecimiento de Solow (1956) sugiere que los determinantes principales del crecimiento económico de una nación residen, principalmente, en la acumulación de capital, el trabajo y el progreso técnico. Según este modelo, el crecimiento está representado por la producción total como aproximación de la función de producción agregada. Los determinantes de crecimiento económico, según Solow, experimentan cambios en el tiempo que conllevan a mejoras de la producción nacional. Por ejemplo, el factor trabajo puede variar gracias a cambios demográficos, tales como la tasa de población[6], la acumulación de capital puede experimentar cambios directamente a través de la inversión neta (abasteciendo máquinas para trabajar e incrementar la producción); y, por último, la creación de nuevas tecnologías permite utilizar más eficientemente los recursos de capital y trabajo mejorando la producción.

El modelo de crecimiento de Solow no considera los efectos del desarrollo financiero ni los costos de intermediación sobre el crecimiento económico. No obstante, en este apartado presentaremos formalmente algunos aspectos principales del modelo de Solow, con el fin de exponer las conclusiones y las implicaciones del modelo sobre los efectos del desarrollo financiero en el crecimiento económico.

6 Dado que la tasa de crecimiento de la población modifica la tasa de personas disponible para trabajar y, por ende, un incremento en la producción (tasa de participación).

**Modelo estructural de Solow**

Partiendo de una función de producción Cobb-Douglas, con rendimientos constantes a escala[7], en una economía simplificada donde el producto está en función del capital y la mano de obra, tal como:

(1) $Y = AK^{\alpha}L^{1-\alpha} \quad 0 < \alpha < 1$

Donde:

$Y$ = Producto total

$A$ = Nivel de tecnología

$K$ = Capital total

$L$ = Fuerza laboral o trabajo total

$\alpha$ = Fracción del producto producida por el capital, o coeficiente de los rendimientos marginales decrecientes

La renta por trabajador está definida por $(y = Y / L)$, la cual depende solamente del capital por trabajador ($k = K / L$), lo que se simplifica en la siguiente expresión[8]:

7 Rendimientos constantes a escala. Es decir, la función de producción es homogénea de grado uno: $\boldsymbol{F(\lambda K_t, \lambda L_t, A) = \lambda F(K_t, L_t, A)}$

8 Alternativamente, dividiendo la identidad (1) entre $AL$ se obtiene $(Y / L) = (K / L)^{\alpha}; y = k^{\alpha}$ asumiendo $(Y / AL)$ como el producto per cápita efectivo, reflejando igualmente rendimientos marginales decrecientes. A menor $\alpha$ existirá un menor producto per cápita efectivo y viceversa.

(2) $y = A(K/L)^{\alpha} = Ak^{\alpha}$

Lo anterior se traduce de la siguiente forma: para que ocurra una variación en la producción por trabajador debe existir una variación en el ratio capital trabajo ( $k = K/L$ ) si suponemos el nivel de desarrollo tecnológico constaste. Específicamente, para que haya un aumento de la producción per cápita debe ocasionarse, entonces, un aumento en la acumulación de capital en mayor proporción que la fuerza de trabajo.

Teniendo en cuenta rendimientos constantes a escala, la función de ingreso per cápita está en función del capital y queda definida como $y = f(k)$ [9]

Considerando una economía cerrada (para simplificación del modelo) se tiene que la inversión en capital y los ahorros de la economía deben ser iguales, $I = S$, es decir, todo lo que la economía ahorra lo invierte en acumulación de capital. De este modo se tiene, entonces, que la tasa de ahorro está en función del ingreso considerando que los individuos pueden ahorrar una parte de éste, si es que tienen la posibilidad de hacerlo, es decir, el ingreso se consume pero también se ahorra. Entonces, la función

---

$Pmg(l) = \frac{dY}{dL} > 0$ $\qquad \frac{d^2Y}{d^2L} < 0$

$Pmg(K) = \frac{dY}{dK} > 0$ $\qquad \frac{d^2Y}{d^2K} < 0$

justificándose mediante las condiciones de Inada:

$\lim_{k \to 0} f'(k) = \infty \qquad \lim_{k \to \infty} f'(k) = 0$

9 Partiendo de la función de producción $Y = f(K, L)$, se asume rendimientos constantes de escala $zY = f(zK, zL)$. Reemplazando $z = 1/L$ la función de producción por trabajador se define $Y/L = f(K/L, 1)$ simplificándose a $y = f(k)$

de renta de la economía, considerando una economía sin gobierno y sin exportaciones netas, viene dada por:

(3) $Y_t = C_t + I_t$

Expresando lo anterior en términos per cápita, la renta por trabajador se expresa por:

(4) $y_t = c_t + i_t$

Definiendo la tasa de ahorro y consumo, respectivamente, como $s$ y $(1-s)$, el consumo queda expresado como:

(5) $c_t = (1-s)y_t$

Sustituyendo (5) en (4) obtenemos la siguiente identidad:

(6) $y_t = (1-s)y_t + i_t$

Simplificando (6) conseguimos:

(7) $i_t = sy_t$

Evidenciando que la inversión por trabajador es igual a la tasa de ahorro por el producto por trabajador, simplificando (7) resulta:

(8) $i_t = sf(k)$

La variación del stock de capital[10] puede definirse por $\dot{K} = K_{t+1} - K_t$ y la tasa de depreciación como $\delta$, lo que permite expresar la inversión bruta como:

(8a) $I_t = \dot{K} + \delta\ K_t$.

La inversión necesaria para mantener un nivel dado de capital per cápita $k$ depende del crecimiento de la población[11], la cual supondremos constante a lo largo del tiempo.

Sustituyendo (8a) en (3) y considerando una tasa de ahorro $(1-s)$ obtenemos:

(9) $Y_t = (1-s)Y_t + \dot{K} + \delta\ K_t$

Despejando $K$ y dividendo por el número de trabajadores resulta:

(10) $\frac{\dot{K}}{L} = \frac{sY_t}{L} - \frac{\delta K_t}{L}$

La economía necesitará una inversión para dotar de capital a los nuevos trabajadores de $nk$ generados por el crecimiento poblacional. Asumiendo que la depreciación es un porcentaje constante $\delta$ del stock de capital, entonces la inversión necesaria para mantener un nivel constante de capital per cápita es de $(n+\delta)k$

---

10 En toda economia el stock de capital en $t+1$ es igual al stock de capital en $t$ más la inversión bruta en capital fijo menos la depreciación $K_{t+1} = K_t + I_t - \delta\ K_t$

11 $n \equiv \Delta N / N$ donde $n$ es la tasa de crecimiento de la población

Expresando $\frac{\dot{K}}{L}$ en términos per cápita como $\dot{k} = \frac{\dot{K}}{L} - kn$ [12] y sustituyendo en (10) obtenemos:

(11) $\dot{k} = sy - (\delta + n)k$

Con base en lo anterior, el modelo de Solow sostiene que mientras el ahorro $sy$ es superior a la cantidad de inversión necesaria en cada relación de capital trabajo, para dotar y reponer máquinas a los nuevos trabajadores $(n+\delta)k$, la acumulación de capital naturalmente aumentará, como se refleja matemáticamente en la identidad (11) y viceversa. Este proceso evidencia mecanismos de ajustes en el corto plazo de la economía, hasta un punto donde converge el ahorro y la inversión. De este modo, se genera un estado estacionario, donde las tasas de capital e ingreso per cápita son constantes. Asimismo, se implica que la renta agregada crecerá a la tasa de la población $n$ y se deja sin relevancia la tasa de ahorro para el crecimiento a largo plazo.

A largo plazo las tasas de crecimiento de acumulación de capital per cápita, consumo y renta son nulas[13], igualándose a las tasas de crecimiento de la población. Esto implica que, si los individuos quieren ahorrar una proporción mayor de la renta en

---

12 $\dot{k} = \frac{d(K/L)}{dt} = \frac{\dot{K}L - K\dot{L}}{LL} = \frac{\dot{K}}{L}\frac{L}{L} - \frac{K}{L}\frac{\dot{L}}{L} = \frac{\dot{K}}{L} - kn$

13 En el estado estacionario la tasa de crecimiento per cápita debe ser constante, lo que implica que el stock de capital per cápita debe ser siempre el mismo y, al ser el mismo, la renta y el consumo per cápita crecen a la tasa de capital, es decir, nula.

$\gamma_k = \gamma_y = \gamma_c = 0$

estado estacionario, la relación de capital con respecto al ahorro se ajustará y la tasa de ahorro retornará a su tasa de crecimiento $n$ del estado estacionario.

Considerando lo anterior, desde el punto de vista de los efectos del desarrollo financiero, la innovación financiera, la capacidad de movilización de ahorros y la recolección de ahorros, entre otros mecanismos que estimulen el nivel de ahorro, no tendrán efectos significativos en el crecimiento económico a largo plazo: se considera una tasa de crecimiento exógena independiente de los comportamientos de los agentes, tales como inversión, investigación, ahorros, entre otros.

En una economía abierta, el modelo tendría las mismas implicaciones, salvo algunas diferenciaciones donde los incrementos de capital pueden ser financiados por ahorro extranjero mediante flujos de capital y déficit de la cuenta corriente. La apertura de la economía se enfrentará, igualmente, a procesos de ajuste en el corto plazo que conlleven a la igualación de la tasa de interés doméstica y extranjera, estabilizando las entradas y salidas de capital. Una vez que la relación capital por trabajador es tal que las tasas de interés se igualan, la economía obtendrá las mismas implicaciones de una economía cerrada a una tasa de crecimiento de la población $n$, adicionando desequilibrios en cuenta corriente. No obstante, si consideramos el modelo de Solow y tasas de crecimiento del progreso tecnológico no constantes, el modelo arroja resultados muy similares, pero con la conclusión de que la única fuente de crecimiento económico a largo plazo es el progreso tecnológico. Sin embargo, no se logra explicar cómo actúa el mismo y se considera totalmente exógeno.

El modelo de Solow implica que en estado estacionario los gobiernos no tienen mecanismos para el desarrollo de políticas de ahorro que logren influir en el crecimiento económico a largo plazo, salvo que existan shocks exógenos en tecnología y demografía (Gross, 2001).

**Modelos de crecimiento endógeno**

En el apartado anterior se presentó el modelo de Solow, en el que se utiliza una función de producción $Y = AK^{\alpha} L^{1-\alpha}, 0 < \alpha < 1$, con rendimientos marginales decrecientes de los factores de producción, lo que imposibilita generar tasas de crecimiento per cápita positivas. De igual forma, dicho modelo considera que únicamente podría ocurrir crecimiento a largo plazo si existen mejoras tecnológicas continuas, pero sin explicar la causa. El progreso tecnológico es una variable exógena que no surge del resultado de la innovación y el desarrollo de las empresas o agentes. No obstante, este tipo de conclusiones dan pie a otras teorías, como las de crecimiento endógeno, en las que la tecnología no es puramente exógena y las funciones de producción tienen otras características. A continuación expondremos algunas teorías de crecimiento endógeno y su significado para el desarrollo financiero.

**Modelo AK**

Siguiendo a Rebelo (1991), el modelo AK sostiene que todos los insumos son reproducibles, y en un particular estado de conocimiento, a través de investigación y desarrollo. Abandonando los supuestos neoclásicos de Solow consideramos una función de producción:

(1) $Y_t = AK_t$

Donde:

$Y_t$ =Producto Total

$K$ =Capital Total

$A$ = Nivel de Tecnología

En este modelo, a diferencia de la función de producción neoclásica de Solow, la producción no se ve afectada directamente por el factor trabajo, justificada por el concepto de capital humano. Debemos considerar que para el desempeño de los trabajadores se necesitan una serie de recursos, tales como educación, alimentación y medicamentos, entre otros. Esto implica que el factor trabajo necesita de una inversión, puesto que se sacrifica el consumo presente para aumentar la productividad futura, lo que se traduce en trabajo. Por ende, el capital y el trabajo son simplemente dos tipos de capitales: humano y físico. Entonces, si los insumos de la función de producción es sólo capital y hay rendimientos constantes a escala[14], la función de producción adecuada se resume en la identidad (1), en la que no se evidencia la participación del trabajo directamente.

14 $Y_0 = AK_0 \quad Y_1 = A\lambda K_0 = \lambda Y_0$ Esto es así porque el exponente del capital en la función de producción $Y_t = AK_t$ es 1, por lo que el producto marginal del capital es constante y no decreciente.

Contrastando con el modelo de Solow, en el modelo AK el crecimiento del producto per cápita podría ser positivo y no nulo[15]. Nótese que presenta rendimientos positivos y no decrecientes del capital[16] y que el producto marginal del capital nunca converge a cero[17].

Asumiendo los supuestos de Solow de una economía cerrada y sin gobierno, en el apartado anterior se obtuvo la siguiente identidad de variación de acumulación de capital que describe el comportamiento del stock de capital agregado en términos per cápita[18]:

(2) $\dot{k} = sy - (\delta + n)k$

Sustituyendo (1) en (2) y definiendo $k = K / L$

(3) $\dot{k} = sAk - (\delta + n)k$

En términos per cápita la tasa de crecimiento del capital resulta:

---

15 La función de producción de Solow puede expresarse en términos per cápita como $y = A k^{\alpha}$ ,y expresando las tasas de variación como $\frac{\dot{y}}{y} = \frac{\dot{A}}{A} + \alpha \frac{\dot{k}}{k}$. En ausencia de cambio tecnológico, el primer término de la derecha sería cero. En el largo plazo, y con una trayectoria estable, la tasa de crecimiento del capital no puede exceder a la del producto, por lo que la ecuación sólo podría satisfacerse si la tasa de crecimiento de largo plazo del producto y del capital son iguales a cero.

16 $\frac{\partial Y}{\partial K} = A \quad \frac{\partial^2 Y}{\partial K^2} = 0$ Teóricamente puede justificarse por el incremento de cantidad y variedad de maquinarias, innovación y desarrollo; además de la adquisición de habilidades y destrezas del trabajador, entre otras.

17 No satisface las condiciones de INADA: $\lim_{K \to 0} te \quad Pmg(K) = \underset{K \to 0}{Limite} \quad A = A \quad \neq 0$

$\lim_{K \to \infty} te \quad Pmg(K) = \underset{K \to \infty}{Limite} \quad A = A \quad \neq 0$

18 Ver apartado Modelo de Solow obtención de identidad (11)

(4) $\gamma_k = \frac{\dot{k}}{k} = sA - (n + \delta)$

La expresión anterior se traduce en que la tasa de crecimiento del capital es constante e independiente del stock de capital acumulado, por lo que la tasa de crecimiento del stock de capital es siempre, en el largo plazo, la misma.

Considerando que el producto per cápita es proporcional al stock de capital per cápita, el modelo conlleva a que la tasa de crecimiento de producto, consumo y renta per cápita sea igual a la del capital[19].

$$\gamma_c = \gamma_k = \gamma_y = sA - (n + \delta)$$

El modelo AK constituye la base de las teorías y modelos de crecimiento endógeno. Siguiendo a Barro y Sala i Martin (1995), la mayor parte de los modelos de crecimiento endógeno presenta supuestos claves en los que la tecnología es relevante y toma la forma AK.

Las diferencias e implicaciones de este modelo con respecto al modelo neoclásico de Solow son notables. El modelo AK sugiere que, a largo plazo, las economías con menores tasas de ahorros y desarrollo tecnológico crecerán menos que las que tengan mayores tasas de ahorro y desarrollo tecnológico. También indica que las políticas orientadas a controlar la tasa de natalidad tendrán efectos positivos sobre

---

[19] $\gamma_y = \frac{\dot{y}}{y} = A\frac{\dot{k}}{Ak} = \gamma_k = sA - (n + \delta)$ $\gamma_c = \frac{\dot{c}}{c} = \frac{(1-s)A\dot{k}}{(1-s)Ak} = \gamma_k = sA - (n + \delta)$

el crecimiento. Por otro lado, es importante destacar que el modelo no sostiene que los países con mayor capital crecen menos que los países con menor capital. No hay transición hacia el estado estacionario, por lo que no hay un nivel tal de inversión excesiva y ésta es el resultado de la canalización del ahorro hacia la inversión de capital físico y humano.

Los modelos de crecimiento endógeno con tecnología AK conducen a que ciertos factores, tales como la tasa de ahorro, la innovación, el desarrollo, calidad del capital (y no sólo cantidad de capital físico), tienen un impacto en el crecimiento a largo plazo. Por tanto, tiene sentido analizar políticas, mecanismos y canales que contribuyan a fortalecer dichos factores. Entonces, en la medida en que sean eficientes las funciones del sistema financiero y se desarrollen instrumentos y canales para incrementar los niveles de ahorro en la economía, habrá mayor eficiencia en la asignación de recursos, lo cual destaca la importancia del desarrollo financiero y su rol en los niveles de crecimiento.

**Modelo Ramsey Cass Koopmans**

En este apartado se presenta el modelo usual de crecimiento de Ramsey, que introduce tecnología AK y un parámetro de desarrollo de intermediación financiera.

Considerando una economía cerrada y sin gobierno obtenemos nuevamente la siguiente identidad:

(1) $Y_t = C_t + I_t$

Según Pagano (1993), la intermediación financiera se apropia de una fracción $(1-\phi)$ de los recursos que captan. Considerando los supuestos obtenemos la siguiente identidad[20]:

(2) $\phi S = I$

Lo que significa que cada bolívar ahorrado por los hogares generará menos de un bolívar en inversión, puesto que una parte de los recursos destinados al ahorro se pierde en el proceso de intermediación en una cuantía de $(1-\phi)$. Es decir, los intermediarios financieros se apoderan de dicha fracción como resultado del diferencial entre tasas de interés activas y pasivas para préstamos.

Definiendo $c_t$ como consumo per cápita, la función objetivo de un agente representativo es maximizar el valor presente de su flujo futuro de utilidad, dado por:

20 Considerando los supuestos mencionados, resulta que toda la producción se consume o se invierte tal como: $Y_t = C_t + I_t$, alternativamente una parte de la renta se ahorra y otra se consume y, considerando la fracción de ahorro que se apodera de la intermediación financiera, podemos expresarla como: $Y_t = C_t + \phi S$. Relacionando ambas y despejando se obtiene la identidad (2).

(3) $\int_0^{\infty} u(C_t) e^{-\vartheta t} dt$

Donde $u(C_t)$ es la función de utilidad instantánea, que se supone monótona creciente[21]: $u'(C_t) > 0$ y estrictamente cóncava: $u''(C_t) < 0$. Dadas estas condiciones, $\theta > 0$ implica una preferencia por el consumo presente que hace que el límite del valor presente sea finito y con solución definida.

En los apartados anteriores se obtuvo la identidad de variación de acumulación de capital per cápita, tal como[22]:

(4) $\dot{k} = sy - (\delta + n)k$

Expresando la identidad (4) en términos generales, ésta queda de la siguiente manera[23]:

(5) $\dot{k} = \phi(f(k) - c) - (\delta + n)k$

Se busca, entonces, maximizar la función objetivo (3) sujeta a la restricción (5). Siguiendo a Carvajal y Zuleta (1997), con costo de intermediación financiera $(1-\phi)$, y como se ha expuesto anteriormente, al solucionar a través de la metodología estándar

21 Una función f (x) es creciente en un intervalo (a, b) si satisface que $f(x+h) \geq f(x)$ si $h > 0$, con $x, x+h \in (a,b)$, por tanto debe satisfacer $\frac{df(x)}{dx} \geq 0 \forall x \in (a,b)$

22 Ver apartado Modelo de Solow obtención de identidad (11).

23 $s = \phi(f(k) - c)$

de control óptimo, el principio del máximo[24] implica unas condiciones de primer orden dadas por:

(6) $u'(C_t) = \phi\lambda t$

(7) $\dot{\mu}_t = -\lambda_t[\phi f'(k) - (\delta + n)]e^{\vartheta t}$

Donde $\mu_t$ y $\lambda_t$ son, respectivamente, los precios sombra del capital[25] en valor presente y en valor corriente[26].

Considerando el Principio del Máximo de control óptimo, se debe satisfacer la condición de transversalidad, en donde[27]:

(8) $\lim_{t \to \infty} (k_t \lambda_t e^{\vartheta t}) = 0$

Si derivamos (6) respecto al tiempo y reemplazamos en (7) se obtiene la siguiente ecuación de Euler, en la que se igualan las utilidades marginales de los dos usos del ingreso:

(9) $\frac{c_t u''(c_t)}{u'(c_t)} \frac{\dot{c}}{c} = \delta + n + \theta - \phi f'(k)$

24 Ver *Teoría del control óptimo* de David Bardey y Hélène Bonnet (2006), p.6 y *The Mathematical Theory of Optimal Processes* de Pontryagin (1962).

25 El valor de los recursos de capital utilizado no son reutilizables, lo que implica un costo de oportunidad que se iguala en precio al capital.

26 $\mu_t = \lambda_t e^{-\vartheta}$

27 Ver Oviedo, J. (2007), p.10.

Siguiendo a Blanchard y Fischer (1993), se define:

$$(10)\ \frac{C_t u''(C_t)}{u'(C_t)} = \frac{-1}{\sigma(C_t)}$$

Donde $\sigma(c_t)$ es la elasticidad de la utilidad de sustitución intertemporal en el consumo. Reemplazando (10) en (9) se obtiene:

$$(11)\ \frac{\dot{c}}{c} = \sigma(c_t)\left[\phi f'(k_t) - (\theta + n + \delta)\right]$$

Esta ecuación refleja la condición necesaria para la optimización de la senda de consumo, análoga a la regla de Keynes-Ramsey[28]. Dadas las características de la función de utilidad instantánea $u(c_t)$, si la productividad marginal del capital, ajustada por ineficiencias del sistema financiero y neta de depreciación, es mayor, igual o menor que la preferencia intertemporal ajustada por el crecimiento poblacional, el consumo deberá crecer, permanecer constante o decrecer, respectivamente, como refleja la identidad.

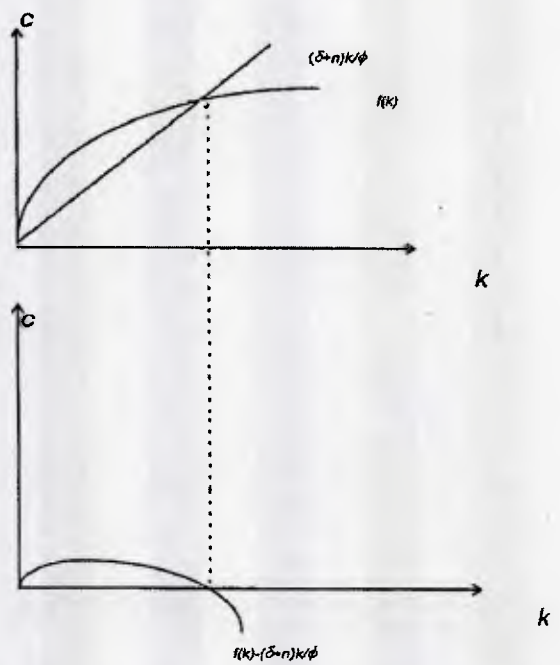
Suponiendo a $\sigma$ constante[29], (11), (5) y (8) definen el estado estacionario de la economía, considerando el supuesto de rendimientos marginales decrecientes.

28 Ver *The Keynes-Ramsey rule of optimal consumption* de Blanchard, O. y Fischer, S. (1993). Cap 2, p.50. MIT Press.

29 Se supone una función de utilidad instantánea de Elasticidad de Sustitución Constante (CES) como: $u(c_t) = \frac{c_t^{1-\sigma}}{1-\sigma}$

(5) $\dot{k} = 0$ si y sólo si $c = f(k) - \frac{n+\delta}{\phi} k$

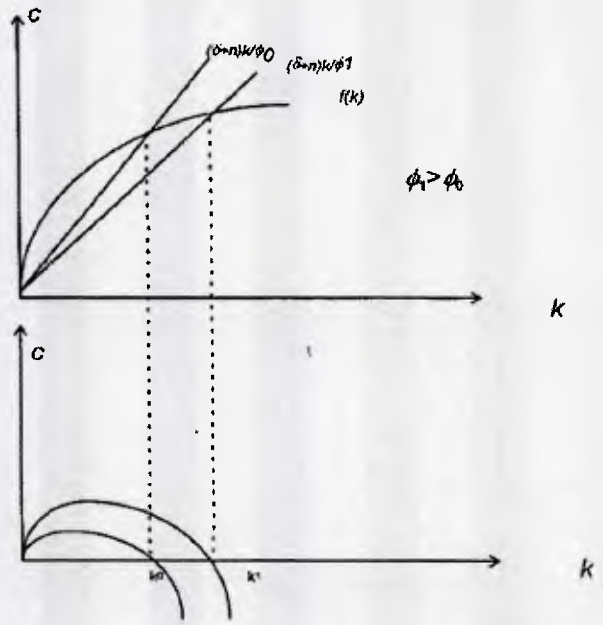
Gráfica 1. Equilibrio en estado estacionario




Fuente: Carvajal y otros (1997).

El gráfico 1 muestra el estado estacionario de la economía, en el que un menor desarrollo del sistema financiero implica un desplazamiento hacia abajo del punto de equilibrio en el stock de capital per cápita, tal como se observa en el gráfico 2.

Gráfica 2. Equilibrio en estado estacionario



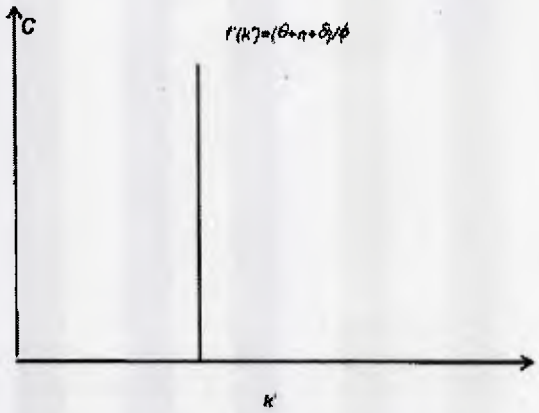

Fuente: Carvajal y otros (1997).

Considerando (11), tenemos que:

$$\dot{c} = 0 \text{ si y sólo si } f'(k) = \frac{\theta + n + \delta}{\phi}$$

Lo cual implica que sólo un nivel de stock de capital per cápita lleva a un equilibrio del consumo per cápita en estado estacionario. El punto de equilibro será, por tanto, vertical, tal como se muestra en el gráfico 3:

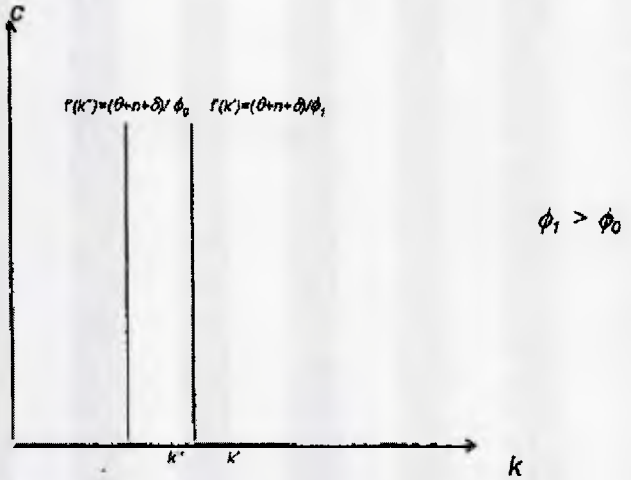
Gráfica 3. Equilibrio del consumo per cápita en estado estacionario




Fuente: Carvajal y otros (1997).

Por rendimientos marginales decrecientes del capital, un menor desarrollo del sistema financiero impone un desplazamiento hacia la izquierda del punto, ya que agota más rápidamente la productividad del capital, como muestra el gráfico 4:

Gráfica 4. Equilibrio del consumo per cápita en estado estacionario con desarrollo financiero menor

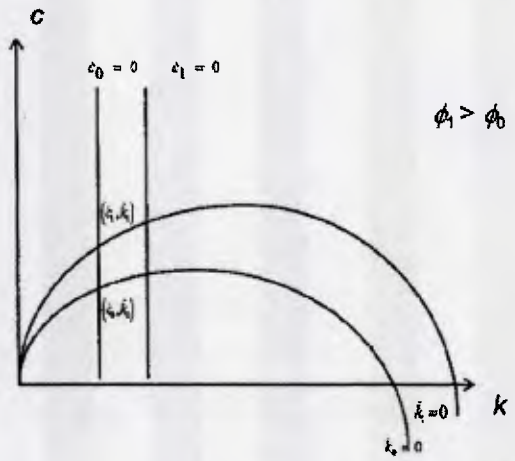



$\phi_1 > \phi_0$

Fuente: Carvajal y otros (1997).

Considerando rendimientos marginales decrecientes, un mayor desarrollo del sistema financiero se traduce en niveles más altos de capital y consumo per cápita, como lo muestra el gráfico 5:

Gráfica 5. Nivel de capital y consumo per cápita




Fuente: Carvajal y otros (1997).

Hasta este punto se evidencia que, a corto plazo, el nivel de desarrollo financiero tiene implicaciones en los niveles de consumo y capital per cápita. No sucede así en el largo plazo.

Dejando de un lado los supuestos neoclásicos, se asume una tecnología AK[30] de rendimientos marginales constantes en el factor acumulable, se retoma la ecuación de Euler[31] y se tiene, una vez más, que:

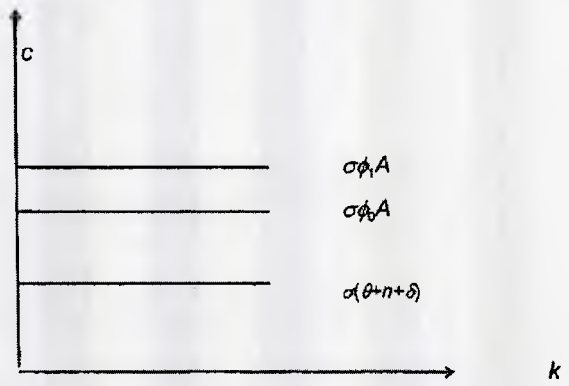
$$(12)\ \frac{\dot{c}}{c} = \sigma\left[\phi A - (\theta + n + \delta)\right]$$

30 Ver apartado de Modelo AK.

31 Ver identidad (11).

Lo que se traduce en que, en el largo plazo, un sistema financiero más desarrollado conlleva a una tasa de crecimiento per cápita de la economía más alta. El gráfico 6 muestra este efecto.

Gráfica 6. Nivel de crecimiento económico per cápita con tecnología AK




Fuente: Carvajal y otros (1997).

Un sistema financiero más desarrollado lleva de un nivel de $\sigma\phi_0 A$ a $\sigma\phi_1 A$. En el gráfico 6, el crecimiento económico será la distancia vertical entre la recta que involucra la productividad marginal del capital $\sigma\phi_1 A$ (recta superior) y la tasa de descuento intertemporal per cápita $\sigma(\theta+n+\delta)$ (recta inferior); lo cual implica un mayor crecimiento económico en contraposición al que se obtendría con un nivel de desarrollo financiero $\sigma\phi_0 A$.

**Desarrollo del sistema financiero y productividad del capital**

Siguiendo a Pagano (1993) y Carvajal y Zuleta (1997), las asimetrías de información de los mercados de activos pueden incorporarse en un modelo. De esta forma, se pueden analizar los efectos de la eficiencia de la intermediación financiera y su efecto en el incremento de la productividad del capital físico.

En tal sentido, el crecimiento de la productividad requiere innovaciones beneficiosas que resulten de los procesos de investigación y desarrollo. Esto genera diversificación del riesgo de los inversionistas, mayor eficiencia a la hora de evaluar inversiones y mejor asignación de recursos en general.

Considerando que los costos de las actividades de innovación y desarrollo deben incurrirse antes de la recepción de sus beneficios, y siguiendo a Pagano (1993), se incorpora una convexidad del mercado que permita, posteriormente, la realización de cuasi-rentas suficientes como para cubrir el costo fijo inicial.

Considerando un continuo de industrias de productos intermedios (diseños), de masa 1 e indexado por $\omega$ (la medida de Lebesgue del intervalo)[32], se obtiene la siguiente función de producción:

(1) $G(K(\omega),L(\omega)) = B(\omega)g(l(\omega))$

32 Permite asignar la longitud o tamaño al conjunto de empresas, a los subconjuntos del espacio euclídeo.

Donde $l_{2*1}$ representa el vector de las unidades de factores empleadas y $B(\omega)$ es un parámetro de cambio técnico neutral[33] y está definido, para cada industria, de la siguiente forma:

(2) $B(\omega) = \Lambda^j$

Donde $j$ es un contador para definir el estado del conocimiento por cada éxito en actividades de innovación y desarrollo, y $\Lambda > 1$ mide la magnitud de las innovaciones.

Normalizando a 1 la dotación total de factores, se cumple que:

(3) $\int_0^1 l(\omega)d\omega = l_{2*1}$

Suponiendo que todas las firmas son iguales, obtenemos la siguiente expresión:

(4) $l(\omega) = l$.

Asumiendo que un empresario que ha tenido éxito en actividades de innovación y desarrollo se convierte en el único líder del mercado, y aprovechando esta condición para la obtención de rentas, fija su precio en un nivel igual al costo medio de los demás productores de la industria $cu$. Siendo $w_{2*1}$ el vector de productividades marginales de los factores, en condiciones de competencia el costo unitario es:

33 Se considera proceso técnico neutral si los productos marginales del capital y el trabajo, antes y después de la introducción del progreso técnico, son iguales; $\frac{F_k(0)}{F_L(0)} = \frac{F_k(t)}{F_L(t)}$

$$(5)\quad cu(\omega) = \frac{w'l(\omega)}{y_t(\omega)} = \frac{w'l}{B_t(\omega)g(l)} = \frac{w'l}{\Lambda^j g(l)}$$

En estas condiciones, se observa que para el líder la ganancia unitaria de precios sobre costos está dada por $\Lambda$, puesto que el costo unitario $(cu_L)$se expresa tal como:

$$(6)\quad cu_L = \frac{w'l}{\Lambda^{j+1} g(l)} = \frac{cu(\omega)}{\Lambda}$$

En estas condiciones, y adicionando el supuesto de que los empresarios no retienen dividendos, se encuentra la condición de equilibrio ex-ante para que un agente decida participar en un proyecto de inversión, en el que requiere que la suma de su valorización y los dividendos recibidos sea igual al mínimo retorno esperado en el mercado (ajustado por el riesgo de las inversiones de innovación y desarrollo). Siendo $r^e$ tal retorno, la condición es:

$$(7)\quad \dot{v} + (\Lambda - 1)w'l = r^e v$$

Donde $(\Lambda - 1)w'l$ refleja la ganancia neta resultante de la diferencia de las ganancias brutas generadas por la productividad marginal de las unidades empleadas $(\Lambda)w'l$. El costo de dicha productividad es $w'l$, y $v$ representa el valor presente de sus cuasi rentas futuras. Por tanto, para que un agente participe en un proyecto de inversión de innovación y desarrollo, el valor presente de las rentas futuras esperadas y las

ganancias netas de dicho proyecto deben igualar a las rentas futuras esperadas por el retorno esperado del mercado.

Introduciendo el sistema financiero, el valor presente de las rentas futuras dependerán positivamente de un parámetro de eficiencia del sistema financiero $\phi$, de forma tal que:

(8) $v = v(\phi)$ con v'>0

En tal sentido, a partir de la siguiente identidad se puede buscar un estado estacionario de la economía, en el que las inversiones se valoricen a una tasa constante $x$ donde $x = \frac{\dot{v}}{v}$. Lo que permite trasformar las identidades (7) y (8) en:

(9) $v(\phi) = \frac{(\Lambda - 1)w'l + x}{r^e}$

Donde, a excepción de $w$, todo el miembro de la derecha de (9) es constante. Por tanto, se requiere que $w$ crezca a un ritmo igual al de $v$. En otras palabras, que un mayor desarrollo del sistema financiero, al elevar $v$, eleve también la productividad marginal de los factores de la economía[34].

34 Alternativamente, si se supone a w constante, el ajuste debería ser mayor a 1. En este caso, nuevamente, esa mayor demanda de factores debe explicarse por un aumento en su productividad marginal.

Siguiendo a Blanchard y Fischer (1993)[35], en estas condiciones los efectos microeconómicos del desarrollo del sistema financiero se traducen, a nivel macroeconómico, en una mayor productividad marginal del capital por trabajador, por lo cual se tendrá que:

$$(10)\ f'(k_t) = f'(k_t, \phi) \text{ con } \frac{\partial f'(k_t)}{\partial \phi} > 0$$

Esto implica que la condición de Euler, en el modelo de Ramsey[36], se define tal como:

$$(11)\ \frac{\dot{c}}{c} = \sigma(c_t)[\phi f'(k_t, \phi) - (\theta + n + \delta)]$$

Y, por ende, que ante un aumento en $\phi$ los efectos sobre el estado estacionario, recogidos en el gráfico 5 del apartado anterior, se refuerzan.

En el caso de la tecnología AK, la implicación es que ahora $A = A(\phi)$, con $A'(\phi) > 0$, por lo que se tendrá que la ecuación de Euler[37] resulta:

$$(12)\ \frac{\dot{c}}{c} = \sigma[\phi A(\phi) - (\theta + n + \delta)]$$

35 Ver *The Keynes-Ramsey rule of optimal consumption* de Blanchard, O. y Fischer, S. (1993). Cap 2, p.50. MIT Press.

36 $\frac{\dot{c}}{c} = \sigma(c_t)[\phi f'(k_t) - (\theta + n + \delta)]$; Ver apartado de Ramsey obtención de la identidad (11).

37 Resulta la misma ecuación de Euler del apartado de Ramsey; ver obtención de la identidad (12).

$$(13)\ \frac{\partial(\frac{\dot{c}}{c})}{\partial\phi} = \sigma A(\phi) + \phi A'(\phi) > 0$$

Lo que implica que, cuanto mayor es la eficiencia del sistema financiero en la intermediación de los recursos que capta, más alta es la tasa de crecimiento de la economía en el largo plazo.

**Desarrollo financiero y crecimiento económico**

Una vez definido el sistema financiero y expuesto los efectos de éste sobre el crecimiento económico, se aprecia que los componentes del sector financiero tienen un impacto significativo sobre el crecimiento económico. El nivel de contribución del desarrollo financiero sobre el crecimiento económico dependerá, en gran medida, de dos factores: i) de la importancia que los hacedores de políticas le asignen al rol que cumple el sistema financiero en la actividad real de la economía, y ii) del contexto que afronten las naciones. Se podría afirmar, entonces, que un sistema financiero es desarrollado cuando:

1. Se mejora la eficiencia y competitividad del sector.
2. Se incrementa el rango de posibilidades de servicios financieros que se ofrecen.
3. Aumenta la cantidad de instituciones en el sector.
4. Aumenta la cantidad de dinero con que los intermediarios trabajan.
5. Hay mejoramiento, dependiendo de las condiciones del mercado, en la asignación de los recursos por parte de los intermediarios.
6. Hay mejoramiento en la regulación y estabilidad del sector financiero.
7. Se genera un mejor acceso a los servicios financieros para los agentes.

En resumen, el desarrollo financiero podría entenderse, siguiendo a Levine (2004), en términos de eficiencia de los costos de transacción, cumplimientos de contratos, incentivos para realizar transacciones, número de intermediarios y tecnología, entre otros aspectos que engloban la eficiencia del sistema financiero y sus funciones. Estas últimas con marcos legales regulatorios, impositivos, entre otros pertinentes al sistema financiero.

Las teorías de crecimiento económico se han basado en función de tres canales a través de los cuales el sistema financiero incide sobre el crecimiento económico:

1. Aumento de las tasas de ahorro de la economía, como resultado de la disminución de costos de transacción; lo que ha generado un impacto sobre la acumulación de capital.

2. Aumento en la productividad de capital derivado del desempeño y eficiencia del sistema financiero en términos de control corporativo, innovación y desarrollo.

3. Aumento en la tasa de progreso técnico.

Tradicionalmente, se pensó que únicamente el sector bancario era importante para la economía de una nación, otorgándole un minúsculo rol al mercado de capitales y otras instituciones financieras. Sin embargo, diversos trabajos e investigaciones de autores tales como Levine y Zervos (1998), García Liu (1999) y Tadesse (2001) han mostrado que los mercados de capitales pueden ocupar un lugar importante,

contribuyendo a asignaciones más eficientes de recursos y estimulando considerablemente el crecimiento de la actividad económica.

La liquidez de los activos financieros, según Agudelo (2008) evidencia el comportamiento de los mercados financieros y el desarrollo financiero de los mismos, puesto que permite reflejar indirectamente los costos de transacción y la facilidad de realizar transacciones entre unidades superavitarias y deficitarias. Esto muestra un panorama general de desarrollo financiero que debe entenderse conjuntamente con el contexto de la economía en estudio.

Según Levine (1997), los sistemas financieros pueden afectar positivamente la actividad económica y el crecimiento a largo plazo: a medida que los sistemas financieros desempeñen servicios y funciones cada vez más eficientes, generarán incentivos a las unidades superavitarias para invertir en activos financieros. Un mayor nivel de eficiencia del nivel financiero se traduce en mercados más líquidos, generando inversiones de menor de riesgo y, por ende, mejores eficiencia en la inversión.

Los mercados líquidos no sólo generan inversiones de menor riesgo, sino también un atractivo adicional a inversionistas, puesto que numerosas inversiones que generan beneficios futuros requieren un compromiso de capital a largo plazo, y esto puede desmotivar a los inversores. Éstos preferirán tener más control de su capital de inversión sin comprometerse a largo plazo, por lo que un mercado más líquido genera un incentivo al inversionista.

Considerando los planteamientos de Demirguc-Kunt y Levine (2001) y Pagano (1993), los mercados líquidos permiten una reducción de costos de intermediación, estimulando una mayor movilización del ahorro y, por ende, una asignación más eficiente de los recursos a través del canal de crédito. Lo anteriormente expuesto trae consigo un mejor y más eficiente control corporativo y un comercio más fácil de los activos financieros y, por consiguiente, un efecto positivo en la actividad real de la economía. Por lo tanto, los mercados financieros más líquidos encajarán mejor en el perfil de los capitales de inversión, al contribuir a mejorar la asignación de capital y las perspectivas a largo plazo del crecimiento económico, tal como se expuso en apartados anteriores.

En contraste con lo anterior, autores como Robinson (1952) y Meier y Seers (1984) sostienen que el desarrollo financiero es un simple resultado causal del crecimiento económico, debido a que este último puede llegar a generar un desarrollo del sistema financiero y el aumento de la demanda y los servicios de instrumentos financieros. Sin embargo, ésta no es una verdad absoluta, ya que el efecto puede ser en sentido contrario, es decir, el desarrollo financiero puede generar un importante impacto sobre el crecimiento económico, como demuestran los trabajos de King y Levine (1993) y Beck, Levine y Loayza (2000).

En otro orden de ideas, Patrick (1966) propone una hipótesis diferente. Para el autor, el desarrollo del sistema financiero lidera el crecimiento económico en las primeras etapas del desarrollo, pero este impacto va disminuyendo en la medida en que

la economía se va desarrollando y el crecimiento empieza a liderar el efecto, por lo que éste propone un sentido bidireccional a propósito de dicho efecto.

Lo anteriormente mencionado nos lleva a pensar que el sistema financiero puede ser un componente importante que determina el comportamiento macroeconómico de una economía, siendo una condición necesaria más no suficiente para el crecimiento económico.

Las fricciones existentes en el mercado, tales como costos de transacción e información, al ser tomadas en cuenta por el sistema financiero, tienen un beneficio sobre la productividad del sector real de la economía, como se expresó en el apartado anterior. A medida que el sistema financiero cumple su enfoque funcional y extra funcional contribuye al crecimiento económico. Esto debido, en parte, a que se contribuye a la acumulación de capital, bien cuando se altera la tasa de ahorro, o bien al reasignar el ahorro entre las diferentes tecnologías que hacen más productivo el capital.

## Instituciones y crecimiento económico

Durante las décadas de los cincuenta y setenta, las teorías neoclásicas de crecimiento económico no habían tomado en cuenta el efecto de las instituciones. Por esta razón, presentan limitaciones a la hora explicar una gran gama de problemas sociales y económicos que van más allá de los factores de trabajo y capital.

Esta literatura plantea la inexistencia de costos de transacción, sin embargo, dichos supuestos pueden generar conclusiones poco satisfactorias, en especial, cuando comparamos, por ejemplo, países en donde existen altos costos de transacción y marcos regulatorios inestables, con países de marcos regulatorios estables y de bajos costos de transacción. En virtud de lo anterior, el rol institucional es relevante para explicar las diferencias de desempeño económico entre naciones.

Según Rodrick (1999), las instituciones son un conjunto de normas que rigen la forma en que los seres humanos interaccionan, en parte, para ayudar a crear expectativas de lo que harán los demás agentes. Éstas, a su vez, pueden clasificarse como formales e informales. Las primeras son aquellas inscritas en un marco jurídico establecido, tales como leyes y reglamentos que guían el comportamiento de los agentes. Las segundas son producto de la tradición y costumbres y comparten los mismos objetivos que las instituciones formales. Sin embargo, no están inmersas en un marco jurídico.

La literatura institucional enfatiza cinco funciones a través de las cuales las instituciones influyen en el desempeño económico:

a) Determinación de los derechos de propiedad. Podríamos caracterizar esta función como la más importante, ya que le permite tener a los inversionistas, a través de la legislación, mayor control sobre el retorno de su inversión, generando así un efecto positivo sobre los niveles de la inversión.

b) Regulación del comportamiento fraudulento y no deseado de los participantes de mercado. De esta forma, se evitan fallas de mercado y se mejora la asignación de capital.

c) Garantía de la estabilización macroeconómica a través de instituciones capacitadas en materia fiscal y monetaria, que permitan generar un control de las variables macroeconómicas adversas. Esto evita el deterioro de mercados financieros, balanzas de pagos, desmonetización e inflación.

d) Mejora y desarrollo social a través de instituciones que fomenten el capital social y estimulen el capital humano.

e) Gerencia de conflictos y choques sociales mediante instituciones que medien entre conflictos y sectores homogéneos de la sociedad, generando así un equilibrio entre la diversidad de cultura, raza y otros factores sociales. En tal sentido, menores niveles de conflictos disminuyen la incertidumbre y, por ende, se materializa una mayor capacidad productiva.

En este orden de ideas es importante destacar que los arreglos institucionales no son transferibles de país a país, es decir, el éxito obtenido por un arreglo institucional en un determinado país no necesariamente servirá para cualquier otro tipo de economías, aun cuando posean características similares. La importación de arreglos institucionales resulta ineficiente, por lo que estas medidas deberán ser desarrolladas y ajustadas a las condiciones y al ambiente en el que se desarrolla la sociedad. Lo que sugiere, indirectamente, que para llevar a cabo un desarrollo institucional a gran escala es necesario un proceso de descubrimiento de las necesidades y capacidades locales (Rodrick, 1999).

De igual manera, no sólo deben considerarse las dificultades de la trasferencia de arreglos institucionales, sino también que las instituciones son cambiantes en el tiempo. En tal sentido, las instituciones regulatorias que en el pasado fueron exitosas pudiesen dejar de serlo en el presente.

En este orden de ideas, debe considerarse que las instituciones surgen a partir de la limitada capacidad de la sociedad para manejar todo el flujo de información en un momento determinado, aunado a un conjunto de costos de transacción que se dan en la economía, por lo que el ambiente y la naturaleza de la sociedad son relevantes. Al respecto, North (1990) señala que la inhabilidad de las sociedades para desarrollar un marco jurídico con contratos a bajos costos es la fuente más importante de estancación y subdesarrollo en el mundo.

Según Beck y Levine (2004) y Rodrick (1999), los problemas económicos de una sociedad difícilmente pueden ser solucionados a través de una sola vía o receta económica. Por esta razón, se debe propiciar una pluralidad institucional que permita la constante evolución y generación de una diversidad de posibilidades, a fin de concebir las soluciones requeridas.

Karl Marx señaló que de las necesidades de tecnologías y los derechos de propiedad surgen de grandes conflictos y cambios. Marx planteaba que el responsable de este hecho era el capitalismo, que era incompatible con las nuevas tecnologías. Sin embargo, ha sido justamente la capacidad de ajuste de las instituciones políticas y económicas del mercado, las que han permitido a las economías adaptarse a la realidad en relación a la productividad, mientras que la inflexibilidad y las rigideces de las economías centralizadas son las que han llevado, prácticamente, a la desaparición de este tipo de estados nacionales. A partir de este punto surge un gran debate acerca de cuál es la mejor forma de gobierno para fomentar e impulsar un sostenido crecimiento económico a largo plazo.

De acuerdo con Karl Marx, para lograr crecimiento económico a una tasa elevada, se hace necesaria la implementación de un gobierno autocrático que imponga el orden a fin de poder alcanzar el progreso. Sin embargo, han sido muchos los estudios que han dejado en evidencia que los sistemas democráticos son más favorables a la actividad productiva, debido a que traen consigo, básicamente, cuatro

características sumamente importantes para el comportamiento de cualquier sistema (Rodrick, 1999):

a) Genera, a largo plazo, tasas de crecimiento superiores en relación a economías autocráticas.

b) Produce mayor estabilidad a corto plazo, debido a que poseen una mayor diversidad de hacedores de política, lo cual permite tomar mejores decisiones: se toman menores riesgos al diversificar con una mayor cantidad de opciones y en relación a qué medidas aplicar.

c) Permite un mejor manejo de shocks adversos en economías que poseen problemas sociales e instituciones pobres que no puedan solventar éstos. La presencia de instituciones democráticas permite un mejor manejo de estos problemas y, por ende, una mejor manera de enfrentarse a los shocks. Se ha demostrado que regímenes políticos con una baja autonomía en la rama ejecutiva, aunada a una mayor participación de las instituciones, permite un mejor manejo de shock exógenos.

d) Produce mejores resultados en cuanto a distribución se refiere, ya que, en la economía, la presencia de instituciones democráticas tiene una relación negativa con respecto a la desigualdad.

Siguiendo a Ferguson (1985), las instituciones se hacen más importantes para el sector financiero, que para cualquier otro sector, dado que este sector se enfrenta a

problemas de riesgo moral, selección adversa e inconsistencias de tiempo, lo que hace necesaria una estructura legal para garantizar los derechos de ambas partes en una transacción. Cabe destacar que no necesariamente mejores instituciones van a garantizar un sistema financiero desarrollado, aun cuando se ha evidenciado, en diversos países, cierta relación entre las instituciones y el sistema financiero.

La Porta, Lopez, Shleifer y Vishny (1998) demuestran que las diferencias en el origen legislativo del Estado (británico, francés, alemán o escandinavo) son determinantes de los derechos, tanto de acreedores como de accionistas. Esto, a su vez, se traduce en un mejor o peor establecimiento de los derechos de propiedad y, por tanto, en un mayor o menor desarrollo del sistema financiero. Ampliando lo anterior, una mejor protección de los derechos y leyes sobre el crédito aumenta el desarrollo financiero, lo que trae como consecuencia que disminuya la necesidad de los agentes internos (Gerentes) de afectar parte de los flujos de caja a los accionistas (Agentes Externos). Eso viene dado porque utilizan el crédito como instrumento de financiamiento en lugar de emplear los recursos de los accionistas. Los derechos de crédito tienen un impacto positivo en el tamaño del mercado de crédito. Estos últimos, a su vez, traen como consecuencia que se reduzca la volatilidad de los ciclos de crédito. Glenn, Himmelberg y Love (2002) concluyen que una mayor eficiencia en la protección del inversionista reduce los costos de capital, promueve la locación de capital y aumenta la inversión y, por tanto, permite encausar a un sistema en una correcta senda de crecimiento. Esta conclusión se apoya en los trabajos realizados por

Claessens y Laeven (2003). Estas investigaciones revelan que, en países menos desarrollados, la adquisición de bienes tangibles es superior a la de bienes intangibles. En ellos, los derechos de propiedad no están bien establecidos, por lo que los agentes se protegen adquiriendo bienes tangibles, lo que afecta el mercado de bienes intangibles e incide directamente sobre el desarrollo del sistema financiero de la economía.

Las grandes diferencias observables entre países en el ámbito institucional pueden explicarse, en parte, por las elecciones sociales. En este sentido tenemos que las sociedades elegirán las instituciones que son socialmente más eficientes. Coase (1960) plantea que los diferentes agentes económicos estarán en capacidad de negociar para internalizar las externalidades al menor costo posible. Esto, a su vez, trae como consecuencia –al igual que en toda elección colectiva– implicaciones como los problemas de "free-rider". Sin embargo, deberán tomarse en cuenta los costos y beneficios sociales de las diferentes instituciones. De esta forma, se podrá determinar qué instituciones deberán prevalecer en el largo plazo. Por lo tanto, la única vía para explicar los diferentes patrones de desarrollo es que las instituciones varían por las distintas necesidades de la sociedad, es decir, éstas deben estar en un continuo proceso evolutivo según las nuevas condiciones que se le presentan.

# CAPÍTULO II: HECHOS ESTILIZADOS

## Análisis institucional y actividad económica en Venezuela

Durante la década de los setenta, la economía venezolana se caracterizó por un ambiente macroeconómico favorable y una bonanza petrolera. Las numerosas divisas de la exportación petrolera, los altos niveles del PIB per cápita real y el elevado crecimiento del ingreso per cápita reflejaron una década de éxito económico. El país pasó de ser de los más pobres de Latinoamérica, a estar entre los primeros veinte países más ricos del mundo (Hausmann y Rodríguez, 2006).

En contraste, la década de los ochenta se podría considerar como un período de estancamiento en cuanto a desarrollo y crecimiento económico se refiere. Además, este período se caracterizó por la presencia de desequilibrios externos y crisis financieras. Específicamente para Venezuela, la incapacidad de la nación para responder ante el estancamiento y la crisis que se avecinaba, a través de procesos de ajustes y reformas económicas eficientes, se tradujo en un desempeño pobre de la producción nacional.

Entre 1970-1980 la tasa de crecimiento anual promedio del PIB venezolano fue de 4,5%, a diferencia del período 1980-1990 que resultó en una cifra negativa de 0,7%[38]. Estas cifras demuestran signos de estancamiento que generaron la llamada "década perdida"[39].

---

38 Fuente: CEPAL 1996.

39 El período de 1970-1980 recibió el nombre de "década perdida" debido a los resultados decepcionantes en términos de crecimiento económico.

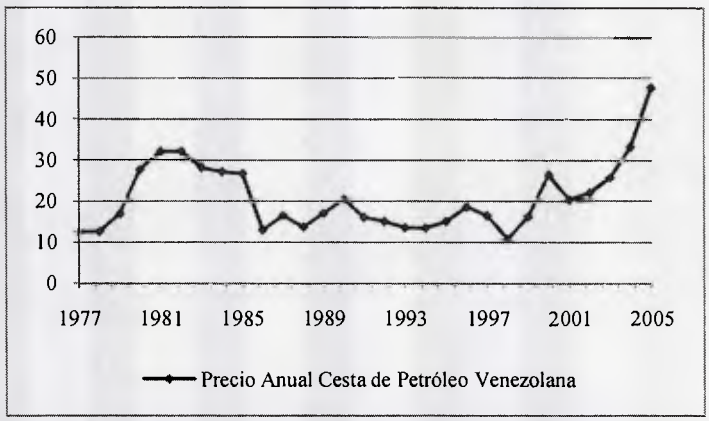
Por otro lado, las cifras del PIB per cápita mostraron tasas negativas de 1,75% y 0,15% para la década de los ochenta y noventa, respectivamente; lo que revelaba que el modelo económico basado en la renta petrolera parecía agotarse. Esto debido, a partir de 1985 y hasta el alza del año 2004, a una caída dramática de precios de la cesta petrolera venezolana.

La relevancia de los precios de la cesta petrolera radica en que, desde 1926, la principal actividad de la economía venezolana está basada en la explotación y refinación de petróleo para exportación. Por tanto, entender la evolución del negocio petrolero es necesario para el análisis del desempeño económico.

Los precios de la cesta petrolera venezolana han mostrado una tendencia volátil. Sus variaciones difícilmente pueden ser explicadas por los precios históricos, en parte porque están sujetos a acontecimientos geopolíticos.

La evolución de precios de la cesta petrolera se vio influenciada por al menos cinco eventos geopolíticos que generaron grandes alzas de precio: i) embargo petrolero árabe como consecuencia de la guerra Yom Kippur en 1974, ii) revolución Iraní en 1979, iii) guerra en Irán-Iraq en 1980, iv) guerra de Iraq en 1990, v) guerra en Iraq y saturación de la producción mundial de petróleo en 2003 (gráfica 7).

Gráfica 7. Precio anual de la cesta de petróleo venezolano (US$ por barril, precios constantes)




Fuente: Cálculos propios, con base en datos del Ministerio de Energía y Petróleo.

Se puede afirmar que el crecimiento económico de la nación se encuentra impulsado por el desempeño de la actividad petrolera, debido a su dependencia sustancial de las exportaciones del crudo. Este último aspecto asigna un rol fundamental al Estado con respecto a la organización económica de la sociedad, dado que la gerencia y administración de la producción petrolera está en manos del mismo.

El rol del Estado en cuanto a desarrollo y desempeño es cambiante. Depende de la forma en que la sociedad se organiza y de la capacidad del mismo para ejecutar y promover políticas. Según Evans (1995), un Estado que promueve efectivamente el desarrollo se caracteriza por una "embedded autonomy", donde la burocracia es profesional, tiene buenas relaciones con los empresarios y es autónoma para implementar las políticas públicas; lo cual fomenta el crecimiento económico.

En este sentido, el tipo de relación Estado-sociedad está determinado por las características y naturaleza particular de cada nación. Ambas conllevan a diversas formas de interacción entre el Estado y la sociedad, tales como: estados desarrollistas, promotores de industrias, depredadores y extractores de recursos. Al respecto, Martínez (2008) destaca que el gran poder económico del Estado venezolano, proveniente de los ingresos petroleros, lo ha convertido en el mayor empresario del país y, a los funcionarios públicos, en repartidores de la renta petrolera. Esta situación ha desatado una lucha entre funcionarios y empresarios por la apropiación de recursos públicos. En general, la relación entre el Estado y los empresarios en Venezuela ha resultado deficiente, generando dificultades para lograr un desempeño exitoso y políticas que fomenten el desarrollo eficiente.

En este contexto de ideas, un marco institucional adecuado es necesario para lograr niveles deseados de desarrollo económico. Altman (2008) destaca que un marco institucional apropiado es el resultado de una combinación deseable de indicadores de libertad económica, tales como derechos de propiedad, libertades comerciales y fiscales, y estabilidad política. Asimismo, los trabajos de Easton y Walker (1992) y Gwartney y Lawson (2003) han mostrado que altos grados de libertad económica están altamente correlacionados con altos niveles de PIB per cápita. En gran parte, esto se debe a que derechos de propiedad bien definidos y libertades económicas estimulan la inversión y la competitividad, por ende estimulan el crecimiento económico. Por esta

razón, es relevante analizar el nivel de libertad económica para el caso venezolano a través de indicadores institucionales.

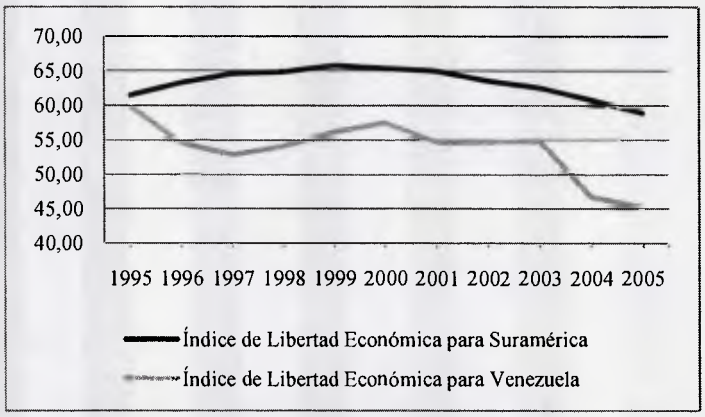
El índice de libertad económica del Heritage Foundation recopila el conjunto de libertades y derechos de producción, lo que permite realizar un análisis del contexto institucional de las naciones del mundo. Está compuesto por sub-indicadores que abarcan los diversos ámbitos de la economía: libertad comercial (grado de libertad para establecer, operar y cerrar una empresa sin interferencia por parte del Estado); libertad de comercio internacional (grado de apertura de la economía a mercados internacionales); libertad fiscal (carga impositiva); tamaño del sector estatal (gasto gubernamental y grado de interés del Estado por los recursos privados); libertad monetaria (estabilidad en los precios y control de precios); libertad de inversión (capacidad de mantener y controlar los ingresos y bienestar generados por la inversión nacional y extranjera); libertad financiera (supervisión y control y la eficiencia del sistema financiero); derechos de propiedad (la capacidad para acumular propiedad privada) y ausencia de corrupción (ausencia de honestidad y fallas de integridad en el sistema público).

Un valor de cien indica libertad económica total. Los países desarrollados se caracterizan por tener valores superiores a setenta. El índice se correlaciona positivamente con el PIB per cápita y negativamente con la inflación y el desempleo (Heckelman, 2000).

En el período comprendido entre 1995 y 2005, el índice de libertad económica para Venezuela experimentó un crecimiento negativo de un 24,5%. Además, la nación figura por debajo del promedio de los países suramericanos. En promedio se encuentra por debajo de las cifras de la región en 9,57 puntos (gráfica 8). No obstante, es de interés ampliar estos resultados a través de los diferentes sub-indicadores que conforman el índice general de libertad económica.

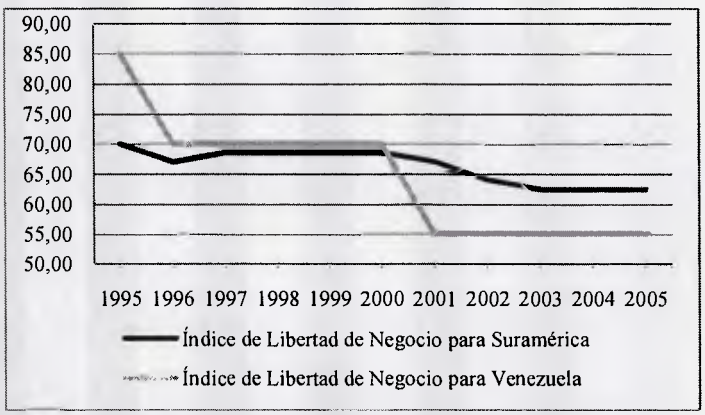
El índice de libertad comercial presentó un crecimiento negativo de un 35,3%. Éste se acentuó a partir del año 2000, cuando se ubicó por debajo del promedio de Suramérica. Venezuela figura muy por debajo del promedio en cuanto a la cantidad de días necesarios para obtener una licencia comercial y poder emprender un negocio. En promedio esta actividad requiere 120 días, lo que representa una cifra elevada en relación al promedio mundial, que se ubica en tan sólo 38 días según cifras del Banco Mundial. Esta situación evidencia un proceso engorroso y costoso para emprender, operar y cerrar un negocio en relación a otros países, aspecto que desmotiva a inversionistas a emprender negocios (gráfica 9).

Gráfica 8. Índice de Libertad Económica




Fuente: Cálculos propios, con base en datos de Heritage Foundation.

Gráfica 9. Índice de Libertad Comercial

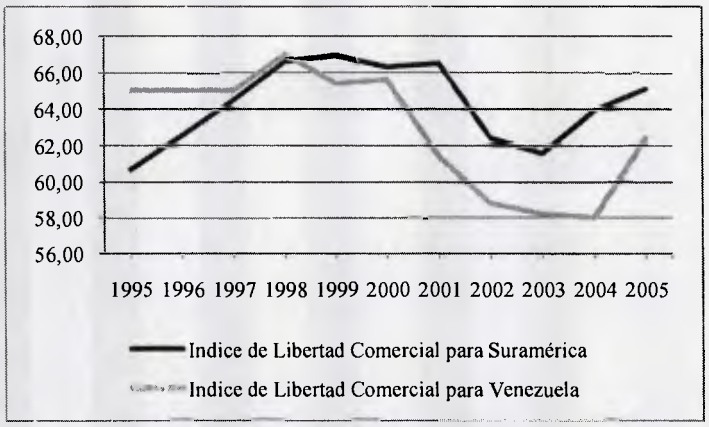



Fuente: Cálculos propios, con base en datos de Heritage Foundation.

Por otro lado, los índices de libertad comercial y libertad fiscal se han contraído en 4% y 5,3%, respectivamente. Venezuela se encuentra por debajo del promedio del conteniente suramericano en 1,37 y 6,19 puntos, respectivamente (gráfica 10 y gráfica

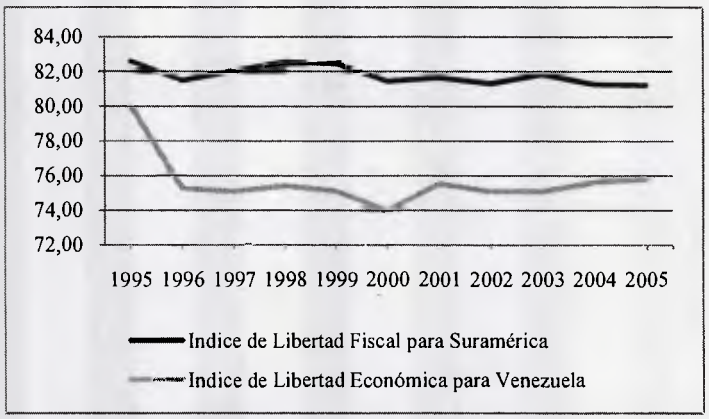
11). Heckelman (2000) señala que un decrecimiento en estos índices influye negativamente en el crecimiento económico: una disminución de la libertad de comercio internacional es el resultado de excesivas medidas proteccionistas y políticas que restringen la habilidad para adquirir nuevas tecnologías que aumenten la productividad. Además, una disminución de la libertad fiscal se traduce en altas tasas de intervención fiscal que generan una reducción de los flujos de caja de las empresas, desmotivando la inversión.

Gráfica 10. Índice de Libertad de Comercio Internacional




Fuente: Cálculos propios, con base en datos de Heritage Foundation.

Gráfica 11. Índice de Libertad Fiscal




Fuente: Cálculos propios, con base en datos de Heritage Foundation.

En cuanto al indicador de tamaño del sector estatal, la nación experimentó un crecimiento en un 5,3%, superando para el año 2005 el promedio de la región en 4,59 puntos (gráfica 12). Al respecto, es importante destacar que aun cuando la intervención estatal es vital para proveer ciertos bienes públicos que los mercados no pueden suministrar, una excesiva participación gubernamental puede crear serios problemas a una economía. Estos problemas se ven reflejados en el crecimiento económico (Heckelman, 2000).

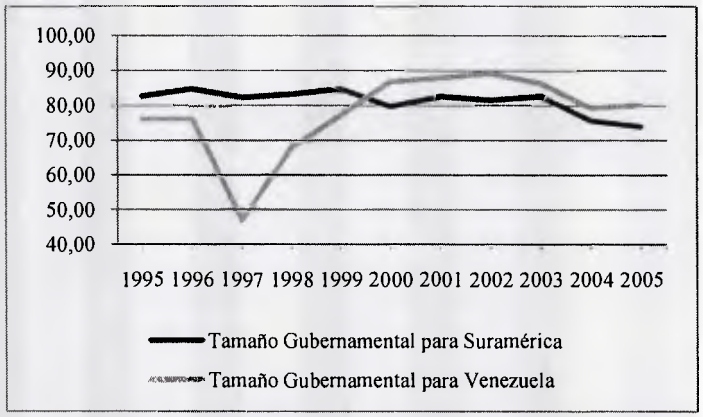
Durante la última década, la nación se ha caracterizado por tener un gobierno interventor, que ha nacionalizado varias empresas generando un incremento del poder del Estado y el debilitamiento de la rendición de cuentas.

Por su parte, los índices de libertad monetaria, libertad de inversión y libertad financiera han experimentado un crecimiento negativo de un 0,1%, 80% y 57,1%, respectivamente.

Los valores de la libertad monetaria del país, a pesar de haber sufrido una variación negativa de tan sólo 0,1% en 15 años, se encuentran muy por debajo del promedio de la región. Nótese que para 2005 se encuentra 23,67 unidades por debajo (gráfica 13), lo cual refleja sustancialmente una inestabilidad cambiaria, macroeconómica y de precios necesarios para generar valor a largo plazo.

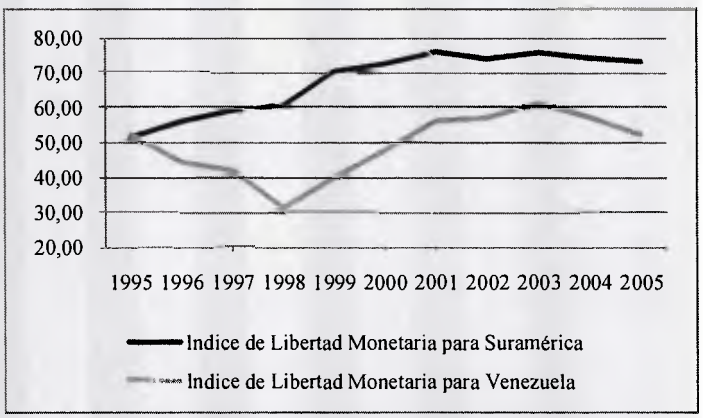
Asimismo, el índice de libertad financiera evidenció un decrecimiento de 40% en los últimos tres años del período en estudio, ubicándose para el 2005 en 24 puntos por debajo del promedio para Suramérica (gráfica 14). Este resultado se traduce en la ausencia de una combinación armónica entre los niveles de regulación destinados a supervisión y control, y la eficiencia del sistema financiero. El alarmante deterioro de este indicador es atribuido, en gran parte, a una gran cantidad de políticas y regulaciones deficientes en cuanto a supervisión, control y asignación de recursos del sistema bancario.

Gráfica 12. Tamaño gubernamental



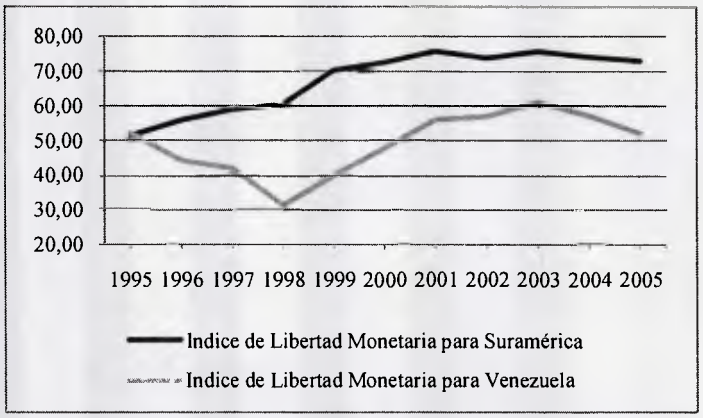

Fuente: Cálculos propios, con base en datos de Heritage Foundation.

Gráfica 13. Índice de Libertad Monetaria




Fuente: Cálculos propios, con base en datos de Heritage Foundation.

Gráfica 14. Índice de Libertad Financiera




Fuente: Cálculos propios, con base en datos de Heritage Foundation.

Por último, tenemos dos componentes sumamente relevantes del marco institucional a propósito de la libertad económica. Nos referimos específicamente a los derechos de propiedad y a la ausencia de corrupción, los cuales pueden considerarse elementos clave para el crecimiento de una economía a largo plazo.

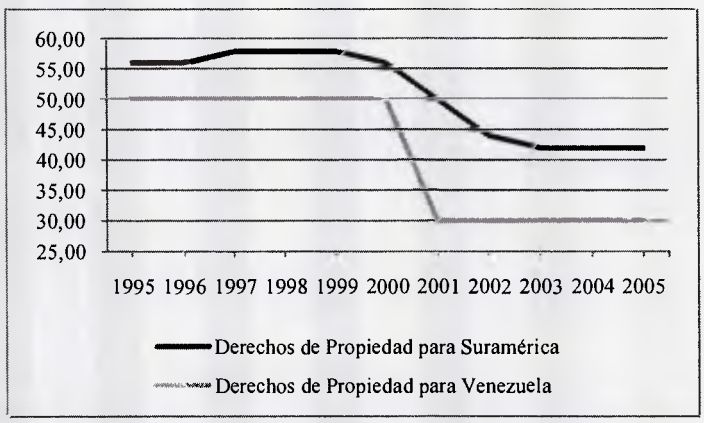
En cuanto al índice de derechos de propiedad, éste ha experimentado un crecimiento negativo de un 40% desde el año 1995 al 2005, figurando una vez más por debajo del promedio de Suramérica en 12,08 puntos (gráfica 15). La disminución de este índice ha tenido lugar en los últimos años como resultado de cambios y modificaciones en normas formales, amenazas y expropiaciones de industrias y tierras. Todo ello evidencia la carencia de un estado de derecho sólido.

Por otra parte, la nación ha mostrado un inquietante resultado en cuanto a la cifra de ausencia de corrupción. El índice ha decrecido en un 140%, ubicándose para

2005 en 11,5 puntos por debajo del promedio de la región (gráfica 16), lo cual revela altos niveles de corrupción y la existencia de mercados ilícitos. La presencia de altos niveles de corrupción genera efectos negativos en el crecimiento económico, producto de una contracción en la inversión, del aumento de trabajadores en actividades improductivas y del incremento de regulaciones (Mauro, 2002).

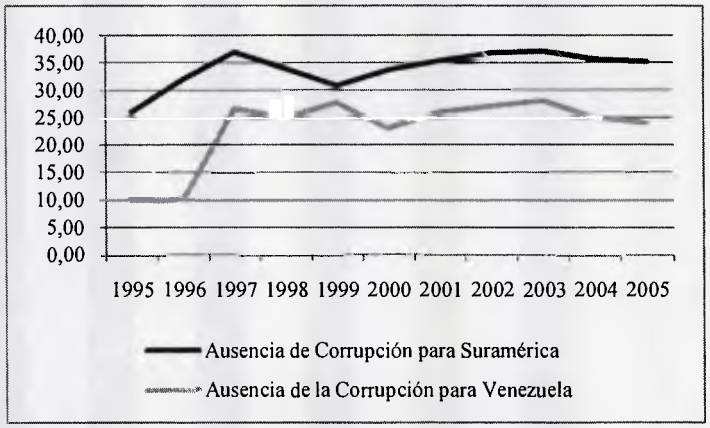
Asimismo, durante el período comprendido entre 1980 y 1990, Venezuela ha sido catalogada como uno de los países más corruptos de Latinoamérica. A juicio de la Organización de Trasparencia Internacional, el país ocupa la posición 46 de 54 países participantes en el estudio. Entre 1990-2005 estuvo entre el 25% de los países más corruptos bajo el índice de percepción de corrupción, el cual clasifica un considerable número de países con respecto al grado de corrupción que es percibida.

Gráfica 15. Índice de Derechos de Propiedad




Fuente: Cálculos propios, con base en datos de Heritage Foundation.

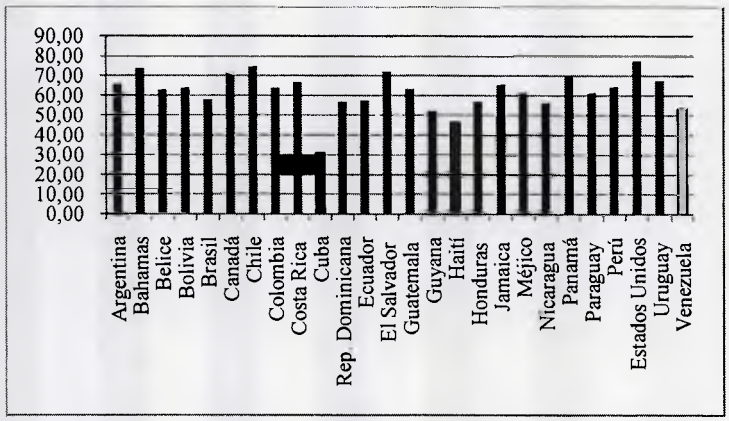
Gráfica 16. Índice Ausencia de Corrupción




Fuente: Cálculos propios, con base en datos de Heritage Foundation.

En relación al continente americano, el índice de libertad económica para Venezuela –derivado de los indicadores antes expuestos– nos confirma la baja calificación de ésta en el continente americano. Es importante destacar que sólo logra superar a países como Cuba y Haití, economías con grandes problemas en el ámbito institucional, económico y social (gráfica 17).

Gráfica 17. Índice de libertad económica para América




Fuente: Heritage Foundation.

En general, los indicadores de libertad económica evidencian que la nación se caracteriza por la presencia de instituciones débiles que se han deteriorado significativamente en las últimas décadas. Adicionalmente, la nación figura por debajo del promedio de la región, lo que se traduce en un desempeño pobre del marco institucional venezolano.

Al mismo tiempo, el país presenta obstáculos para generar la estabilidad cambiaria, macroeconómica y de precios necesarios para generar valor a largo plazo. La nación ha incrementado también los procesos regulatorios y de restricciones a la inversión, lo que se ha traducido en una reducción de la inversión extranjera y nacional. Todo este contexto influye negativamente sobre el crecimiento económico.

El último aspecto señalado podría sugerir que, durante las últimas décadas, los bajos niveles de crecimiento económico son, en gran medida, resultado de un deterioro de la calidad institucional y de la libertad económica.

## Desarrollo financiero y actividad económica en Venezuela

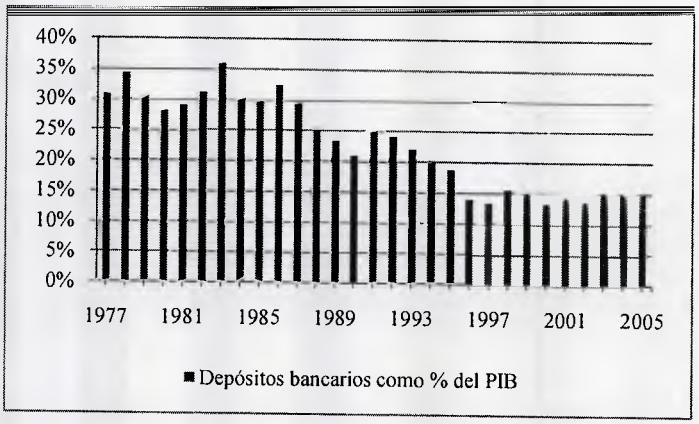
### Sistema Bancario

Durante el período comprendido entre 1977 y 2005, el sistema bancario venezolano ha experimentado una disminución en sus niveles de bancarización, créditos y depósitos, lo que ha dificultando –en gran medida– corregir las imperfecciones del mercado. En este sentido, es de interés conocer las particularidades del sistema bancario venezolano para concebir el desarrollo financiero de la nación. En esta sección se analiza, a través de una gama de indicadores, la evolución y desarrollo del sistema bancario. De esta forma, obtenemos un acercamiento a los resultados positivos y negativos del período en estudio.

En este orden de ideas, los niveles de captaciones públicas, la actividad crediticia, la bancarización y otros agregados monetarios han experimentado un descenso en Venezuela.

Los niveles de depósitos bancarios de la nación, en relación al PIB, se han contraído de un 31% en 1977, a tan sólo 15% en 2005; lo que muestra un alarmante decrecimiento. Durante los períodos 1977-1989, 1990-1996 y 1997-2005, las captaciones bancarias promedio resultaron en un 30%, 21% y 15%, respectivamente, en relación a la producción nacional; lo que ha evidenciado un deterioro de la profundidad financiera (gráfica 18).

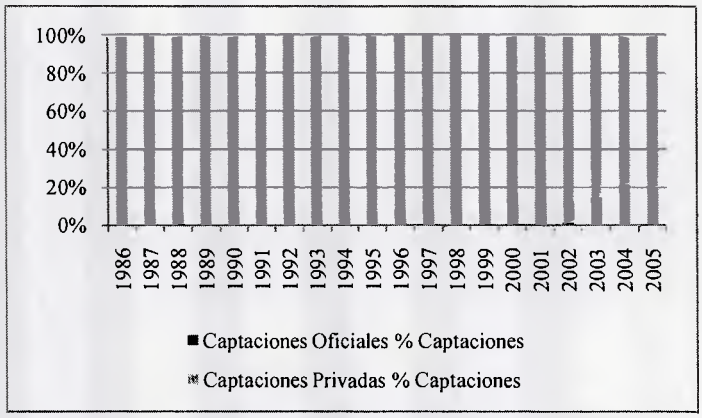
Gráfica 18. Depósitos bancarios como porcentaje del PIB




Fuente: Cálculos propios, con base en datos del World Bank Economic Review: "A New Database on Financial Development and Structure" (2006).

En este sentido, es de interés conocer la estructura de dichas captaciones para entender la naturaleza de los depósitos bancarios. Con relación a esto, las captaciones promedio por parte de bancos comerciales y universales, durante los últimos 20 años del período 1997-2005, se ubicaron en 89% procedentes del sector privado y 11% del sector oficial. Estas cifras resaltan la importancia del sector privado para el sector financiero. Sin embargo, durante los últimos seis años del período en estudio, las captaciones públicas se han incrementado en promedio un 15,3% (gráfica 19).

Gráfica 19. Estructura de las captaciones bancarias



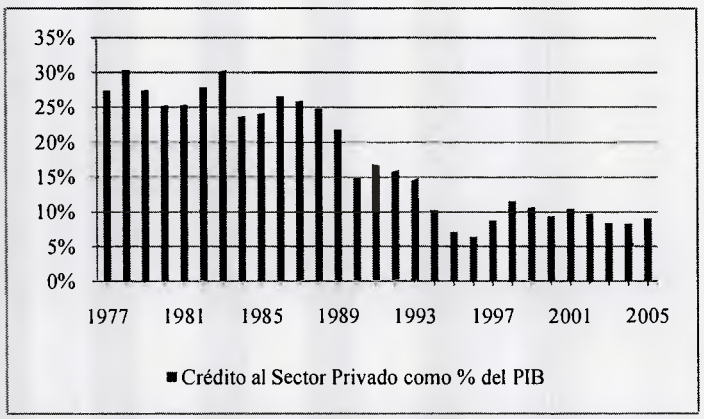

Fuente: Cálculos propios, con base en datos de datos de SUDEBAN.

En cuanto a la actividad crediticia, la participación del crédito destinada al sector privado ha presentado un comportamiento similar, con tendencia a la baja, a partir de 1983. En promedio se ubicó en 26%, 13% y el 10% (con relación a la producción nacional), durante los períodos 1977-1989, 1990-1996 y 1997-2005, respectivamente (gráfica 20). De este modo, la disminución de la actividad crediticia al sector privado explica, en gran medida, el aumento de las captaciones oficiales, es decir, ha aumentado la canalización de recursos al sector público. Este resultado se traduce en un uso ineficiente de los recursos y en menor crecimiento económico.

King y Levine (1993) sostienen que economías con un mayor nivel de actividad crediticia dirigida al sector privado tienen más probabilidad de desarrollar mayores innovaciones, servicios financieros eficientes y una mejor asignación de recursos, en

contraposición a que aquellos sistemas financieros que actúan como un simple canal de financiamiento al gobierno.

Gráfica 20. Crédito al sector privado como porcentaje del PIB




Fuente: Cálculos propios, con base de datos del World Bank Economic Review: "A New Database on Financial Development and Structure" (2006).

En general, la evolución de los niveles de depósitos bancarios y de la actividad crediticia presenta un comportamiento similar. Esta evolución puede clasificarse en dos períodos. El primero (1977-1983) se caracteriza por una alta penetración financiera. El segundo período (entre 1984-2005) se caracteriza por una caída dramática de los niveles de intermediación financiera.

Al respecto, Vera y González (1997) destacan que, durante el primer período (1977 y 1983), el alza creciente de los precios de la cesta petrolera desató una expansión fiscal que intensificó las operaciones bancarias. Durante dicho período, el flujo masivo de recursos fiscales generó un mayor desarrollo financiero, debido –en parte– a 3 razones: el incremento del gasto público, lo que permite la creación de

dinero primario y nuevos depósitos; el desarrollo de programas de inversión para el sector privado y un mayor número de préstamos a través de fondos sectoriales; y, por último, una expansión de proyectos por parte del sector privado que requerían financiamiento bancario.

En este orden de ideas, la acelerada expansión del sector bancario y la volatilidad macroeconómica generaron desajustes y dieron inicio a un segundo período (1984-2005) caracterizado por una de contracción de la profundidad financiera. Esta contracción se aceleró a partir de 1989 como consecuencia de una continua inestabilidad macroeconómica y de las diversas crisis de balanza de pagos en 1983, 1986, 1989 y 1994, respectivamente. Por esta razón, es necesario examinar ciertos episodios y sucesos particulares dentro de este período que contribuyeron al deterioro de la profundidad financiera.

Para 1983, la nación experimentó dificultades para continuar con el pago de la deuda externa, lo que ocasionó la declaración de no pago para ese mismo año. Esta situación generó una salida de capitales significativa y, además, llevó al Estado a optar por un régimen de cambios diferenciales (RECADI). Específicamente, se trató de un sistema de cambios múltiples de 4,3 Bs/$ para importaciones de alimentos y medicinas, 6,0 Bs/$ para bienes no esenciales y una tasa de cambio libre en el mercado no oficial. Asimismo, para 1984 se establece una sola tasa de cambo oficial que resultó en una devaluación de la moneda en 7,5 Bs/$. Posteriormente, en 1986, se devaluó la moneda nuevamente en 14,5 Bs/$.

En 1989 se inició un plan de reformas para corregir los desequilibrios macroeconómicos. Sin embargo, los resultados fueron poco satisfactorios, lo que se tradujo en una inflación de un 89%, un saldo negativo de la balanza de pagos y una recesión general que deterioró la cartera de créditos e incrementó, hasta 1996, los costos para las instituciones financieras.

Este plan de reformas contempló una serie de medidas de liberalización económica, entre ellas la adopción de un sistema de tipo de cambio único y flotante, la eliminación de controles de precios en diversos productos, la supresión de restricciones a la inversión extranjera, la reducción de aranceles y la libre fluctuación de las tasas de interés. No obstante, para 1992 se reconsideró el esquema cambiario de la nación y se implementó un sistema de "crawling peg" que, en principio, estableció en una tasa cambiaria de 68,4 Bs/$. Según De Krivoy (1998), esto evidenciaba las dificultades que afrontaba la nación para responder efectivamente ante las medidas de liberalización y al ambiente de turbulencia política durante 1992. Este último desató gran incertidumbre y desconfianza en los inversionistas, lo que debilitó aún más el sector bancario. Para 1994 se eliminó la libre convertibilidad de bolívares por dólares y se inició un sistema de cambios rígidos a una tasa de 170 Bs/$. Esta situación prohibió un mercado libre de divisas, lo que generó un mercado extraoficial que aumentó las salidas de capitales y dificultó la expansión del sistema bancario.

Las diversas y distintas políticas cambiarias contribuyeron a un deterioro de la profundidad financiera del país. López (2003) sugiere que las dificultades

macroeconómicas, las continuas devaluaciones y las diversas medidas cambiarias no sólo debilitaron la fortaleza del sistema financiero, sino que también generó una disminución de la actividad crediticia.

En 1994 se originó una contracción particular en el sector bancario. Ésta se tradujo en la quiebra de trece bancos importantes del país que manejaban el 37% de los depósitos. Entre las causas de esta crisis destacan una supervisión bancaria deficiente, una asignación descontrolada de crédito y un marco regulador inadecuado (De Krivoy, 2000 y Martínez, 2008). El ambiente de desconfianza originado perjudicó el nivel de captaciones de otras sesenta y dos instituciones financieras que, con los bancos en quiebra, representaban más del 60% de los depósitos del sistema financiero (De Krivoy, 1998).

Al respecto, García (1998) señala que la crisis bancaria de 1994 puso al descubierto las irregularidades y debilidades del sistema bancario, entre ellas, el manejo deficiente de la estructura de costos, la poca rentabilidad de la actividad de intermediación crediticia, los bajos niveles de capitalización y un sistema financiero en manos de grupos reducidos con poder de mercado.

Según López (2003), la inestabilidad macroeconómica y financiera determinó la pérdida de capacidad de las instituciones bancarias para orientar recursos hacia proyectos productivos y favorables a mediano y largo plazo, lo que desató crisis y

problemas de solvencia. Además, la inestabilidad financiera generó una gran desconfianza en los inversionistas hacia el sistema bancario.

Luego de la crisis, resurgen los efectos de dos eventos relevantes ocurridos en 1993: i) la incorporación de la banca extranjera y ii) la introducción del concepto de banca universal. La entrada al mercado doméstico de la banca extranjera había sido prohibida desde 1972. Sin embargo, su incorporación estimuló a los banqueros nacionales a modificar sus estrategias en cuanto a innovación, imagen y agresividad al competir, lo cual debe haber tenido un efecto positivo en el volumen de captaciones. Las mismas también se vieron favorecidas por la adopción, por parte de la banca, de criterios de evaluación bancaria planteados por el Banco Internacional de Pagos de Basilea, lo que generó un efecto positivo en el número de captaciones (De Krivoy, 2000).

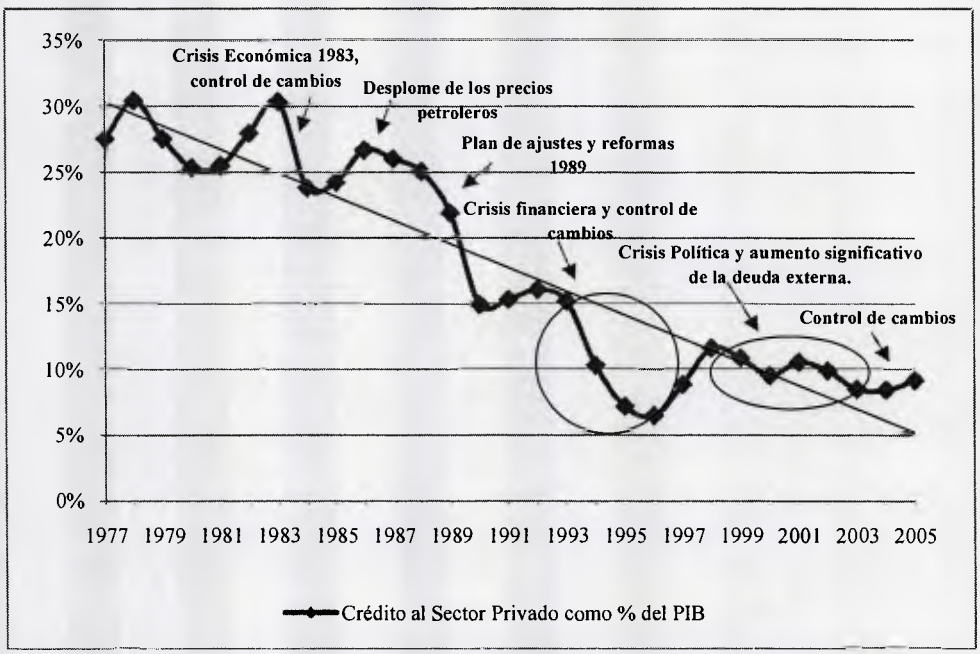
Por otro lado, el concepto de banca universal desplazó indirectamente la banca especializada, lo que mejoró la eficiencia del sistema bancario. En contraposición a esto, López (2003) señala que los efectos positivos generados por la banca extranjera y universal no lograron superar el efecto negativo de la reducción de oportunidades de negocios presentes en el mercado financiero.

Durante el período comprendido entre 1996 y 2005, los niveles de depósitos bancarios y créditos al sector no financiero experimentaron una leve recuperación. Entre las causas de esta recuperación destacan el incremento de la participación del

sector público en las captaciones bancarias, el alza de los precios petroleros y el aumento del gasto público con respecto a la tendencia descendente desde 1983.

En general, durante el segundo período (1984-2005) el sistema financiero experimentó controles cambiarios, restricciones crediticias, irregularidades en la administración, contracción de la inversión extranjera y desequilibrios macroeconómicos, como consecuencia de la caída de los precios del petróleo y la alta dependencia creciente del sistema financiero a la gestión fiscal, lo que estimuló el deterioro de la profundidad financiera (gráfica 21).

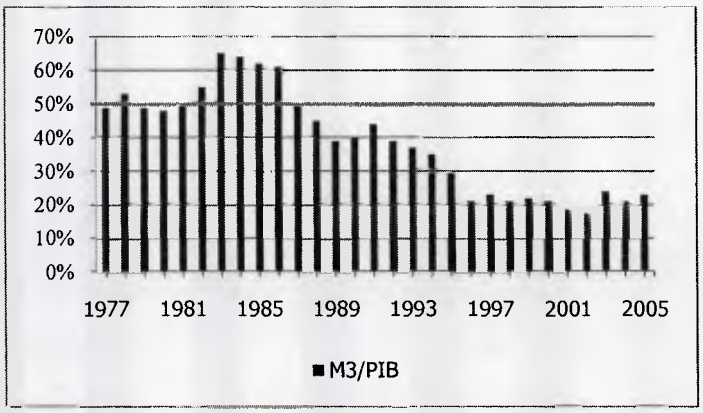
Gráfica 21. Evolución del crédito al sector privado como porcentaje del PIB




Fuente: cálculos propios, con base en datos del World Bank Economic Review: "A New Database on Financial Development and Structure", (2006) y del Ministerio de Energía y Petróleo.

Asimismo, dicha situación generó un proceso de desmonetización inquietante. Los niveles de liquidez ampliada (M3) se ubicaron en 49% y 65% del PIB para 1977 y 1983, respectivamente. Este último ha sido el valor histórico más alto experimentado por la nación. Sin embargo, en el año 2005 resultó en tan sólo 23% (gráfica 22), lo que corrobora el deterioro de la profundidad financiera descrito anteriormente.

Gráfica 22. Coeficiente de liquidez ampliada como porcentaje del PIB



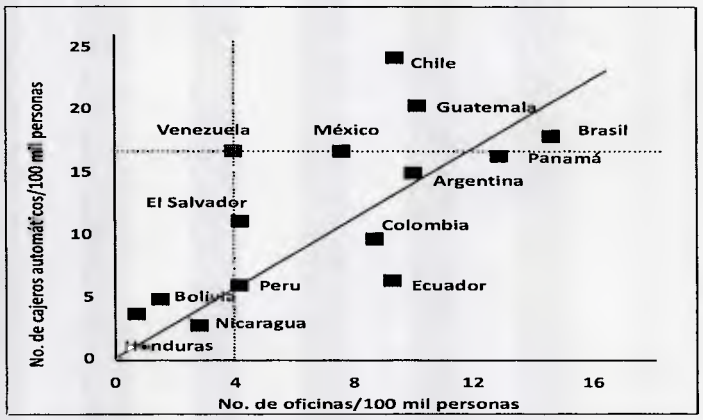

Fuente: cálculos propios, con base en datos del World Bank Economic Review: "A New Database on Financial Development and Structure", (2006).

El proceso de desmonetización y los bajos niveles de actividad crediticia pueden entenderse también como el resultado de bajos niveles de participación de la población en el sistema bancario. Según Burneo (2007), altos niveles de bancarización conllevan a una ampliación de la cartera de crédito y, por ende, a un mayor desarrollo financiero, lo que refleja una relación positiva entre los niveles de bancarización y ampliación del crédito.

La literatura referente a la importancia de la bancarización puede resumirse en los beneficios que genera. Entre ellos, la reducción de los costos de transacción, un mayor nivel de incorporación de personas al circuito económico, una mejor diversificación de riesgo del sistema financiero y la contribución a una constante innovación financiera. Beck, Dermiguc-Kunt y Martínez (2005) señalan que las restricciones de crédito afectan especialmente a organizaciones empresariales de pequeña escala y generan obstáculos para la entrada de nuevos actores a los mercados, lo que trae consigo deficiencias en el mercado de crédito.

El indicador de inclusión financiera sugerido por Beck y et. al. (2005) intenta medir la bancarización a través del número de cajeros automáticos y oficinas por cada cien mil habitantes. En la gráfica 23, se observa que Venezuela posee un resultado ventajoso en cuanto a número de cajeros automáticos se refiere. Sin embargo, en cuanto a número de agencias el promedio es bajo. En general, la nación figura con una inclusión financiera menor que el promedio de los países de la región. Lo anterior podría sugerir que una mayor bancarización, a través de un incremento en el número de oficinas, es un proceso costoso y poco rentable para los propietarios de bancos, pues éstos preferirán utilizar otras innovaciones para atraer a la población al sistema bancario.

Gráfica 23. Inclusión financiera




Fuente: Beck et. al. (2005) Banco Mundial.

Además, el porcentaje de la población que posee al menos una cuenta bancaria en la nación se ubica aproximadamente en un 32% para el año 2005[40], lo que refleja un alto porcentaje de la población excluida del sector financiero y que recurre a mercados informales. No obstante, es necesario analizar este resultado con más detalle.

En este sentido, es importante entender la estructura socioeconómica de la nación para interpretar estos resultados. La gráfica 24 muestra la clasificación socioeconómica para el año 2005 según su ingreso promedio en los estratos A, B, C, D y E. Se observa que el 43% de la población (estrato E) recibe un ingreso promedio por persona de Bs.F. 455,5; mientras que el 38% de la población (estrato D) recibe ingresos promedios por persona de Bs.F. 789,20.

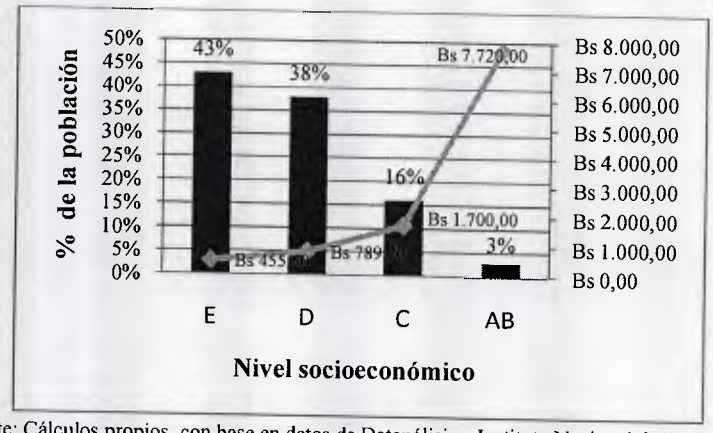
40 Asociación Bancaria de Venezuela.

El 81% y 47% del ingreso promedio del estrato E y D se destinan al consumo de alimentos en función del valor de la cesta alimentaria requerida por persona, es decir, el 19% y el 53% de los ingresos restantes se destinarán para cualquier otro gasto de no tener cargas familiares. Este último aspecto permite sugerir que el 43% (estrato E) de la población no es bancarizable, puesto que no cuenta con recursos necesarios para ahorrar y optar a una cuenta bancaria, debido a que apenas pueden cubrir sus necesidades básicas.

Por otro lado, el 38% de la población (estrato D) dispone de más de la mitad de su sueldo para adquirir bienes y servicios básicos e incurrir en otros costos, lo que posibilita el acceso a una cuenta bancaria. Sin embargo, lo anterior supone que las personas de dicha población no tienen cargas familiares (hijos). Si consideramos, en cambio, que este estrato de la población posee al menos una carga familiar, este sector no podría optar por una cuenta bancaria.

En este sentido, tan sólo los estratos A, B y C, que apenas representan el 19% de la población, resultan realmente bancarizables, dado que estos últimos cuentan con recursos para ahorrar. Este último aspecto contribuye a explicar el deterioro de la profundidad financiera a partir de 1983. En la medida en que disminuye el ingreso per cápita, también disminuye la población bancarizable. Por tanto, la existencia de bajos niveles de bancarización en la nación dificulta un mayor grado de desarrollo financiero.

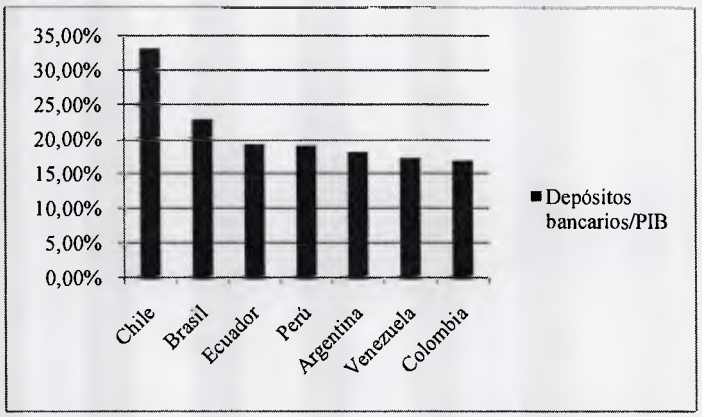
Gráfica 24. Ingreso promedio por nivel socioeconómico para el 2005




Fuente: Cálculos propios, con base en datos de Datanálisis e Instituto Nacional de Estadística.

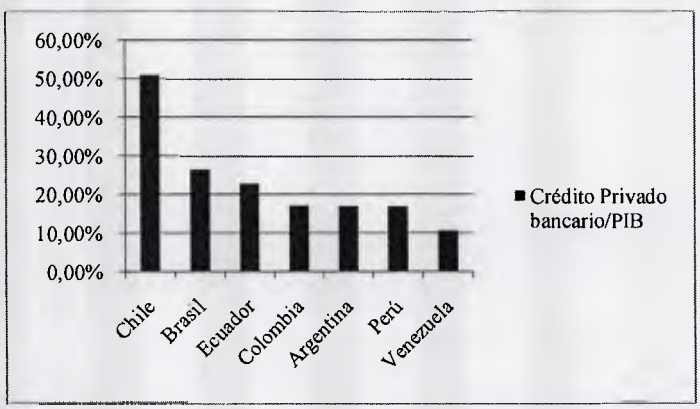
La profundidad financiera en comparación a otros países se ubica por debajo del promedio de la región. La nación figura como uno de los países con menor cantidad de depósitos bancarios y de actividad crediticia en Suramérica (gráfica 25 y 26).

Gráfica 25. Valor promedio de depósitos bancarios como porcentaje del PIB (1977-2005).




Fuente: Cálculos propios, con base en datos de World Bank Economic Review: "A New Database on Financial Development and Structure", (2006).

Gráfica 26. Valor promedio de créditos al sector privado como porcentaje del PIB (1977-2005).

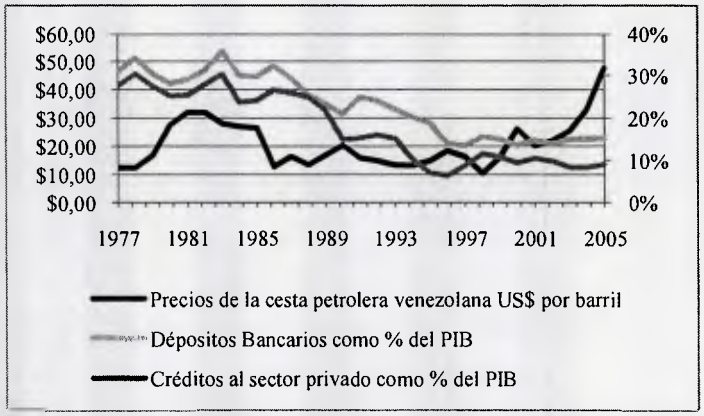



Fuente Cálculos propios, con base en datos del World Bank Economic Review: "A New Database on Financial Development and Structure", (2006).

A pesar de que los niveles de bancarización de Venezuela están dentro del promedio de la región, el sistema bancario presenta una gran dependencia de los ingresos petroleros, lo que se traduce en un desarrollo financiero inestable. López (2003) argumenta que el comportamiento y desarrollo de los mercados financieros en Venezuela se encuentra asociado a la naturaleza petrolera y a la capacidad de las instituciones financieras para adaptarse a los shocks macroeconómicos adversos. Por esta razón, durante décadas el mercado financiero venezolano ha experimentado un comportamiento inestable y se ha caracterizado por una estructura poco desarrollada en cuanto al grado de competencia y solidez de las instituciones financieras.

Además, el deterioro de la calidad institucional contribuye, en gran medida, a la contracción del desarrollo financiero durante los últimos años. En este sentido, es importante distinguir dos períodos en función de la relación entre precios de la cesta petrolera y los niveles de captaciones y créditos. Un período que va desde 1977 hasta 1998, en el que la profundidad financiera parece responder fuertemente a los precios del petróleo. Y otro período, comprendido entre 1999 y 2005, donde los niveles de captaciones y créditos no logran responder tan significativamente al alza petrolera, lo que se debe, en parte, al efecto de altas tasas de inflación, políticas de control de cambios y políticas fiscales y monetarias poco efectivas, además de políticas regulatorias que parecen dificultar el crecimiento del sector bancario en dicho período (gráfica 27).

Gráfica 27. Profundidad financiera del sector bancario y evolución de los precios del petróleo




Fuente: Cálculos propios, con base en datos del World Bank Economic Review: "A New Database on Financial Development and Structure", (2006) y del Ministerio de Energía y Petróleo.

En general, el deterioro de la profundidad financiera de la nación se inicia significativamente a partir de 1983, como resultado de diversos desequilibrios macroeconómicos y políticas incapaces de corregir los shocks adversos en la economía.

Además, puede observarse que en las décadas de mayores niveles de crecimiento económico de la nación se han experimentado mayores niveles de desarrollo financiero. Este último aspecto pareciera sugerir que existe una relación notable entre el desarrollo financiero y crecimiento de la economía real. No obstante, a priori no es posible determinar la direccionalidad de las variables. De este modo no es posible descartar que pudiera existir una relación de causalidad bidireccional entre las variables o alguna causalidad estadística entre ellas.

**Mercado de capitales**

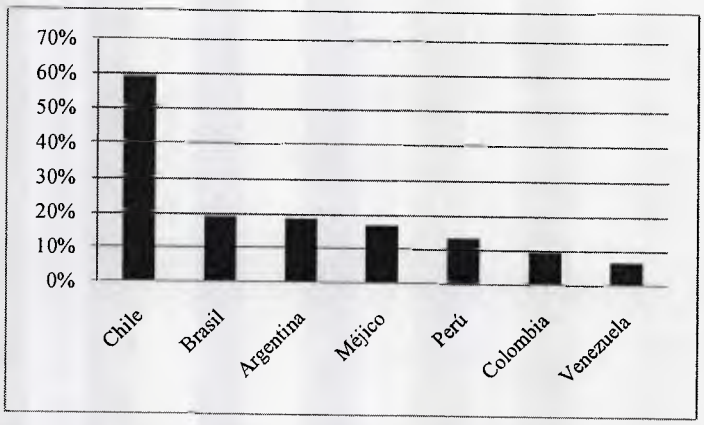
La Bolsa de Valores de Caracas como aproximación al mercado de capitales venezolano ha experimentado dificultades y problemas de expansión y profundidad. La poca participación de las empresas privadas en el mercado de capitales no sólo ha favorecido una baja profundidad del mercado, sino que también ha disminuido la posibilidad de financiamiento alternativa al sistema bancario.

Según Garay (2005), las empresas en Venezuela siempre se han mostrado reticentes a inscribir sus acciones en la bolsa de valores y convertirlas en públicas. Al estar inscritos en la bolsa de valores, los empresarios temen suministrar información al mercado y perder el control de sus empresas, razón que explica sustancialmente la baja capitalización del mercado venezolano. Al respecto, la capitalización del mercado ha sido una de las más bajas de Latinoamérica durante décadas, a diferencia de otros países de la región que se han caracterizado por un mercado profundo y creciente. En la gráfica 28 se puede apreciar la superioridad del mercado chileno, con una capitalización promedio de mercado de un 57% del PIB, ante el mercado venezolano, con tan sólo 7%.

En este sentido, dicha diferencia puede atribuirse a reformas exitosas en el mercado de capitales chileno y que no se han logrado implementar con gran efectividad en el mercado venezolano. Específicamente, Chile ha desarrollado reformas orientadas a generar confianza a los inversionistas en cuanto a derechos de propiedad; en adición a incentivos tributarios al ahorro y la desregulación de fondos

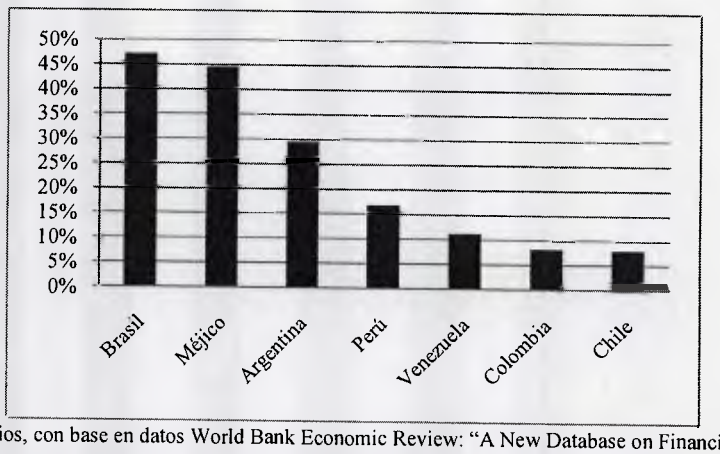
mutuos, seguros y pensiones, que han permitido mejorar la micro estructura de su mercado de capitales (Hernández y Parro, 2005). Las reformas del mercado chileno y la introducción de los fondos de pensión, que representan más del 60% del mercado de capitales chileno para 2005, generó una expansión exitosa. Este aspecto es de interés para reflexionar sobre una estrategia de expansión para el mercado de capitales venezolano. Sin embargo, el mercado accionario chileno presenta problemas de liquidez. Estos problemas se evidencian por un valor promedio de la tasa de rotación como porcentaje del PIB de tan sólo 8%, cifra menor al 11% que registra Venezuela (gráfica 29).

Gráfica 28. Valor promedio de capitalización de mercado como porcentaje del PIB (1977-2005)




Fuente: Cálculos propios, con base en datos World Bank Economic Review: "A New Database on Financial Development and Structure", (2006).

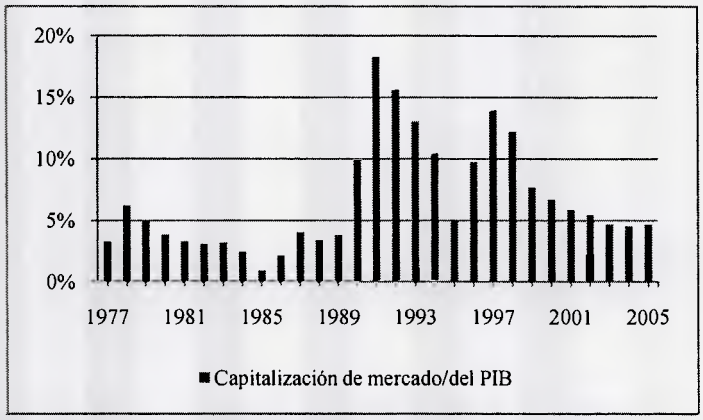
Gráfica 29. Valor promedio de la tasa de rotación como porcentaje de la capitalización de mercado




Fuente: Cálculos propios, con base en datos World Bank Economic Review: "A New Database on Financial Development and Structure", (2006).

En general, el desempeño y evolución del mercado de capitales venezolano ha experimentado un comportamiento volátil y con alzas pocos sostenibles y puntuales. En 29 años del período comprendido entre 1977 y 2005, la capitalización de mercado en relación a la economía ha variado tan solo de un 3% a 5%, lo que evidencia un crecimiento pobre del mercado de capitales (gráfica 30).

Gráfica 30. Capitalización de mercado como porcentaje del PIB




Fuente: Cálculos propios, con base en datos del World Bank Economic Review: "A New Database on Financial Development and Structure", (2006).

Durante la década de los setenta, el mercado de capitales venezolano se encontraba en su etapa de iniciación. En 1973 se crea la primera ley de mercado de capitales. Esta ley crea la Comisión Nacional de Valores y establece mecanismos, funciones, responsabilidades y normas de la intermediación bursátil. Durante la década de los ochenta, a pesar de tener una base sólida en cuanto a regulación, la crisis económica y la modificación del esquema cambiario llevó al mercado de capitales a ser víctima de una contracción en cuanto a tamaño y volúmenes de transacción. La capitalización de mercado cayó a su nivel más bajo de la historia en relación a la producción nacional: en 1985 resultó en tan sólo 3%.

En contraste, en 1990 el índice bursátil de la bolsa de valores experimentó un crecimiento extraordinario de 540%. De esta forma, se convirtió en el mercado emergente con mayor crecimiento en el mundo. Entre 1990 y 1994, el valor promedio

de capitalización de mercado en relación al PIB se ubicó en promedio en un 12%. El crecimiento de estos cuatro años, y en especial en 1990, se debe en gran medida al del Plan de Ajuste y Reformas de 1989[41], el cual incluía, entre otras medidas, el levantamiento de los controles de precios, la liberación del tipo de cambio y de las tasa de interés, eliminación de las restricciones al comercio internacional y privatizaciones. Éstas medidas estimularon la inversión privada y repercutieron positivamente en la actividad bursátil. El alza de 1990 no fue sostenible en el tiempo, en parte por un ambiente de inestabilidad política iniciada desde 1992 y por la crisis bancaria de 1994, que contribuyó a un ambiente de incertidumbre. Asimismo, para el año 1996 la Comisión Nacional de Valores introduce planes para el resurgimiento de la actividad bursátil, fomentando el uso de nuevos instrumentos financieros, tales como ADR (American Depositary Receipt) y Bonos Brady, los cuales –hasta 1998– estimularon significativamente la actividad bursátil. Sin embargo, durante el período comprendido entre 1998 y 2005 la capitalización de mercado promedio se ubicó en tan solo 6%, lo que evidencia una tendencia producto de la volatilidad macroeconómica y de la ausencia de reformas efectivas que incentiven la participación en el mercado.

En general, las reformas y políticas dirigidas al mercado de capitales no han logrado generar una expansión significativa, aunque han logrado mejoras tecnológicas. Además, la mayoría de las empresas de la nación no recurre al mercado de capitales para buscar financiamiento. Este aspecto parece sugerir que el mercado de capitales no

41 Plan de ajuste y reformas 1990 impulsado, a través de Cordiplan, por el segundo gobierno de Carlos Andrés Pérez.

contribuye significativamente al financiamiento de la actividad productiva y que su actuación es, en gran parte, especulativa. Por esta razón, es de esperar que su aporte al crecimiento económico sea minúsculo en relación al sector bancario.

# CAPÍTULO III: ANÁLISIS DE LA DATA

Este capítulo tiene como finalidad expresar, de forma econométrica, lo expuesto en las secciones I y II de la presente investigación. Principalmente, se estimará una función de crecimiento económico que relaciona los niveles de PIB per cápita con una variable de desarrollo financiero. Con el objetivo de obtener una estimación más precisa del efecto de la variable de desarrollo financiero sobre el crecimiento económico, en dicha función se introducen dos variables de control.

La estimación se aproxima, bajo la metodología Engle-Granger, a través de un modelo de corrección de errores (ECM). Esta metodología de sistemas de ecuaciones dinámicas permite analizar, tanto a corto como a largo plazo, la incidencia entre las variables bajo estudio. Asimismo, permite determinar si las variables son estacionarias, lo cual es necesario para estudiar el crecimiento económico. El método Engle Granger consiste en llevar a cabo una regresión del modelo a estimar y en probar si los residuos son integrados de orden cero (modelo de largo plazo). Igualmente, se estima un modelo en diferencia incluyendo los residuos previamente calculados de forma rezagada, con el objeto de recoger la velocidad de ajuste de los efectos de las variables a lo largo del tiempo, y estimando, de esta manera, un modelo a corto plazo. Esta técnica econométrica permite analizar el efecto del desarrollo financiero sobre el crecimiento económico, tanto a corto como a largo plazo, y comparar los resultados obtenidos en

cada estimación, lo cual la hace apropiada para el estudio que estamos llevando a cabo en este trabajo.

Posteriormente, se presentará la estimación del modelo de la siguiente forma: 1) especificación y estimación de un modelo a largo plazo, 2) valoración y contraste del modelo a largo plazo, 3) especificación y estimación de un modelo a corto plazo, 4) valoración y contraste del modelo a corto plazo, y 5) pruebas de causalidad de Granger de las variables en estudio.

En este punto es de interés mencionar que la estimación econométrica se realiza a través del software econométrico E-views 4.1.

**Las variables.**

La aproximación de desarrollo financiero es un tema que ha sido debatido por décadas por investigadores y economistas. Las variables e indicadores que se utilizan para la medición de los niveles de desarrollo financiero están en función de qué tanto dichas variables representan el grado de calidad de las funciones de la intermediación financiera. Por esta razón, existen diversas medidas complementarias y alternativas de desarrollo financiero.

Es importante resaltar que los indicadores sobre la calidad de los servicios y funciones de los intermediarios financieros son subjetivos, ya que existen dificultades para cuantificar la calidad de los intermediarios financieros en cuanto a movilización del ahorro, asignación de recursos, control y monitoreo de empresas y gestión de

riesgo. Es por ello que los indicadores de desarrollo financiero llevan consigo una serie de supuestos que justifican cómo éstas variables recogen la calidad de la intermediación financiera.

Específicamente, este trabajo analiza una de las variables de desarrollo financiero propuestas por King Levine (1993), Goldsmith (1969) y Beck , Levine y Loayza (2000), como una aproximación de la profundidad financiera. Dicha variable, además de representar la razón entre los pasivos líquidos de la nación y el PIB, mide el tamaño de los intermediarios financieros. Los pasivos líquidos son divididos entre el PIB a fin de evidenciar la profundidad real del sistema con respecto a la economía, es decir, para ver el cambio año a año en la variable. Entendemos por pasivos líquidos al conjunto de efectivo, más pasivos financieros de intermediarios bancarios y no bancarios[42]. Esta variable permite una aproximación al desarrollo del sistema financiero bajo el supuesto de que existe una correlación positiva entre el tamaño del sistema financiero y el suministro y calidad de los servicios que éstos prestan. Por ende, la relación esperada con el crecimiento económico deberá ser positiva.

Como es bien sabido, el sistema financiero está compuesto no sólo por el sector bancario, sino también por el mercado de capitales, por lo cual se pretende incorporar y analizar una variable que se encargue de recoger el impacto de este mercado en la economía venezolana. De este modo, se busca analizar si estas variables tienen un impacto significativo en la actividad económica real.

[42] Según el Instituto de Estadísticas Internacionales en su línea 551, este concepto es equivalente al de M3.

Entre las variables a tomar en cuenta se tiene la "tasa de rotación", que es igual al valor de los títulos transados en un mercado dividido entre la capitalización de dicho mercado. Este indicador refleja el intercambio con respecto al tamaño, las fricciones y las facilidades de información de un mercado. Se asume que, a medida que aumente este indicador, se verá favorecida la actividad económica.

Otra variable a considerar es el "valor transado", que corresponde al valor transado de activos domésticos como porcentaje del PIB. Esta variable mide la liquidez del mercado en relación a su tamaño. Y, por último, la variable denominada "capitalización de mercado", que muestra el valor total en lista de acciones dividido por el PIB.

De este modo, se analiza, en primer lugar, si dichas variables tienen una correlación significativa con los niveles de PIB per cápita. De ser así, aquella variable que tenga mayor correlación con los niveles del PIB per cápita se introducirá en la estimación econométrica. El estudio de dicha correlación se lleva a cabo a través de la matriz de correlaciones simples.

Por otro lado, la variable de crecimiento económico se aproxima a través de los niveles de PIB per cápita real. De esta forma, se analiza el crecimiento real de la economía y se analiza su trayectoria a lo largo del tiempo.

Asimismo, se definen dos variables de control que son determinantes principales del crecimiento económico, a fin de aislar el efecto de las variables de desarrollo financiero en función de las investigaciones de King y Levine (1993).

La primera, denominada apertura al comercio, la cual muestra el grado de apertura al comercio a través de la razón de importaciones más exportaciones en relación al PIB. En el caso de Venezuela, es una variable sumamente importante por el gran impacto que tienen las exportaciones de recursos naturales. Por ende, vale la pena aislar su efecto en la economía real. De este modo, la relación con el crecimiento económico esperada deberá ser positiva.

La segunda variable de control es la inversión bruta de capital fijo, la cual mide, sin considerar depreciaciones, el valor agregado de los activos fijos comprados por hogares, gobiernos y empresas. En otras palabras, refleja las variaciones de capital físico. Se asume que un aumento en la inversión bruta de capital fijo debería afectar positivamente el crecimiento económico[43].

[43] Las variables explicativas están medidas en términos reales.

**Los datos**

La fuente de datos utilizada en este trabajo proviene, en su totalidad, de publicaciones realizadas por el Banco Mundial, con frecuencia anual, entre los años comprendidos entre 1977 y 2005, período en el cual se encuentra disponible la data para Venezuela. De este modo, se cuenta con tan sólo 29 observaciones para el estudio por variable. Si bien esta cantidad de observaciones permite estimar la dependencia e incidencia de las variables, una muestra de mayor tamaño daría una estimación más precisa para analizar la relación entre el desarrollo financiero y el crecimiento económico a lo largo del tiempo.

Las variables de desarrollo financiero, mencionadas en la sección anterior, provienen del "Financial Structure Dataset" del Banco Mundial. En ésta se ordenan y clasifican distintas variables de desarrollo financiero para Venezuela y el resto del mundo.

Por otro lado, la información referente a los niveles de PIB per cápita real, inversión bruta de capital fijo y apertura al comercio provienen de la base de datos, para el 2008, del Banco Mundial denominada "Indicadores de Desarrollo Económico Mundial".

Es importante mencionar que durante las últimas décadas la mayoría de los estudios sobre desarrollo financiero y crecimiento económico han utilizado la data proveniente de "Financial Development and Structure" del Banco Mundial. El uso de esta base de datos permitirá comparar los resultados obtenidos con aquellos que

provienen dichos estudios. Ésta es, fundamentalmente, la razón por la cual este trabajo da prioridad a la data del banco mundial para la variable de desarrollo financiero.

**Especificación y estimación del modelo a largo plazo**

Para la especificación del modelo se presentan las matrices de correlaciones simples para seleccionar las variables a tomar en cuenta. Posteriormente se presentan los resultados de las pruebas de raíz unitaria, las estadísticas descriptivas de las variables y la estimación del modelo.

**a) Matrices de correlación**

Tabla 1. Matriz de correlación entre pasivos líquidos y PIB per cápita

| | **PIB per cápita** | **Pasivos Líquidos** |
|---|---|---|
| **PIB per cápita** | 1.000.000 | 0.513886 |
| **Pasivos Líquidos** | 0.513886 | 1.000.000 |

Fuente: Cálculos propios.

Tabla 2. Matriz de correlación entre variables del mercado de capitales y el PIB per cápita

| | PIB per cápita | Tasa de Rotación | Valor transado | Capitalización de mercado |
|---|---|---|---|---|
| **PIB per cápita** | **1.000.000** | **-0.112839** | **-0.032504** | **0.003967** |
| **Tasa de Rotación** | **-0.112839** | **1.000.000** | **0.942580** | **0.803270** |
| **Valor transado** | **-0.032504** | **0.942580** | **1.000.000** | **0.910995** |
| **Capitalización de mercado** | **0.003967** | **0.803270** | **0.910995** | **1.000.000** |

Fuente: Cálculos propios.

Tabla 3. Matriz de correlación entre variables de control y el PIB per cápita

| | PIB per cápita | Formación de capital Bruto | Apertura al comercio |
|---|---|---|---|
| **PIB per cápita** | **1.000.000** | **0.795630** | **0.199912** |
| **Formación de capital Bruto** | **0.795630** | **1.000.000** | **-0.074184** |
| **Apertura al comercio** | **0.199912** | **-0.074184** | **1.000.000** |

Fuente: Cálculos propios.

En la Tabla 1 se muestra la correlación existente entre la variable pasivos líquidos y el PIB per cápita real. En la misma se evidencia una correlación significativa y positiva entre las dichas variables.

Igualmente la Tabla 2, evidencia que las variables del mercado de capitales venezolano (tasa de rotación, valor transado y capitalización de mercado) y los niveles

del PIB per cápita presentan una correlación muy pequeña, por no decir que es casi nula. Una posible explicación de este hecho puede encontrarse en lo pequeño del mercado de capitales venezolano, por lo que su aporte a la actividad real es insignificante.

Tomando en cuenta lo anterior, sólo se incorporará en el modelo econométrico la variable de pasivos líquidos como aproximación al comportamiento del sistema financiero en su conjunto, tal y como se ha hecho en los trabajos de King y Levine (1993) y Goldsmisth (1969). Estos autores sugieren que ésta medida de desarrollo financiero, a diferencia de otras, permite englobar todo el sistema financiero y dar una aproximación global y no de un sector en específico.

Por último, la Tabla 3 muestra las correlaciones existentes entre las variables de control y el PIB per cápita. La teoría nos indica que el signo esperado entre las variables sea positivo. Entre otras variables de control que se pudieron haber añadido al modelo encontramos la participación de la población en la educación secundaria, el gasto público y la forma legal regente en el país, sin embargo por problemas de recolección estadística de la data durante el extenso período bajo estudio, tuvieron que ser omitidas.

**b) Pruebas de raíz unitarias**

Las pruebas de raíces unitarias permiten comprobar la estacionariedad de las variables. En otras palabras, permite comprobar que las series de tiempo en estudio no se vean afectadas por cambios de origen temporal. Esto es posible cuando, al realizar un mismo desplazamiento en el tiempo de todas las variables de cualquier distribución conjunta finita, resulta que esta distribución no varía.

De esta forma, no sólo se comprueba que no existirá una persistencia de shocks infinitos, sino que también permite una estimación correcta de distribución-t y propiedades predictivas de las series en estudio.

En la sección "anexos" se presentan las pruebas de raíces unitarias de las variables siguientes: Pasivos líquidos, formación bruta de capital fijo, apertura al comercio y PIB per cápita.

Las pruebas de raíces unitarias presentadas conllevan a la aceptación de la hipótesis nula para las series de tiempo en primera diferencia, dado que, para las cuatro variables en estudio, la probabilidad es menor al nivel de significancia. Por tanto, se comprueba la estacionariedad de las variables en diferencia. No obstante, por tratarse de variables económicas, es de esperarse que las pruebas de raíces unitarias en niveles no sean estacionarias, como en efecto lo son.

Así, considerando las pruebas y las propiedades de series estacionarias, se tiene una especificación tal como sigue:

$$\mathrm{PIBPERC} = f(\mathrm{PASILIQUI}\tau, \mathrm{TECO}\tau, \mathrm{IBF}\tau)$$

Donde:

PIBPERC= PIB per cápita real

PASILIQUI= Pasivos líquidos/PIB

TECO= Apertura al Comercio

IBF= Inversión Bruta de Capital fijo

Aplicando logaritmo se tiene que el modelo de regresión muestral se expresa en la siguiente ecuación:

$$LOG\ (PIBPERC) = \beta(1) + \beta(2)*LOG(PASLIQUI) + \beta(3)*LOG(TECO) + \beta(4)*LOG(IBFC) + e$$

## c) Estadísticas descriptivas del modelo de los datos

Tabla 4. Estadísticas descriptivas de las variables

| | PIBPERC | PASLIQUI | TECO | IBFC |
|---|---|---|---|---|
| **Mean** | 1.801.034 | 3504745. | 4892119. | 2.196.552 |
| **Median** | 1.761.000 | 3243713. | 4892226. | 2.100.000 |
| **Maximum** | 2.283.000 | 6956437. | 6225120. | 4.000.000 |
| **Minimum** | 1.389.000 | 464842.0 | 3071633. | 1.400.000 |
| **Std. Dev.** | 1.974.343 | 1773883. | 720901.7 | 6.103.177 |
| **Skewness** | 0.843455 | 0.285454 | -0.354618 | 1.373.512 |
| **Kurtosis** | 3.987.013 | 1.780.994 | 2.858.537 | 4.735.767 |
| **Jarque-Bera** | 4.615.666 | 2.189.394 | 0.631992 | 1.275.882 |
| **Probability** | 0.099477 | 0.334641 | 0.729062 | 0.001696 |
| **Sum** | 52230.00 | 1.02E+08 | 1.42E+08 | 6.370.000 |
| **Sum Sq. Dev.** | 1091449. | 8.81E+13 | 1.46E+13 | 1.042.966 |
| **Observations** | 29 | 29 | 29 | 29 |

Fuente: Cálculos propios.

### d) Estimación del modelo a largo plazo

Tabla 5. Estimación modelo a largo plazo

Dependent Variable: LOG(PIBPERC)
Method: Least Squares
Date: 08/01/09 Time: 06:41
Sample: 1977 2005
Included observations: 29

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| LOG(PASLIQUI) | 0.064829 | 0.017258 | 3.756508 | 0.0009 |
| LOG(TECO) | 0.210110 | 0.066188 | 3.174433 | 0.0040 |
| LOG(IBFC) | 0.303534 | 0.041366 | 7.337793 | 0.0000 |
| C | 2.361392 | 1.079459 | 2.187569 | 0.0383 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| R-squared | 0.769772 | Mean dependent var | 7.490543 |
| Ajusted R-squared | 0.742144 | S.D. dependent var | 0.106571 |
| S.E. of regression | 0.054116 | Akaike info criterion | -2.867926 |
| Sum squared resid | 0.073214 | Schwarz criterion | -2.679333 |
| Log likelihood | 45.58492 | F-statistic | 27.86264 |
| Durbin-Watson stat | 1.272334 | Prob(F-statistic) | 0.000000 |

Fuente: Cálculos propios.

## Valoración y contraste del modelo a largo plazo

### a) Análisis preliminar (signos)

El modelo que se propone se define por las siguientes variables: pasivos líquidos (relación directa), apertura al comercio (relación directa), inversión bruta fija de capital (relación directa) y PIB per cápita (relación directa).

De acuerdo a las especificaciones y modelos teóricos expuestos en el capítulo I, se procede a realizar un análisis teórico de los signos (propuestos), de esta manera se comprueba si los parámetros estimados se corresponden con lo esperado.

Tabla 6. Análisis de los signos

| PARAMETRO | ESTIMADO | TEORICO | CONCLUSIÓN |
|---|---|---|---|
| PASLIQUI | + | + | + |
| TECO | + | + | + |
| IBFC | + | + | + |

Fuente: Cálculos propios.

En definitiva, todos los parámetros estimados presentan un signo acorde a lo esperado teóricamente.

**b) Análisis de significancia individual (t-student e intervalo de confianza)**

Tabla 7. Coeficientes estimados de las variables a largo plazo

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| **LOG(PASLIQUI)** | 0.064829 | 0.017258 | 3.756.508 | 0.0009 |
| **LOG(TECO)** | 0.210110 | 0.066188 | 3.174.433 | 0.0040 |
| **LOG(IBFC)** | 0.303534 | 0.041366 | 7.337.793 | 0.0000 |
| **C** | 2.361.392 | 1.079.459 | 2.187.569 | 0.0383 |

Fuente: Cálculos propios.

Para el análisis de la significancia individual se estudian las constantes de las variables explicativas con el fin de demostrar que las mismas son distintas de cero. En este caso β2, β3 y β4 representan la parte constante del logaritmo del PIB per cápita, logaritmo de la apertura al comercio y logaritmo de la formación bruta de capital

respectivamente, siendo β1 el término independiente de la ecuación, las cuales se presentan en todos los años y se analizan con un nivel de significancia del 5%, si la t estadística es mayor que la t de tablas se rechazará Ho (la hipótesis nula) y a la inversa se rechazará la H1 (hipótesis alternativa).

Los resultados de la significancia individual de las variables, es que tanto para el término independiente, como para los pasivos líquidos, apertura al comercio e inversión bruta de capital fijo se rechaza la hipótesis nula, dado que el t-estadístico es mayor al t-tablas, lo que implica que los coeficientes son diferentes de cero, estos resultados se evidencian en la Tabla 48 de los anexos.

Asimismo, es importante calcular el intervalo de confianza de los parámetros, de forma tal, que se evidencie el grado de precisión del modelo estimado, es decir, cuanto menor sea el intervalo, mayor será el efecto que el cambio de una variable produce sobre la endógena.

Para su determinación, se emplea la siguiente fórmula:

$$\Pr\left[\widehat{\beta_j} - t_{n-k}^{\frac{\varepsilon}{2}} * S\left(\widehat{\beta_j}\right) < \beta_j < \widehat{\beta_j} + t_{n-k}^{\frac{\varepsilon}{2}} * S\left(\widehat{\beta_j}\right)\right] = 1 - \varepsilon$$

Entonces los intervalos de confianza para cada parámetro son:

Tabla 8. Intervalos de confianza de las variables

| Variable | Coefficient | Std. Error | Intervalo de Confianza | |
|---|---|---|---|---|
| LOG(PASLIQUI) | 0,064829 | 0,017258 | 0,03550766 | 0,09415034 |
| LOG(TECO) | 0,21011 | 0,066188 | 0,09765659 | 0,32256341 |
| LOG(IBFC) | 0,303534 | 0,041366 | 0,37381483 | 0,23325317 |
| C | 2,36139 | 1,079459 | 0,52739116 | 4,19539284 |

Fuente: Cálculos propios.

**c) Análisis de significancia conjunta (F-snedecor y R's cuadrados)**

Tabla 9. Criterios estadísticos del modelo.

| | | | |
|---|---|---|---|
| R-squared | 0.769772 | Mean dependent var | 7.490.543 |
| Adjusted R-squared | 0.742144 | S.D. dependent var | 0.106571 |
| S.E. of regression | 0.054116 | Akaike info criterion | -2.867.926 |
| Sum squared resid | 0.073214 | Schwarz criterion | -2.679.333 |
| Log likelihood | 4.558.492 | F-statistic | 2.786.264 |
| Durbin-Watson stat | 1.272.334 | Prob(F-statistic) | 0.000000 |

Fuente: Cálculos propios.

**Prueba F**

El modelo propone que se deben mantener tasas crecientes de las variables explicativas para que haya crecimiento en el PIB per cápita; es decir, a medida que el sector privado crece, la economía debe ir incrementando sus pasivos líquidos. A su vez, el sector público debe ayudar al sector privado a fomentar la inversión. Para

determinar si en su conjunto las variables explican al modelo, se aplicará la prueba F, en la que la hipótesis queda de la siguiente manera:

H0: $\beta 2 = \beta 3 = \beta 4 = 0$

H1: $\beta 2 \neq \beta 3 \neq \beta 4 \neq 0$

$$\text{F- estadística} = \frac{(R^2)/(K-1)}{(1-R^2)/(N-k)} = 27{,}86264$$

Donde:

N = número de observaciones = 29

$R^2$ = coeficiente de determinación = 0.769772

K = número de variables explicativas = 4

f- tablas = 2.99 con una probabilidad de 5 %.

gl numerador = k-1=3

gl denominador = N-k = 25

F-estadístico > F –tablas

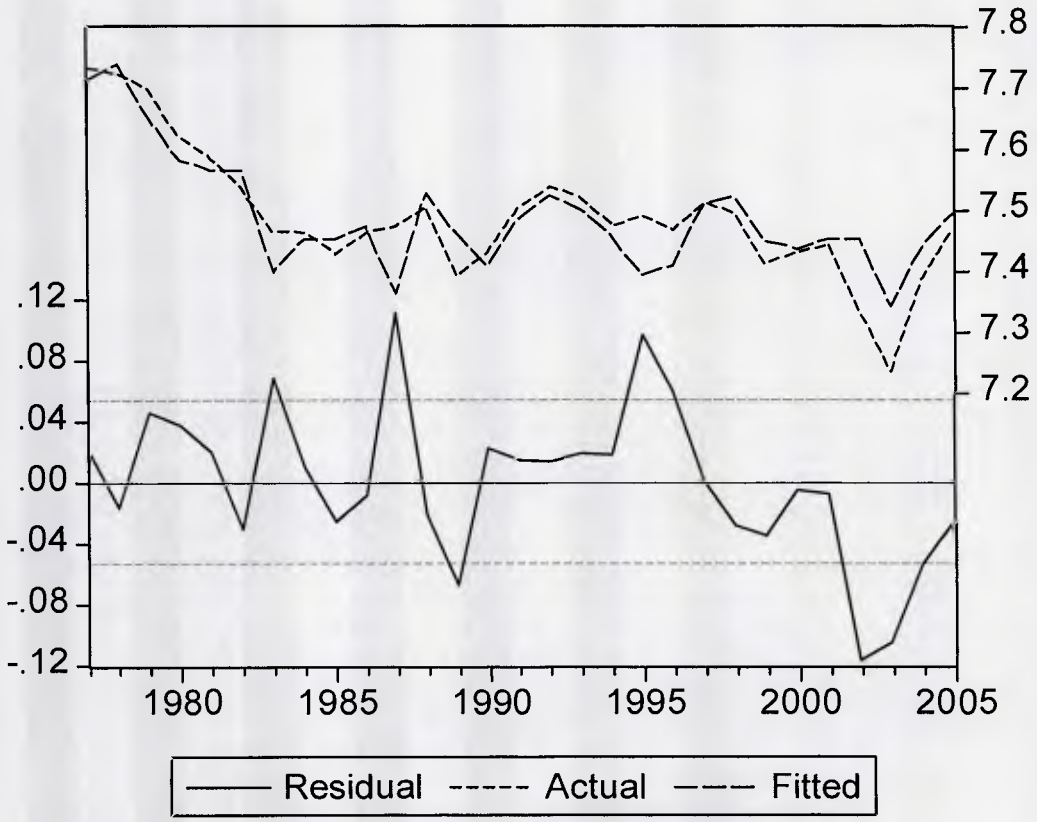
Por lo cual se rechaza Ho, el modelo da una buena bondad de ajuste.

En el caso del modelo en estudio, podemos decir que es capaz de recoger más de un 76% de la variación del PIB per cápita. El resto se queda en elementos que no podemos explicar con este modelo.

Atendiendo a la R cuadrado ajustada (74,2%) se puede sugerir que existe algún problema de omisión de variables en el modelo. En otras palabras, un 25,8% está explicado por variables que no están en el modelo, como lo son: educación, tecnología, calidad institucional, entre otras.

**d) Análisis de bondad a priori**

Gráfica 31. Comportamiento de los residuos en el modelo a largo plazo




Fuente: Cálculos propios.

En nuestro caso, de las veinte y nueve observaciones con las que cuenta nuestro modelo, podemos señalar algunos ajustes imprecisos en unos cuatro puntos aunque, a la vista del gráfico, el modelo es bastante razonable y recoge adecuadamente la evolución de la variable endógena real (sin desfases observacionales o grandes puntos de error).

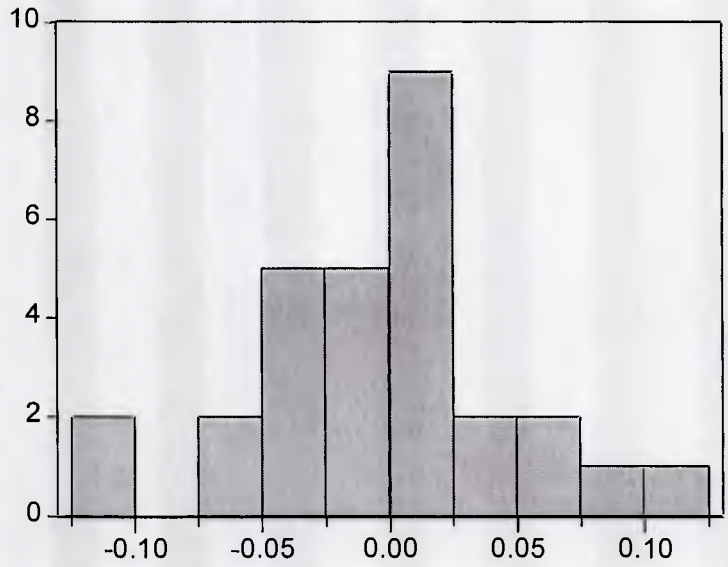
Las variaciones y picos de los residuos se muestran bastante razonables, dado que coinciden con períodos de alzas o bajas de las variables que componen el modelo. Específicamente, los picos observados en la gráfica ocurren en 1987, 1989, 1995 y 2002, años que corresponden a los episodios siguientes: desplome de la cesta petrolera venezolana, programa de liberización financiera, continuación de la crisis financiera y el paro petrolero respectivamente.

Al momento de llevar a cabo el modelo se intentó usar variables dummies que recogieran el impacto de los 4 eventos antes descritos. Sin embargo, la utilización de estas variables instrumentales no arrojó mejoras significativas a las estimaciones. Por lo que, en aras de mantener el modelo lo más sencillo posible, se optó por retirarlas de la valoración.

De igual forma, aunque en principio se introdujeron variables autoregresivas, los resultados de este ajuste mostraban un cambio en el signo del coeficiente de las variables explicativas, lo cual evidencia que el modelo es sensible a la especificación y, por tanto, las variables autoregresivas no se incorporaron al análisis.

**e) Prueba de normalidad:**

Gráfica 32. Prueba de normalidad en la estimación a largo plazo




| | |
|---|---|
| Series: Residuals | |
| Sample 1977 2005 | |
| Observations 29 | |
| Mean | 4.24E-16 |
| Median | 0.000743 |
| Maximum | 0.110121 |
| Minimum | -0.117322 |
| Std. Dev. | 0.051135 |
| Skewness | -0.130353 |
| Kurtosis | 3.353899 |
| Jarque-Bera | 0.233464 |
| Probability | 0.889824 |

Fuente: Cálculos propios.

Ho: la distribución proviene de una normal.

Ha: la distribución no proviene de una normal.

El valor de la prueba estadística de normalidad de Jarque-Bera para la serie de residuales de la regresión del modelo arrojó un resultado igual a 0.23, cuyo valor es inferior al valor en tablas de una ji-cuadrada con 2 grados de libertad (5.99), por lo que se acepta la hipótesis nula.

**f) Test de Heteroscedasticidad:**

A partir de la prueba de White se busca comprobar que las perturbaciones $e_t$ del modelo deben tener la misma varianza. De no cumplirse esto estaríamos en presencia de problemas de heteroscedasticidad.

La tabla 10 evidencia que el test de White no refleja problemas de heteroscedasticidad en el modelo. Esto se evidencia dado que los residuos no poseen un comportamiento o patrón sistemático, en este caso el p-valor (0.049341) se aproxima equivalente al nivel de significancia de 0,05, lo que no conlleva a abandonar los supuestos MCO.

Tabla 10. Prueba de Heteroscedasticidad de White

White Heteroskedasticity Test:

| | | | |
|---|---|---|---|
| F-statistic | 2.973928 | Probability | 0.021775 |
| Obs*R-squared | 16.96033 | Probability | 0.049341 |

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 08/01/09 Time: 09:11
Sample: 1977 2005
Included observations: 29

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| C | 0.702769 | 9.812141 | 0.071622 | 0.9437 |
| LOG(PASLIQUI) | -0.116007 | 0.214087 | -0.541866 | 0.5942 |
| (LOG(PASLIQUI))^2 | 0.001025 | 0.001256 | 0.816339 | 0.4244 |
| (LOG(PASLIQUI))*(LOG(TECO)) | 0.002991 | 0.013613 | 0.219732 | 0.8284 |
| (LOG(PASLIQUI))*(LOG(IBFC)) | 0.011747 | 0.008892 | 1.320955 | 0.2022 |
| LOG(TECO) | 0.193729 | 1.058010 | 0.183107 | 0.8567 |
| (LOG(TECO))^2 | -0.011884 | 0.028013 | -0.424233 | 0.6762 |
| (LOG(TECO))*(LOG(IBFC)) | 0.039009 | 0.031848 | 1.224857 | 0.2356 |
| LOG(IBFC) | -0.799801 | 0.458353 | -1.744944 | 0.0971 |
| (LOG(IBFC))^2 | 0.002394 | 0.010323 | 0.231921 | 0.8191 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| R-squared | 0.584839 | Mean dependent var | 0.002525 |
| Adjusted R-squared | 0.388183 | S.D. dependent var | 0.003942 |
| S.E. of regression | 0.003083 | Akaike info criterion | -8.458813 |
| Sum squared resid | 0.000181 | Schwarz criterion | -7.987331 |
| Log likelihood | 132.6528 | F-statistic | 2.973928 |
| Durbin-Watson stat | 2.133614 | Prob(F-statistic) | 0.021775 |

Fuente: Cálculos propios.

**g) Test de Autocorrelación:**

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

A continuación se presenta el "Lm test", el cual evidencia que no existe autocorrelación entre las variables y gráficamente se demuestra que los residuos no se encuentran autocorrelacionados bajo un nivel de significancia de 0.05.

Una vez comprobado que se cumplen los supuestos y propiedades acordes a una estimación eficiente de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), optamos por comprobar si existe cointegración entre las variables, es decir, si existe una relación de largo plazo entre ellas. Se realiza el test de Engel-Granger para verificar que los residuos en niveles sean integrados de orden cero, a través de la prueba de raíz unitaria denominada Dickey-Fuller aumentada (tabla 47). En este caso, a un nivel de significancia de 0.05, los errores son integrados de orden cero. Además, se verifica que la regresión no sea espuria, ya que, $DW>R^2$.

Tabla 11. Prueba de Autocorrelación Breusch-Godfrey-LM

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

| | | | |
|---|---|---|---|
| F-statistic | 2.143580 | Probability | 0.140071 |
| Obs*R-squared | 4.556268 | Probability | 0.102475 |

Test Equation:
Dependent Variable: RESID
Method: Least Squares
Date: 08/01/09 Time: 09:29
Presample missing value lagged residuals set to zero.

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| LOG(PASLIQUI) | -0.005164 | 0.017111 | -0.301819 | 0.7655 |
| LOG(TECO) | -0.024486 | 0.065978 | -0.371125 | 0.7139 |
| LOG(IBFC) | -0.015697 | 0.040417 | -0.388374 | 0.7013 |
| C | 0.501913 | 1.072398 | 0.468028 | 0.6442 |
| RESID(-1) | 0.444115 | 0.214546 | 2.070024 | 0.0499 |
| RESID(-2) | -0.140819 | 0.220979 | -0.637252 | 0.5303 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| R-squared | 0.157113 | Mean dependent var | 4.24E-16 |
| Adjusted R-squared | -0.026124 | S.D. dependent var | 0.051135 |
| S.E. of regression | 0.051799 | Akaike info criterion | -2.900917 |
| Sum squared resid | 0.061711 | Schwarz criterion | -2.618028 |
| Log likelihood | 48.06329 | F-statistic | 0.857432 |
| Durbin-Watson stat | 1.804120 | Prob(F-statistic) | 0.524107 |

Fuente: Cálculos propios.

Una vez realizadas todas las pruebas para comprobar que el modelo cumple las propiedades econométricas se puede afirmar que la estimación es la correcta, ya que no presenta violación de ninguna de las propiedades que deben estar presentes en todo modelo de este tipo.

En definitiva, a medida que lo pasivos líquidos/PIB aumentan -en un 10%-, el impacto que tiene el sector financiero en el crecimiento económico es de un 6.4% en el largo plazo. Este porcentaje, indica un efecto significativo del sistema financiero venezolano en el crecimiento del PIB, considerando que en economías como Brasil y

Chile, que registran mayores niveles de profundidad financiera, dichas cifras son 8,9%[44] y 8,1%[45], respectivamente.

Cabe señalar, además, que mientras en Venezuela el mercado de capitales no tiene impacto sobre el crecimiento económico, en Brasil y Chile el sector tiene un aportes del 9,6%[46] y 2,4%[47], respectivamente.

[44] Stefani, P. (2007). Financial Development and Economic Growth in Brazil: 1986-2006. Economics Bulletin, III. pp. 1-13.
[45] Gallego, F. y Loayza, N. (2001). Financial Structure in Chile: Macroeconomic Developments and Microeconomic Effects. pp. 299-346.
[46] Stefani, P. (2007). Financial Development and Economic Growth in Brazil: 1986-2006. Economics Bulletin, III. pp. 1-13.
[47] Gallego, F. y Loayza, N. (2001). Financial Structure in Chile: Macroeconomic Developments and Microeconomic Effects. pp. 299-346.

**Pruebas de causalidad de Granger**

Tabla 12. Prueba de causalidad de Granger

Pairwise Granger Causality Tests
Date: 08/03/09 Time: 16:49
Sample: 1977 2005
Lags: 1

| Null Hypothesis: | Obs | F-Statistic | Probability |
|---|---|---|---|
| LOG(PASLIQUI) does not Granger Cause LOG(PIBPERC) | 28 | 0.00411 | 0.94937 |
| LOG(PIBPERC) does not Granger Cause LOG(PASLIQUI) | | 3.82695 | 0.06169 |
| LOG(TECO) does not Granger Cause LOG(PIBPERC) | 28 | 3.85659 | 0.06076 |
| LOG(PIBPERC) does not Granger Cause LOG(TECO) | | 1.16518 | 0.29070 |
| LOG(IBFC) does not Granger Cause LOG(PIBPERC) | 28 | 4.00253 | 0.05640 |
| LOG(PIBPERC) does not Granger Cause LOG(IBFC) | | 2.06653 | 0.16296 |
| LOG(TECO) does not Granger Cause LOG(PASLIQUI) | 28 | 0.58531 | 0.45140 |
| LOG(PASLIQUI) does not Granger Cause LOG(TECO) | | 0.20672 | 0.65327 |
| LOG(IBFC) does not Granger Cause LOG(PASLIQUI) | 28 | 1.19442 | 0.28486 |
| LOG(PASLIQUI) does not Granger Cause LOG(IBFC) | | 0.49196 | 0.48953 |
| LOG(IBFC) does not Granger Cause LOG(TECO) | 28 | 2.17532 | 0.15272 |
| LOG(TECO) does not Granger Cause LOG(IBFC) | | 1.26689 | 0.27104 |

Fuente: Cálculos propios.

En la tabla 12 se observan las pruebas de causalidad de las variables en estudio. Si la probabilidad es mayor al nivel de significancia de 5%, se acepta la hipótesis nula de no causalidad. Es importante mencionar que una relación de no causalidad de Granger entre dos variables no implica que una variable no incida sobre la otra. La dependencia de una variable sobre otras no necesariamente implica causación ni propicia dirección de la influencia.

Los resultados estimados en la tabla anterior evidencian que las variables en estudio no presentan causalidad de Granger entre ellas. En otras palabras, a pesar de que las variables presentan relaciones significativas no tienen causalidad en el sentido de Granger, por lo que se descarta la existencia de causalidad entre las variables.

## Especificación y estimación del modelo a corto plazo

Las variables económicas suelen tener comportamientos diferentes a lo largo del tiempo. Una variable puede tener cierto efecto y en cierta cuantía a corto plazo, pero no necesariamente tenga el mismo efecto a largo plazo. Es por esta razón que se estima un modelo a corto plazo, de manera de evidenciar no sólo el comportamiento a corto plazo, sino también para cuantificar la velocidad en la cual se ajusta o varía el efecto de corto a largo plazo.

Considerando las pruebas de raíces unitarias presentadas en la sección anterior, se tiene la siguiente especificación:

$$\mathrm{PIBPERC} = f(\mathrm{PASILIQUI}\tau, \mathrm{TECO}\tau, \mathrm{IBF}\tau)$$

Aplicando logaritmo a la función de crecimiento económico y rezagando se tiene que:

$$\mathrm{LOG(PIBPERC)} = \beta 0 + \beta 1\mathrm{LOG}(\mathrm{PASILIQUI}_{t-1}) + \beta 2\mathrm{LOG}(\mathrm{TECO}_{t-1}) + \beta 3\mathrm{LOG}(\mathrm{IBF}_{t-1}) + e$$

t-1, significa un rezago en las variables explicativas.

## a) Estadísticas descriptivas del modelo de los datos

Tabla 13. Estadísticas descriptivas de las variables a corto plazo

| | LOG(PIBPERC) | LOG(PASLIQUI(-1)) | LOG(TECO(-1)) | LOG(IBFC(-1)) |
|---|---|---|---|---|
| **Mean** | 7.481875 | 15.01886 | 15.38291 | 3.059275 |
| **Median** | 7.471075 | 15.07204 | 15.40151 | 3.044522 |
| **Maximum** | 7.721792 | 15.75518 | 15.60114 | 3.688879 |
| **Minimum** | 7.236339 | 14.34109 | 14.93772 | 2.639057 |
| **Std. Dev.** | 0.097563 | 0.484896 | 0.150501 | 0.255957 |
| **Skewness** | 0.300982 | -0.123355 | -0.907767 | 0.679827 |
| **Kurtosis** | 4.328784 | 1.489326 | 3.896396 | 3.130421 |
| **Jarque-Bera** | 2.482699 | 2.733500 | 4.782972 | 2.176611 |
| **Probability** | 0.288994 | 0.254934 | 0.091494 | 0.336787 |
| **Sum** | 209.4925 | 420.5282 | 430.7214 | 85.65971 |
| **Sum Sq. Dev.** | 0.256998 | 6.348348 | 0.611568 | 1.768884 |
| **Observations** | 28 | 28 | 28 | 28 |

Fuente: Cálculos propios.

## b) Estimación del modelo a corto plazo

Tabla 14. Estimación de modelo a corto plazo

Dependent Variable: LOG(PIBPERC)
Method: Least Squares
Date: 08/03/09 Time: 22:41
Sample(adjusted): 1978 2005
Included observations: 28 after adjusting endpoints

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| LOG(PASLIQUI(-1)) | 0.096569 | 0.025462 | 3.792608 | 0.0009 |
| LOG(TECO(-1)) | 0.315347 | 0.080241 | 3.930020 | 0.0006 |
| LOG(IBFC(-1)) | 0.158914 | 0.048050 | 3.307265 | 0.0030 |
| C | 0.694399 | 1.337550 | 0.519157 | 0.6084 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| R-squared | 0.639044 | Mean dependent var | 7.481875 |
| Adjusted R-squared | 0.593924 | S.D. dependent var | 0.097563 |
| S.E. of regression | 0.062171 | Akaike info criterion | -2.586298 |
| Sum squared resid | 0.092765 | Schwarz criterion | -2.395983 |
| Log likelihood | 40.20818 | F-statistic | 14.16334 |
| Durbin-Watson stat | 1.741902 | Prob(F-statistic) | 0.000016 |

Fuente: Cálculos propios.

## VALORACIÓN Y CONTRASTE DEL MODELO

### a) Análisis preliminares (signos)

Tabla 15. Análisis de los signos a corto plazo

| PARAMETRO | ESTIMADO | TEORICO | CONCLUSION |
|---|---|---|---|
| Log(PASLIQUI(-1)) | + | + | + |
| Log(TECO(-1)) | + | + | + |
| Log(IBFC(-1)) | + | + | + |

Fuente: Cálculos propios.

### b) Análisis de significancia individual (t-student e intervalo de confianza)

Tabla 16. Coeficientes estimados de las variables a corto plazo

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| LOG(PASLIQUI(-1)) | 0.096569 | 0.025462 | 3.792.608 | 0.0009 |
| LOG(TECO(-1)) | 0.315347 | 0.080241 | 3.930.020 | 0.0006 |
| LOG(IBFC(-1)) | 0.158914 | 0.048050 | 3.307.265 | 0.0030 |
| C | 0.694399 | 1.337.550 | 0.519157 | 0.6084 |

Fuente: Cálculos propios.

Al igual que en el modelo anterior, se lleva a cabo el análisis de significancia individual de las variables, donde β2, β3 y β4 corresponden a las partes constantes del logaritmo del PIB per cápita, logaritmo de la apertura al comercio y logaritmo de la formación bruta de capital respectivamente, siendo β1 el término independiente de la ecuación, las cuales se presentan en todos los años. Se analizan las variables con un

nivel de significancia del 5%, si la t estadística es mayor que la t de tablas se rechazará Ho (hipótesis nula) y a la inversa se rechazará la H1 (hipótesis alternativa).

En la tabla 34 de los anexos se evidencia la aceptación de la hipótesis alternativa, por tanto β2, β3 y β4 son distintos de cero. No obstante, en el análisis del término independiente se acepta la hipótesis nula, lo que no impide una estimación eficiente

Además, se calcula el intervalo de confianza de los parámetros con la finalidad de proporcionar el grado de precisión del modelo: cuanto menor sea el intervalo, más ajustadamente se podrá definir el efecto que el cambio de una variable produce sobre la variable endógena.

Para su determinación se emplea la siguiente fórmula:

$$\Pr\left[\widehat{\beta_j} - t_{n-k}^{\frac{\varepsilon}{2}} * S(\widehat{\beta_j}) < \beta_j < \widehat{\beta_j} + t_{n-k}^{\frac{\varepsilon}{2}} * S(\widehat{\beta_j})\right] = 1 - \varepsilon$$

Entonces los intervalos de confianza para cada parámetro son los siguientes:

Tabla 17. Intervalos de confianza del modelo a corto plazo

| Variable | Coefficient | Std. Error | Intervalos de Confianza | |
|---|---|---|---|---|
| LOG(PASLIQUI(-1)) | 0,096569 | 0,025462 | 0,05330906 | 0,13982894 |
| LOG(TECO(-1)) | 0,315347 | 0,080241 | 0,17901754 | 0,45167646 |
| LOG(IBFC(-1)) | 0,158914 | 0,04805 | 0,07727705 | 0,24055095 |
| C | 0,694399 | 1,33755 | -1,57809845 | 2,96689645 |

Fuente: Cálculos propios.

**c) Análisis de significancia conjunta (F-snedecor y R's cuadrados)**

Tabla 18. Criterios estadísticos del modelo

| | | | |
|---|---|---|---|
| R-squared | 0.639044 | Mean dependent var | 7.481875 |
| Adjusted R-squared | 0.593924 | S.D. dependent var | 0.097563 |
| S.E. of regression | 0.062171 | Akaike info criterion | -2.586298 |
| Sum squared resid | 0.092765 | Schwarz criterion | -2.395983 |
| Log likelihood | 40.20818 | F-statistic | 14.16334 |
| Durbin-Watson stat | 1.741902 | Prob(F-statistic) | 0.000016 |

Fuente: Cálculos propios.

**Prueba F**

Al igual que en la estimación del modelo a largo plazo, el modelo que se propone a corto plazo debe mantener tasas crecientes de las variables para que haya crecimiento en el logaritmo (PIB per cápita), es decir, al ir creciendo el sector privado deberán incrementarse los pasivos líquidos de la economía, a su vez el sector público

debe ayudar al sector privado en inversión. Para determinar si en su conjunto las variables explican al modelo se aplicará la prueba F, en donde la hipótesis queda de la siguiente manera:

H0: $\beta 2 = \beta 3 = \beta 4 = 0$

H1: $\beta 2 \neq \beta 3 \neq \beta 4 \neq 0$

$$\text{F- estadística} = \frac{(R^2)/(K-1)}{(1-R^2)/(N-k)} = 14{,}16334$$

Donde:

N = número de observaciones = 28

$R^2$ = coeficiente de determinación = 0.769772

K = número de variables explicativas = 4

F- Tablas = 3.01 con una probabilidad del 5%.

gl numerador = k-1= 3

gl denominador = N-k = 24

F-estadístico > F –tablas

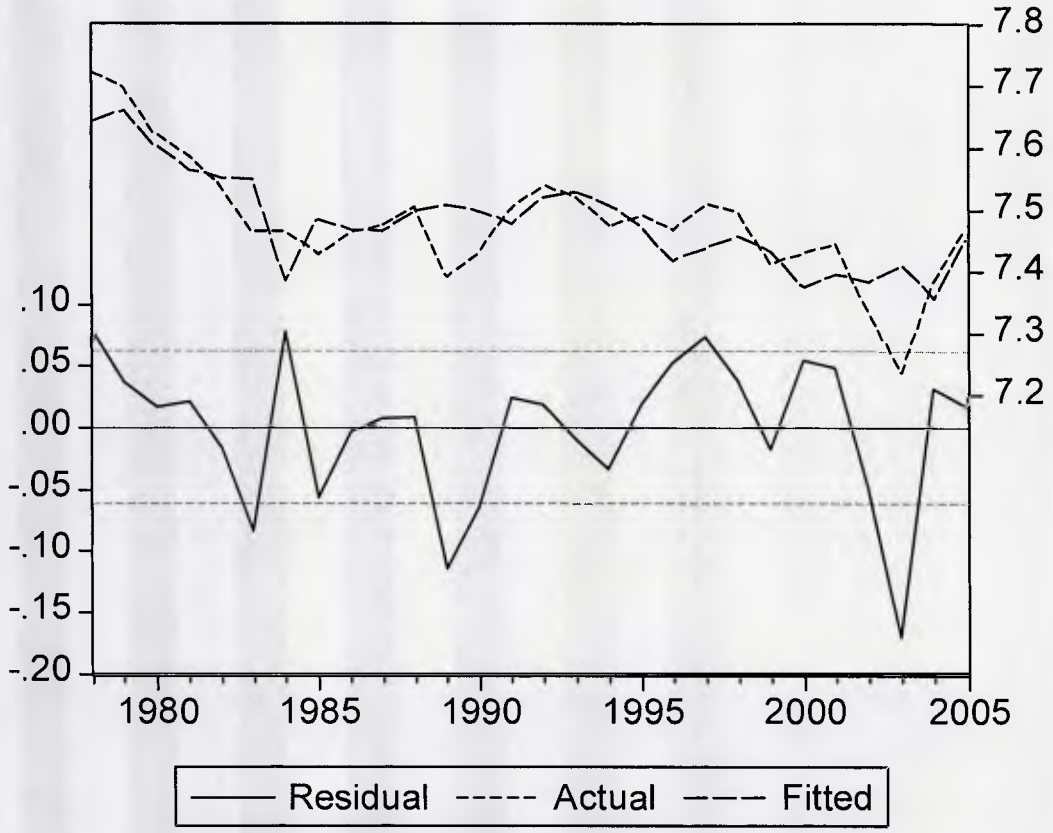
Por lo cual se rechaza Ho, el modelo da una buena bondad de ajuste.

En el caso de nuestro modelo a corto plazo, se puede afirmar que el modelo es capaz de recoger más de un 63,9% de la variación del PIB per cápita a partir de la especificación suministrada, quedando el resto del porcentaje en elementos que no podemos explicar con este modelo.

Atendiendo a la R cuadrado ajustado (59,3%), en otras palabras un 40,7% está explicado por variables que no están en el modelo para el corto plazo.

**Análisis de bondad a priori**

Gráfica 33. Comportamiento de los residuos en la estimación a corto plazo



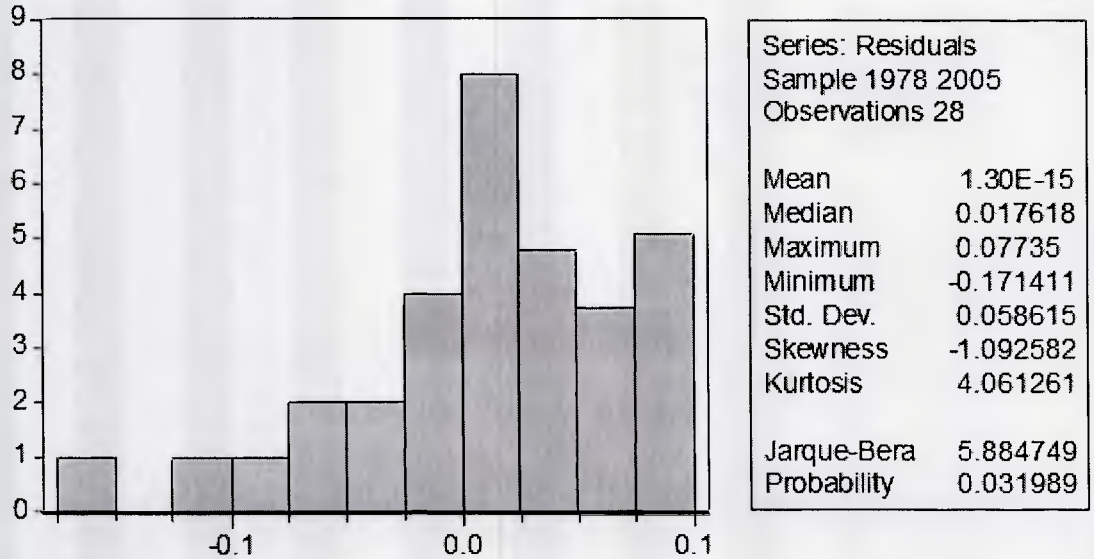

Fuente: Cálculos propios.

Para el caso del modelo a corto plazo, al igual que con la estimación a largo plazo de las veinte y ocho observaciones con las que cuenta el modelo existen algunos ajustes imprecisos en cuatro puntos; aunque a la vista del gráfico el modelo es bastante razonable, recogiendo adecuadamente la evolución de la variable endógena real (sin desfases observacionales o grandes puntos de error). Al igual que en el modelo

anterior, se trataron de solventar las imprecisiones, sin embargo, por su pequeño efecto sobre la estimación se mantuvo el modelo sin aplicar variables instrumentales.

**d) Test de normalidad:**

Gráfica 34. Prueba de normalidad modelo a corto plazo




Fuente: Cálculos propios.

Ho: la distribución proviene de una normal.

Ha: la distribución no proviene de una normal.

El valor de la prueba estadística de normalidad de Jarque-Bera para la serie de residuales de la regresión del modelo arrojó un resultado de 5,88 cuyo valor es inferior al valor en tablas de una ji-cuadrada con 2 grados de libertad (5.99), por lo que se acepta la hipótesis nula. Los residuales provienen de una distribución normal. En este

caso, observamos que el p-valor<0.05, por lo que aceptamos la hipótesis nula, es decir que los residuos se distribuyen normalmente.

**e) Test de Heteroscedasticidad:**

La tabla 19 evidencia que el test de White no refleja problemas de heteroscedasticidad en el modelo. Esto se evidencia dado que los residuos no poseen un comportamiento o patrón sistemático, en este caso el p-valor (0.0948687) es mayor al nivel de significancia. De existir problemas de heteroscedasticidad se debilitarían las propiedades de insesgamiento y consistencia de los estimadores, ya que, éstos dejan de tener varianza mínima y son menos precisos de los que se obtendrían con perturbaciones homoscedásticas como una consecuencia natural de la data en estudio. Es importante mencionar que la presencia de heteroscedasticidad no implica una estimación incorrecta

Tabla 19. Prueba de Heteroscedasticidad de White de modelo a corto plazo

White Heteroskedasticity Test:

| | | | |
|---|---|---|---|
| F-statistic | 0.271999 | Probability | 0.974448 |
| Obs*R-squared | 3.352099 | Probability | 0.948687 |

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 08/04/09 Time: 07:26
Sample: 1978 2005
Included observations: 28

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| C | 2.907396 | 25.40096 | 0.114460 | 0.9101 |
| LOG(PASLIQUI(-1)) | -0.264482 | 0.884045 | -0.299173 | 0.7682 |
| (LOG(PASLIQUI(-1)))^2 | 0.007914 | 0.014257 | 0.555085 | 0.5857 |
| (LOG(PASLIQUI(-1)))*(LOG(TECO(-1))) | 0.001426 | 0.037050 | 0.038490 | 0.9697 |
| (LOG(PASLIQUI(-1)))*(LOG(IBFC(-1))) | 0.000806 | 0.019502 | 0.041323 | 0.9675 |
| LOG(TECO(-1)) | -0.037795 | 2.555859 | -0.014787 | 0.9884 |
| (LOG(TECO(-1)))^2 | -0.002432 | 0.066987 | -0.036305 | 0.9714 |
| (LOG(TECO(-1)))*(LOG(IBFC(-1))) | 0.030977 | 0.069429 | 0.446165 | 0.6608 |
| LOG(IBFC(-1)) | -0.418413 | 0.994972 | -0.420527 | 0.6791 |
| (LOG(IBFC(-1)))^2 | -0.011245 | 0.023370 | -0.481190 | 0.6362 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| R-squared | 0.119718 | Mean dependent var | 0.003313 |
| Adjusted R-squared | -0.320423 | S.D. dependent var | 0.005903 |
| S.E. of regression | 0.006783 | Akaike info criterion | -6.876302 |
| Sum squared resid | 0.000828 | Schwarz criterion | -6.400515 |
| Log likelihood | 106.2682 | F-statistic | 0.271999 |
| Durbin-Watson stat | 2.075935 | Prob(F-statistic) | 0.974448 |

Fuente: Cálculos propios.

Basándonos en el test de White para verificar si existe o no homoscedasticidad, se evidencia que los residuos no poseen un comportamiento o patrón sistemático. En este caso, el p-valor (0.948687) es mayor que el intervalo de confianza, por lo que se acepta la hipótesis alternativa de que no existe heteroscedasticidad.

**f) Prueba de Autocorrelación:**

La tabla a continuación presenta los resultados de las pruebas de autocorrelación. A continuación se presenta el Lm test con dos rezagos, el cual evidencia que no existe autocorrelación entre las variables (gráficamente vemos que los residuos no se encuentran autocorrelacionados en un nivel de significación de 0.05).

Asimismo, se observa que el modelo ajusta los desequilibrios existentes en el corto plazo en el largo plazo, conllevando a un estado estacionario con una velocidad de 0.14 con un retraso de t-2. Esto se evidencia a través del coeficiente del residuo, dado que se encuentra entre 0 y 1 negativo, como expresa la metodología de Granger.

Tabla 20. Prueba de Autocorrelación del modelo a corto plazo

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

| | | | |
|---|---|---|---|
| F-statistic | 2.143580 | Probability | 0.140071 |
| Obs*R-squared | 4.556268 | Probability | 0.102475 |

Test Equation:
Dependent Variable: RESID
Method: Least Squares
Date: 09/06/09 Time: 12:32
Presample missing value lagged residuals set to zero.

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| LOG(PASLIQUI) | -0.005164 | 0.017111 | -0.301819 | 0.7655 |
| LOG(TECO) | -0.024486 | 0.065978 | -0.371125 | 0.7139 |
| LOG(IBFC) | -0.015697 | 0.040417 | -0.388374 | 0.7013 |
| C | 0.501913 | 1.072398 | 0.468028 | 0.6442 |
| RESID(-1) | 0.444115 | 0.214546 | 2.070024 | 0.0499 |
| RESID(-2) | -0.140819 | 0.220979 | -0.637252 | 0.5303 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| R-squared | 0.157113 | Mean dependent var | 4.24E-16 |
| Adjusted R-squared | -0.026124 | S.D. dependent var | 0.051135 |
| S.E. of regression | 0.051799 | Akaike info criterion | -2.900917 |
| Sum squared resid | 0.061711 | Schwarz criterion | -2.618028 |
| Log likelihood | 48.06329 | F-statistic | 0.857432 |
| Durbin-Watson stat | 1.804120 | Prob(F-statistic) | 0.524107 |

Fuente: Cálculos propios.

Una vez comprobados que se cumplen todos los supuestos del modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios, optamos por comprobar si existe cointegración entre las variables, es decir, si existe una relación de largo plazo. Para ello realizamos el test de Engel-Granger que permite verificar si los residuos en niveles son integrados de orden cero. En este caso, a un nivel de significancia de 0.05, los errores son integrados de orden cero. Además se verifica que la regresión no es espuria, ya que el $DW>R^2$.

## Conclusiones y recomendaciones

La nación ha registrado un deterioro de la profundidad financiera alarmante desde 1983. Esto se explica, en gran parte, por el descenso de los precios de la cesta petrolera venezolana, desequilibrios económicos y políticas económicas inadecuadas.

Otro factor que ha contribuido al deterioro señalado ha sido la presencia de instituciones débiles, hecho que se refleja en los altos niveles de corrupción, deterioro del estado de derecho, aumento del interés del Estado por la propiedad privada, alta regulación de los sistemas financieros y monitoreo ineficiente. En este sentido, sería conveniente incorporar al modelo variables de calidad institucional, logrando de esta manera una mejor especificación.

Durante el período comprendido entre 1977 y 2005 los niveles de desarrollo financiero incidieron positivamente sobre el crecimiento económico, aunque con una pequeña elasticidad cercana a un 6,5% y 9.6% para el largo y el corto plazo respectivamente.

En el modelo estimado a largo plazo se evidencia que un aumento de un 10% en los pasivos líquidos/PIB aumentará en un 6,5% la tasa de variación del PIB per cápita. Este resultado es considerablemente significativo al compararse con economías de alta profundidad financiera en Suramérica, tomando en cuenta que en Venezuela tan sólo el 19% de la población tiene acceso al sistema financiero, es decir, hay poca profundidad.

Dado el impacto positivo que posee el sector financiero en la actividad real, se hace prioritario implementar políticas que fomenten la profundidad financiera y reduzcan los costos de transacción.

En cuanto al mercado de capitales se refiere, el minúsculo tamaño que ha tenido el mercado no ha permitido que éste haga aportes significativos a la actividad real del país. La experiencia de Chile nos da luces de la importancia que puede llegar a tener el mercado de capitales en una economía. Por ello, recomendamos la implementación de políticas que permitan el fortalecimiento de este mercado en el país.

## Bibliografía


Acemoglu, D. Johnson, S. y Robinson, J. (2004). "Institutions as the fundamental cause of long-run growth", *National Bureau of Economic Growth*, *Working Paper* No. 10481.

Agudelo, A. (2008). "Liquidez y actividad bursátil en los mercados accionarios colombianos. ¿Cuánto hemos avanzado en los últimos 10 años?". *Universidad Escuela de Administración, Finanzas y Tecnología, Documento de Trabajo No.* 49.

Allen, F. y Gale, D. (1999). "Diversity of opinion and financing of new technologies", *Journal of Financial Intermediation*, 8: 68-89.

Altman, M. (2008). "How much economic freedom is necessary for economic growth? Theory and evidence", *Economics Bulletin*, 15: 1-20.

Arestis, P. y Demetriades, P. (1997). "Financial development and economic growth: assessing the evidence", *The Economic Journal*, 107: 783-799.

Arrow, K. (1964). "The Role of Securities in the Optimal Allocation of Risk Bearing", *Review Economic*, 2: 91-96.

Arrow K. y Debreu, G. (1954). "The existence of an equilibrium for a competitive economy", *Econométrica*, 102: 265-290.

Bagehot, W. (1873). *Lombard Street: A Description of the Money Market*. Homewood: Richard D. Irwin (1962 Ed).

Baltagi, B., Demetriades, P. y Hook, S. (2007). "Financial development, openness and institutions: Evidence from panel data", *International Monetary Fund*, 89: 285-296.

Bank for International Settlements. (2007). "Evolving banking systems in Latin America and the Caribbean: challenges and implications for monetary policy and financial stability", *BIS, Working paper* No. 28.

Bardey, D. y Bonnet H., 2005. "Teoría del control óptimo: ¡Una guía para principiantes!". *Universidad del Rosario, Borrador de investigación* No.04356.

Barro, R. y Sala i Martin, X. (1999). *Economic Growth*. Massachusetts: MIT Press.

Beck, T., A. Demirgüç-Kunt, L. Laeven, y R. Levine (2005). "Finance, Firm Size, and Growth", *World Bank, Working paper* No. 3485.

Beck, T., Demirgüç-Kunt, A. y Levine, R. (2006). "A New Database on Financial Development and Structure", *World Bank Economic Review*, 14: 597-605.

Beck, T y Levine, R. (2003). "Legal institutions and financial development." *World Bank, Working Paper* 3136.

Beck, T. y Levine, R. (2004), "Stock Markets, Banks and Growth: Panel Evidence", *Journal of Banking and Finance*, 107: 423-442.

Beck, T., Levine, R. y Loayza, N. (2000). "Finance and the Sources of Growth", *Journal of Financial Economics*, 58: 261–300.

Beck, T., Levine, R. y Loayza, N. (2000). "Financial Intermediation and Growth: Causality and Causes", *Journal of Monetary Economics*, 46: 31-77.

Beck, T., Demirgüç-Kunt, A. y Martínez, M. (2005). "Reaching out: Access to and use of banking services across countries", *World Bank, Working Paper* No. 3754

Bekaert, G., C. R. Harvey y C. Lundblad (2001). "Emerging Equity Markets and Economic Development", *Journal of Development Economics*, 66: 465-504.

Bekaert, G., C. R. Harvey y C. Lundblad (2004), "Does Financial Liberalization Spur Growth?", *Journal of Financial Economics*, forthcoming.

Bekaert, G., Harvey, C. y Lundblad, C. (2006). "Growth volatility and financial liberalization". *Journal of International Money and Finance*, 25: 370-403.

Berle, A. y. Means G (1932), *The Modern Corporation and Private Property*, New York: Harcourt Brace Jovanovich.

Bhide, A. (1993). "The Hidden Costs of Stock Market Liquidity", *Journal of Financial Economics*, 34: 1-51.

Bilson, C., Brailsford, T. y Hooper, V. (2001). "Selecting macroeconomic variables as explanatory factors of emerging stock markets returns", *Pacific-Basin Finance Journal* 9: 401-426.

Blanchard, O y Fischer, S. (1993). *Lectures on Macroeconomics*. Cambridge: MIT Press.

Bodie y Merton (1995). "The Design of Financial Systems: Towards a Synthesis of Function and Structure", *National Bureau of Economic Research Working Paper* No. 10620.

Boot, A., Greenbaum, J y Thakor, A (1993). "Reputation and Discretion in Financial Contracting", *American Economic Review*, 83: 1165-1183.

Boyd, J. y Smith, B. (1992), "Intermediation and the Equilibrium Allocation of Investment Capital: Implications for Economic Development", *Journal of Monetary Economics*, 30: 409-432.

Boyd, J. y Smith, B. (1996). "The Co-Evolution of the Real and Financial Sectors in the Growth Process", *World Bank Economic Review*, 10: 371-396.

Burneo, K. (2007). La relación entre bancarización pública y crecimiento económico regional. Tesis no publicada, *Universidad de Escuela Superior de Administración y Dirección de Empresas*, Lima.

Caporale, G., Howells, S. y Soliman, M. (2004). "Endogenous growth model and stock market development: Evidence for four countries", *Review of Development Economics*, 9: 166-176.

Caporale, G., Howells, S. y Soliman, M. (2004). "Stock market development and economic growth: The causal linkage", *Journal of Economic Development*. 29: 33-50.

Carkovic, M. y Levine, R. (2002). "Finance and Growth: New evidence and policy analyses for Chile", *Banco Central de Chile, Documento de Trabajo* No. 157.

Carosso, V. (1970). *Investment Banking in America*. Cambridge: Harvard University Press.

Carvajal, A. y Zuleta, H. (1997). "Desarrollo del sistema financiero y crecimiento económico", *Banco de la República de Colombia, Documento de Trabajo* No. 67.

Chakraborty, S. y Ray, R. (2004). Bank-Based versus Market-Based financial systems: A growth-theoretic analysis. Manuscrito no publicado, *Departamento de economía Universidad de Oregon*, Oregon.

Chen, H. (2006). "Development of financial intermediation and economic growth Chinese experience", *China Economic Review*, 17: 347-362.

Cheung, Y. y Lai, K. (1999). "Macroeconomic determinants of long term stock market comovements among major EMS countries". *Applied Financial Economics*, 9: 73-85.

Cheung, Y. y Ng, L. (1998). "International evidence on the stock market and aggregate economic activity". *Journal of Empirical Finance*. 5: 281-296.

Chinn, M. y Ito, H. (2006). "What matters for financial development? Capital controls, institutions, and interactions", *Journal of Development Economics*, 81: 163-192

Chordia, T., Sarkar, A. y Subrahmanyam, A. (2005). "An empirical analysis of stock and bond market liquidity", *Review of Financial Studies*, 18: 85-130.

Christopoulos, D. y Tsionas, E. (2004). "Financial development and economic growth: evidence from panel unit root and cointegration tests", *Journal of Development Economics*, 73: 55-74.

Claessens, S. y Laeven, L. (2003). "Financial development, property rights, and growth", *Journal of Finance*, 58: 2401-36.

Coase, R. (1960). "The problem of social cost. Journal of Law and Economics", *Journal of Law and Economics* 3: 1-44

Coffee, J. C, Jr. (1991). "Liquidity versus Control: The Institutional Investor as Corporate Monitor", *Columbia Law Review*, 91: 1277-1368

Dailami, M. y Atkin, M. (1990). "Stock markets in developing countries", *World Bank, Working paper* No. 515

Darrat, A. (1999). "Are financial deepening and economic growth causally related? Another look at the evidence", *International Economic Journal*, 18: 19-32.

Debreu, G. (1959). *Theory of Value: An Axiomatic Analysis of Economic Equilibrium.* London: Yale University Press.

De Gregorio, J. y Guidotti, P. (1995). "Financial Development and Economic Growth", *World Development*, 23: 433-448.

De Krivoy, R. (1998, Agosto). Lecciones de una crisis bancaria: El caso de Venezuela. III Conferencia sobre Supervisión Financiera. *Superintendencia de Bancos de Guatemala*, Ciudad de Guatemala, Guatemala.

De Krivoy, R. (2000). "Collapse: The Venezuelan banking crisis of 1994", *Group of Thirty*, 15: 1-281.

De Long, J. B. (1991), "Did Morgan's Men Add Value? An Economist's Perspective on Finance Capitalism", En: P. Temin (Ed). *Inside the Business Enterprise: Historical Perspectives on the Use of Information* (205-236). Chicago: University of Chicago Press.

Demirgüç-Kunt, A. y R. Levine (2001b). "Bank-Based and Market-Based Financial Systems: Cross-Country Comparisons", En Demirguc-Kunt and R. Levine (Eds), *Financial Structure and Economic Growth: A Cross-Country*

*Comparison of Banks, Markets, and Development* (81-140). Cambridge: MIT Press.

Demirguc-Kunt, A. y Levine, R. (2008). "Finance, financial sector policies, and long run growth", *World Bank, Working Paper* No.4469.

Demirgüç-Kunt, A. y Maksimovic, V. (1996). "Stock market development and firm financing choices", *World Bank Economic Review*, 10: 341-370.

Department for International Development (2004). "The importance of financial sector development for growth and poverty reduction", *DFID, Working Paper* No. 12886.

Dey, M. y Flaherty, S. (2006). Stock exchange liquidity, bank credit, and economic growth. Manuscrito no publicado, Department of Accounting and Finance, *Morgan State University*, Baltimore.

Diamond, D. W. y P. H. Dybvig (1983). "Bank Runs, Deposit Insurance, and Liquidity", *Journal of Political Economy*, 91: 401-419.

Easton, S. y Walker, M. (1992). *Rating global economic freedom*. Vancouver: Fraser Institute

Evans, D., Green, C. y Murinde, V. (2000). "The importance of human capital and financial development in economic growth: New evidence using the translog production function", *International Journal of Finance & Economics*, 7: 123-40

Evans, P (2005). *Embedded Autonomy: States and Industrial Transformation*, Princeton: Princeton University Press.

Ferguson, L. (1985). "Institutions for financial development: What are they and where do they come from?", *Journal of Economic Surveys*, 20: 27-64.

Filer, R., Hanousek, J. y Campos, N. (1999). Do stock market promote economic growth?, *University of Michigan, Working Paper* No. 267.

Garay, U. (2005). "Los mercados de capitales con aplicaciones al mercado venezolano". *IESA, Nota de Estudio* N° 11.

García, G. (1998). *Lecciones de la crisis bancaria de Venezuela*. Caracas: IESA.

García, V. y Liu, L. (1999). "Macroeconomic determinants of stock market development", *Journal of Applied Economics*, 2: 29-59.

Gerschenkron, A. (1962), *Economic Backwardness in Historical Perspective — A Book of Essays*, Cambridge: Harvard University Press.

Ghali, K. (1999). "Financial development and economic growth: Tunisian experience", *Review of Development Econo*mics, 3: 310-322.

Glenn, R., Himmelberg, C., y Love, I. (2002). "Investor protection, ownership, and investment". *National Bank of Belgium, Research Series* No. 200205-6.

Goldsmith, R. (1969). *Financial Structure and Development*. New Haven: Yale University Press.

Greenwood, J. y Jovanovic, B. (1990). "Financial Development, Growth and the Distribution of Income", *Journal of Politics Economics*, 5: 1076-1107.

Greenwood, J. y Smith, B. (1996). "Financial Markets in Development, and the Development of Financial Markets", *Journal of Economic Dynamics and Control*, 21: 145-181.

Gross, D. (2001). "Financial intermediation: a contributing factor to economic growth and employment", *ILO, Working Paper* No. 27.

Guryay, E. (2007). "Financial development and economic growth: Evidence from Northern Cyprus", *International Research Journal of Finance and Economics*, 8: 57-62

Gwartney, J. y Lawson, R. (2003). "What have we learned from the measurement of economic freedom? *Federal Reserve Bank of Dallas*, 1: 217-238.

Harvey, C. (2006). "Growth volatility and financial liberalization", *Journal of International Money and Finance*, 25: 370-403.

Hausmann, R. y Rodríguez, F. (2006). "Why did Venezuelan growth collapse?", *Venezuela: Anatomy of a collapse*, Forthcoming.

Heckelman, J. (2000). "Economic freedom and economic growth: a short-run causal investigation", *Journal of Applied Economics*. 3: 71-91.

Hellwig, M. (1991). "Banking, Financial Intermediation, and Corporate Finance", En: Eds: Giovanni, A. and Mayer C, *European Financial Integration* (35-63). Cambridge: University Press.

Hernández, L. y Parro, F. (2005). "Sistema financiero y crecimiento económico en Chile", *Centro de Estudios Públicos, Documentos de Trabajo* No. 99.

Hoff, K. y Stiglitz, J. (2001). "Modern economic theory and development", En Meirer, G. y Stiglitz, J. (Eds), *Frontiers of Development economics* (389-448). New York: Oxford University Press.

Huang, Y. (2005). "What determines financial development?", *Bristol Economics Discussion Papers, Working Paper* 05/580.

Jensen, M. (1993), "The Modern Industrial Revolution, Exit, and the Failure of Internal Control Systems", *Journal of Finance*, 48: 831-880

Jovanovic, B. y Rousseau, L. (2001). "Stock markets in the new economy", *Vanderbilt University, Working Paper* No. 0118.

King, R. y Levine, R. (1993). "Finance and Growth: Schumpeter might be right", *The Quarterly Journal of Economics*, 108: 717-737.

Lamoreaux, N. (1995). *Insider lending: banks, personal connections, and economic development in industrial New England.* New York: Cambridge University Press

La Porta, R., Lopez-de-Silanes F., Shleifer, A. y Vishny W (1998), "Law and Finance", *Journal of Political Economy*, 106: 1113-1155.

Levine, R. (1996). "Stock markets: A spur to economic growth", *Finance and Development*, 33: 7-11

Levine, R. (1997), "Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda", *Journal of Economic Literature*, 35: 688-726..

Levine, R. (1999). "Financial development and growth: where do we stand?. *Estudios de Economía*, 26: 113-136.

Levine, R. (2001), "Bank-Based or Market-Based Financial Systems: Which Is Better?", *Journal of Financial Intermediation*, 11: 398-428.

Levine, R. (2003). "More on finance and growth: More finance, more growth?". *The Federal Reserve Bank of St. Louis Journal*, 1: 31-46.

Levine, R. (2004). "Finance and Growth: Theory and Evidence", En: Philippe Aghion & Steven Durlauf (Eds.), *Handbook of Economic Growth* (865-934) San Diego: Elsevier.

Levine, R. y S. Zervos (1998a), "Stock Markets, Banks, and Economic Growth", *American Economic Review*, 88: 537-558.

Loayza, N. y Ranciere, R. (2005). "Financial development, financial fragility, and growth". *Banco Central de Chile, Documento de Trabajo* No 145.

López, A. (2003). "Intermediación crediticia y actividad económica en Venezuela". *Banco Central de Venezuela, Documento de Trabajo* No. 52.

Lucas, R. (1988). "On the Mechanics of Economic Development", Journal of Monetary Economics. 22: 3-42.

Martínez, A. (2008). "Colombia y Venezuela: desempeño económico, tipo de cambio y relaciones Estado-empresario", *Revista de Economía Institucional*, 10: 265-291.

Maudos, J. y Fernández, J. (2003). "Desarrollo financiero, dependencia financiera y crecimiento económico sectorial: nueva evidencia internacional". *Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas, Documento de trabajo* No. 110.

Mc. Kinnon, R. (1973). *Money and Capital in Economic Development*. Washington, DC: Brookings Institutions.

Meier, G. y Seers, D. (1984). *Pioneers in Development*, New York: Oxford University

Press.

Miller, M. (1998). "Financial markets and economic growth", *Journal of Applied Corporate Finance*, 11: 8-14.

North, D. (1990). *Institutions, Institutional Change and Economic Performance.* Cambridge: Cambridge University Press

Oviedo, J (2007). Notas de Optimización Dinámica: Cálculo de Variaciones. Aplicaciones en Economía. Manuscrito no publicado, *Facultad de Ciencias Económicas Universidad Nacional de Córdoba*, Córdoba."

Patrick, H. (1966). "Financial Development and Economic Growth in Underdeveloped Countries", *Economic Development Cultural Change*, 14: 174-189.

Pagano, M. (1993). "Financial markets and growth", *European Economics Review*, 37: 613-622

Przeworski, A. y Limongi, F. (1993). "Political regimes and economic growth", *Journal of Economic Perspectives*, 7: 51-69.

Pussetto, L. (2008). "Sistema financiero y crecimiento económico: Un misterio sin resolver", *Palermo Business Review* 1: 47-56.

Rajan, R. (1992). "Insiders and outsiders: The choice between informed and arms length debt", *Journal of Finance*, 47: 1367-1400.

Rajan, R. y Zingales, L. (1998). "Financial dependence and growth", *The American Economic Review*. 1: 559-584.

Rajan, R. y Zingales, L. (2003). *Saving capitalism from the capitalists*, New York: Random House.

Rebelo, S. (1991). "Long-run policy analysis and long-run growth", Journal of Political Economy, 99: 500-521.

Rivero, L. (1987). "Finanzas y crecimiento económico", *Revista de Economía*, 1: 115-143.

Rivero, L. (1989). "Tendencias en la literatura especializada sobre la relación entre finanzas y crecimiento económico", *Revista de Economía*, 4: 151-171.

Robinson, J. (1952). "The Generalization of the General Theory", En: *Rate of Interest and Other Essays*. London: MacMillan

Rodrik, D. (1999). Institutions for high-quality growth: What they are and how to acquire them. *National Bureau of Economics Research, Working Paper* No. 7540.

Rousseau, P. L. y P. Wachtel (2000), "Equity Markets and Growth: Cross-Country Evidence on Timing and Outcomes, 1980-1995", *Journal of Business and Finance*, 24: 1933-1957.

Rousseau, P.L. y P. Wachtel (2002), "Inflation Thresholds and the Finance-Growth Nexus", *Journal of International Money and Finance*.

Ruiz, A. (2004). "Mercados financieros y crecimiento económico en América Latina: un análisis econométrico", *Análisis Económico*. 19: 141-165.

Schumpeter, J. A. (1912), "Theorie der Wirtschaftlichen Entwicklung. Leipzig: Dunker & Humblot", [*The Theory of Economic Development*, 1912, Traducido por R. Opie. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1934.]

Shaw, E. (1973). *Financial Deepening in Economic Development*. New York: Oxford Economic Press.

Shen, C. y Lee, C. (2006). "Same financial development yet different economic growth-but why?", *Journal of Money, Credit and Banking,* 38: 1907-1944.

Shleifer, A. y Vishny, R. (1997). "A survey of corporate governance", *Journal of Finance,* 52: 737-783.

Simbowale, T. (2000). "Does stock market promote economic growth in Nigeria?". Manuscrito no publicado, *University of Ibadan*, Abuja.

Sinha, T. (2001). "The role of financial intermediation in economic growth: Schumpeter revisited", En: Dahiya, S. y Orati, V. (Eds.), *Economic Theory in the Light of Schumpeter`s Scientific Heritage* (64-69). Rohtak: Spellbound Publishers

Sirri, E. y Tufano, P. (1995). "The Economics of Pooling in the Global Financial System: A Functional perspective, En Crane, D (Ed), *The Global Financial System: A Functional Approach* (81-128). Boston, MA: Harvard Business School Press.

Smith, A. (1776). *An inquiry into the nature and cause of the wealth of nations*. London: W. Stahan & T. Cadell.

Solow, R. (1956). "A contribution to the theory of economic growth", Quarterly *Journal of Economics*, 70: 65-94.

Stein, J. (1988). "Takeover threats and managerial myopia", *Journal of Political Economy*. 96: 61-80.

Stiglitz, J. y Weiss, A. (1981). "Credit Rationing in Markets with Imperfect Information", *American Economic Review*, 71: 393-410.

Stiglitz, J. y Weiss, A. (1983). "Incentive Effects of Terminations: Applications to Credit and Labor Markets", *American Economic Review*, 73(5): 912-927.

Tadesse, S. (2001). "Financial Architecture and Economic Performance: International Evidence". *University of South Carolina., Working Paper* No 449.

Tovar, E. (2007). "Desarrollo institucional y desarrollo financiero". *Problemas del Desarrollo*. 38: 13-30.

Vera, L. y González, R. (1997). *Quiebras bancarias y crisis financieras en Venezuela: una perspectiva macroeconómica.* Caracas: Ediciones BCV.

Zambrano, L. et al (1998). "Ahorro privado en Venezuela: tendencias y determinantes. Banco Interamericano de Desarrollo". *Banco Interamericano de Desarrollo, Documentos de Trabajo* R-322.

Zhu, A., Ash, M. y Pollin, R. (2002). "Stock market liquidity and economic growth: a critical appraisal of the Levine/Zervos model". *University of Massachusetts, Working Paper* No. 47.

# Anexos

Tabla 21. Prueba de raíz unitaria en primera diferencia para la variable PIB per cápita con constante

Null Hypothesis: D(PIBPERC) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=8)

| | | t-Statistic | Prob.* |
|---|---|---|---|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | | -4.097835 | 0.0040 |
| Test critical values: | 1% level | -3.711457 | |
| | 5% level | -2.981038 | |
| | 10% level | -2.629906 | |

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(PIBPERC,2)
Method: Least Squares
Date: 09/07/09 Time: 15:05
Sample(adjusted): 1980 2005
Included observations: 26 after adjusting endpoints

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| D(PIBPERC(-1)) | -1.298681 | 0.316919 | -4.097835 | 0.0004 |
| D(PIBPERC(-1),2) | 0.408637 | 0.235252 | 1.737015 | 0.0958 |
| C | -28.60075 | 22.45575 | -1.273649 | 0.2155 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| R-squared | 0.484142 | Mean dependent var | 7.461538 |
| Adjusted R-squared | 0.439285 | S.D. dependent var | 137.9450 |
| S.E. of regression | 103.2945 | Akaike info criterion | 12.22121 |
| Sum squared resid | 245404.3 | Schwarz criterion | 12.36638 |
| Log likelihood | -155.8758 | F-statistic | 10.79295 |
| Durbin-Watson stat | 1.922803 | Prob(F-statistic) | 0.000494 |

Fuente: Cálculos propios.

Tabla 22. Prueba de raíz unitaria en primera diferencia para la variable PIB per cápita con constante y tendencia

Null Hypothesis: D(PIBPERC) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=8)

| | | t-Statistic | Prob.* |
|---|---|---|---|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | | -4.386545 | 0.0093 |
| Test critical values: | 1% level | -4.356068 | |
| | 5% level | -3.595026 | |
| | 10% level | -3.233456 | |

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(PIBPERC,2)
Method: Least Squares
Date: 09/06/09 Time: 11:53
Sample(adjusted): 1980 2005
Included observations: 26 after adjusting endpoints

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| D(PIBPERC(-1)) | -1.378441 | 0.314243 | -4.386545 | 0.0002 |
| D(PIBPERC(-1),2) | 0.425812 | 0.230005 | 1.851319 | 0.0776 |
| C | -91.75456 | 48.55741 | -1.889610 | 0.0721 |
| @TREND(1977) | 3.936482 | 2.700531 | 1.457670 | 0.1591 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| R-squared | 0.529576 | Mean dependent var | 7.461538 |
| Adjusted R-squared | 0.465427 | S.D. dependent var | 137.9450 |
| S.E. of regression | 100.8577 | Akaike info criterion | 12.20594 |
| Sum squared resid | 223790.2 | Schwarz criterion | 12.39949 |
| Log likelihood | -154.6772 | F-statistic | 8.255446 |
| Durbin-Watson stat | 1.969820 | Prob(F-statistic) | 0.000728 |

Fuente: Cálculos propios.

Tabla 23. Prueba de raíz unitaria en niveles de la variable PIB per cápita sin constante y tendencia

Null Hypothesis: PIBPERC has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 2 (Automatic based on SIC, MAXLAG=8)

| | | t-Statistic | Prob.* |
|---|---|---|---|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | | -1.544859 | 0.1128 |
| Test critical values: | 1% level | -2.656915 | |
| | 5% level | -1.954414 | |
| | 10% level | -1.609329 | |

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(PIBPERC)
Method: Least Squares
Date: 09/06/09 Time: 12:13
Sample(adjusted): 1980 2005
Included observations: 26 after adjusting endpoints

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| PIBPERC(-1) | -0.019094 | 0.012360 | -1.544859 | 0.1360 |
| D(PIBPERC(-1)) | 0.100598 | 0.200076 | 0.502797 | 0.6199 |
| D(PIBPERC(-2)) | -0.423150 | 0.230055 | -1.839343 | 0.0788 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| R-squared | 0.154557 | Mean dependent var | -17.26923 |
| Adjusted R-squared | 0.081041 | S.D. dependent var | 106.1183 |
| S.E. of regression | 101.7275 | Akaike info criterion | 12.19064 |
| Sum squared resid | 238015.0 | Schwarz criterion | 12.33580 |
| Log likelihood | -155.4783 | Durbin-Watson stat | 1.927944 |

Fuente: Cálculos propios.

Tabla 24. Prueba de raíz unitaria en primera diferencia para la variable Logaritmo del PIB per cápita con constante y tendencia

Null Hypothesis: D(LOG(PIBPERC)) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=8)

| | | t-Statistic | Prob.* |
|---|---|---|---|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | | -4.684364 | 0.0048 |
| Test critical values: | 1% level | -4.356068 | |
| | 5% level | -3.595026 | |
| | 10% level | -3.233456 | |

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(PIBPERC),2)
Method: Least Squares
Date: 09/07/09 Time: 16:12
Sample(adjusted): 1980 2005
Included observations: 26 after adjusting endpoints

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| D(LOG(PIBPERC(-1))) | -1.507225 | 0.321756 | -4.684364 | 0.0001 |
| D(LOG(PIBPERC(-1)),2) | 0.512922 | 0.234884 | 2.183723 | 0.0399 |
| C | -0.048075 | 0.027852 | -1.726124 | 0.0983 |
| @TREND(1977) | 0.001908 | 0.001572 | 1.213225 | 0.2379 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| R-squared | 0.560866 | Mean dependent var | 0.004117 |
| Adjusted R-squared | 0.500984 | S.D. dependent var | 0.083913 |
| S.E. of regression | 0.059277 | Akaike info criterion | -2.672562 |
| Sum squared resid | 0.077302 | Schwarz criterion | -2.479008 |
| Log likelihood | 38.74330 | F-statistic | 9.366211 |
| Durbin-Watson stat | 2.006024 | Prob(F-statistic) | 0.000350 |

Fuente: Cálculos propios.

Tabla 25. Prueba de raíz unitaria en primera diferencia para la variable Logaritmo del PIB per cápita sin constante y tendencia

Null Hypothesis: D(LOG(PIBPERC)) has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=8)

| | | t-Statistic | Prob.* |
|---|---|---|---|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | | -4.273583 | 0.0001 |
| Test critical values: | 1% level | -2.656915 | |
| | 5% level | -1.954414 | |
| | 10% level | -1.609329 | |

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(PIBPERC),2)
Method: Least Squares
Date: 09/07/09 Time: 16:14
Sample(adjusted): 1980 2005
Included observations: 26 after adjusting endpoints

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| D(LOG(PIBPERC(-1))) | -1.284346 | 0.300531 | -4.273583 | 0.0003 |
| D(LOG(PIBPERC(-1)),2) | 0.394183 | 0.224783 | 1.753614 | 0.0923 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| R-squared | 0.491736 | Mean dependent var | 0.004117 |
| Adjusted R-squared | 0.470558 | S.D. dependent var | 0.083913 |
| S.E. of regression | 0.061057 | Akaike info criterion | -2.680210 |
| Sum squared resid | 0.089471 | Schwarz criterion | -2.583434 |
| Log likelihood | 36.84274 | Durbin-Watson stat | 1.923087 |

Fuente: Cálculos propios.

Tabla 26. Prueba de raíz unitaria en diferencia para la variable Log(PIB per cápita)

Null Hypothesis: D(LOG(PIBPERC)) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=8)

| | | t-Statistic | Prob.* |
|---|---|---|---|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | | -4.545378 | 0.0014 |
| Test critical values: | 1% level | -3.711457 | |
| | 5% level | -2.981038 | |
| | 10% level | -2.629906 | |

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(PIBPERC),2)
Method: Least Squares
Date: 09/07/09 Time: 16:24
Sample(adjusted): 1980 2005
Included observations: 26 after adjusting endpoints

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| D(LOG(PIBPERC(-1))) | -1.471089 | 0.323645 | -4.545378 | 0.0001 |
| D(LOG(PIBPERC(-1)),2) | 0.516698 | 0.237261 | 2.177762 | 0.0399 |
| C | -0.018066 | 0.012933 | -1.396921 | 0.1758 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| R-squared | 0.531486 | Mean dependent var | 0.004117 |
| Adjusted R-squared | 0.490746 | S.D. dependent var | 0.083913 |
| S.E. of regression | 0.059882 | Akaike info criterion | -2.684723 |
| Sum squared resid | 0.082474 | Schwarz criterion | -2.539558 |
| Log likelihood | 37.90139 | F-statistic | 13.04569 |
| Durbin-Watson stat | 1.965353 | Prob(F-statistic) | 0.000163 |

Fuente: Cálculos propios.

Tabla 27. Prueba de raíz unitaria en diferencia para la variable Log (PIB per cápita) con constante y tendencia

Null Hypothesis: D(LOG(PIBPERC)) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=8)

| | | t-Statistic | Prob.* |
|---|---|---|---|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | | -4.684364 | 0.0048 |
| Test critical values: | 1% level | -4.356068 | |
| | 5% level | -3.595026 | |
| | 10% level | -3.233456 | |

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(PIBPERC),2)
Method: Least Squares
Date: 09/07/09 Time: 16:22
Sample(adjusted): 1980 2005
Included observations: 26 after adjusting endpoints

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| D(LOG(PIBPERC(-1))) | -1.507225 | 0.321756 | -4.684364 | 0.0001 |
| D(LOG(PIBPERC(-1)),2) | 0.512922 | 0.234884 | 2.183723 | 0.0399 |
| C | -0.048075 | 0.027852 | -1.726124 | 0.0983 |
| @TREND(1977) | 0.001908 | 0.001572 | 1.213225 | 0.2379 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| R-squared | 0.560866 | Mean dependent var | 0.004117 |
| Adjusted R-squared | 0.500984 | S.D. dependent var | 0.083913 |
| S.E. of regression | 0.059277 | Akaike info criterion | -2.672562 |
| Sum squared resid | 0.077302 | Schwarz criterion | -2.479008 |
| Log likelihood | 38.74330 | F-statistic | 9.366211 |
| Durbin-Watson stat | 2.006024 | Prob(F-statistic) | 0.000350 |

Fuente: Cálculos propios.

Tabla 28. Prueba de raíz unitaria en niveles para la variable Logaritmo del PIB per cápita con constante

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

| | | t-Statistic | Prob.* |
|---|---|---|---|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | | -2.573597 | 0.1102 |
| Test critical values: | 1% level | -3.689194 | |
| | 5% level | -2.971853 | |
| | 10% level | -2.625121 | |

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(PIBPERC))
Method: Least Squares
Date: 09/07/09 Time: 16:10
Sample(adjusted): 1978 2005
Included observations: 28 after adjusting endpoints

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| LOG(PIBPERC(-1)) | -0.253457 | 0.098484 | -2.573597 | 0.0161 |
| C | 1.889261 | 0.737850 | 2.560496 | 0.0166 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| R-squared | 0.203026 | Mean dependent var | -0.009475 |
| Adjusted R-squared | 0.172373 | S.D. dependent var | 0.060996 |
| S.E. of regression | 0.055491 | Akaike info criterion | -2.876454 |
| Sum squared resid | 0.080060 | Schwarz criterion | -2.781297 |
| Log likelihood | 42.27036 | F-statistic | 6.623403 |
| Durbin-Watson stat | 1.745346 | Prob(F-statistic) | 0.016117 |

Fuente: Cálculos propios.

Tabla 29. Prueba de raíz unitaria en primera diferencia para la variable pasivos líquidos con constante

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

| | | t-Statistic | Prob.* |
|---|---|---|---|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | | -8.017010 | 0.0000 |
| Test critical values: | 1% level | -3.699871 | |
| | 5% level | -2.976263 | |
| | 10% level | -2.627420 | |

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(PASLIQUI,2)
Method: Least Squares
Date: 09/07/09 Time: 15:04
Sample(adjusted): 1979 2005
Included observations: 27 after adjusting endpoints

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| D(PASLIQUI(-1)) | -1.433905 | 0.178858 | -8.017010 | 0.0000 |
| C | -195316.3 | 226680.0 | -0.861639 | 0.3971 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| R-squared | 0.719958 | Mean dependent var | -21520.11 |
| Adjusted R-squared | 0.708757 | S.D. dependent var | 2172561. |
| S.E. of regression | 1172465. | Akaike info criterion | 30.85830 |
| Sum squared resid | 3.44E+13 | Schwarz criterion | 30.95429 |
| Log likelihood | -414.5871 | F-statistic | 64.27244 |
| Durbin-Watson stat | 2.227779 | Prob(F-statistic) | 0.000000 |

Fuente: Cálculos propios.

Tabla 30. Prueba de raíz unitaria en primera diferencia para la variable pasivos líquidos con constante y tendencia

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

| | | t-Statistic | Prob.* |
|---|---|---|---|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | | -8.907405 | 0.0000 |
| Test critical values: | 1% level | -4.532598 | |
| | 5% level | -3.673616 | |
| | 10% level | -3.277364 | |

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(PASLIQUI,2)
Method: Least Squares
Date: 09/06/09 Time: 12:01
Sample(adjusted): 1987 2005
Included observations: 19 after adjusting endpoints

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| D(PASLIQUI(-1)) | -11.79254 | 1.323903 | -8.907405 | 0.0000 |
| D(PASLIQUI(-1),2) | 9.350818 | 1.221541 | 7.654933 | 0.0001 |
| D(PASLIQUI(-2),2) | 7.728511 | 1.051299 | 7.351389 | 0.0001 |
| D(PASLIQUI(-3),2) | 6.148505 | 0.847439 | 7.255399 | 0.0001 |
| D(PASLIQUI(-4),2) | 4.646868 | 0.681646 | 6.817128 | 0.0001 |
| D(PASLIQUI(-5),2) | 3.313285 | 0.542440 | 6.108117 | 0.0003 |
| D(PASLIQUI(-6),2) | 2.175473 | 0.410671 | 5.297359 | 0.0007 |
| D(PASLIQUI(-7),2) | 1.186342 | 0.259938 | 4.563933 | 0.0018 |
| D(PASLIQUI(-8),2) | 0.417141 | 0.120320 | 3.466935 | 0.0085 |
| C | -6212769. | 758765.1 | -8.188001 | 0.0000 |
| @TREND(1977) | 198957.0 | 29880.12 | 6.658508 | 0.0002 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| R-squared | 0.978215 | Mean dependent var | 7235.895 |
| Adjusted R-squared | 0.950983 | S.D. dependent var | 2531065. |
| S.E. of regression | 560372.1 | Akaike info criterion | 29.60349 |
| Sum squared resid | 2.51E+12 | Schwarz criterion | 30.15027 |
| Log likelihood | -270.2331 | F-statistic | 35.92197 |
| Durbin-Watson stat | 1.004257 | Prob(F-statistic) | 0.000015 |

Fuente: Cálculos propios.

Tabla 31. Prueba de raíz unitaria en niveles de la variable pasivos líquidos sin constante y tendencia

Null Hypothesis: PASLIQUI has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=8)

| | | t-Statistic | Prob.* |
|---|---|---|---|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | | -1.369407 | 0.1546 |
| Test critical values: | 1% level | -2.653401 | |
| | 5% level | -1.953858 | |
| | 10% level | -1.609571 | |

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(PASLIQUI)
Method: Least Squares
Date: 09/06/09 Time: 12:15
Sample(adjusted): 1979 2005
Included observations: 27 after adjusting endpoints

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| PASLIQUI(-1) | -0.077417 | 0.056533 | -1.369407 | 0.1830 |
| D(PASLIQUI(-1)) | -0.400899 | 0.174755 | -2.294058 | 0.0305 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| R-squared | 0.224675 | Mean dependent var | -142724.9 |
| Adjusted R-squared | 0.193662 | S.D. dependent var | 1277879. |
| S.E. of regression | 1147488. | Akaike info criterion | 30.81524 |
| Sum squared resid | 3.29E+13 | Schwarz criterion | 30.91122 |
| Log likelihood | -414.0057 | Durbin-Watson stat | 2.217239 |

Fuente: Cálculos propios.

Tabla 32. Prueba de raíz unitaria en niveles para la variable Log (pasivos líquidos) con constante

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

| | | t-Statistic | Prob.* |
|---|---|---|---|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | | -3.185495 | 0.0316 |
| Test critical values: | 1% level | -3.689194 | |
| | 5% level | -2.971853 | |
| | 10% level | -2.625121 | |

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(PASLIQUI))
Method: Least Squares
Date: 08/03/09 Time: 07:12
Sample(adjusted): 1978 2005
Included observations: 28 after adjusting endpoints

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| LOG(PASLIQUI(-1)) | -0.558265 | 0.175252 | -3.185495 | 0.0037 |
| C | 8.302771 | 2.619758 | 3.169289 | 0.0039 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| R-squared | 0.280722 | Mean dependent var | -0.035832 |
| Adjusted R-squared | 0.253058 | S.D. dependent var | 0.638881 |
| S.E. of regression | 0.552158 | Akaike info criterion | 1.718784 |
| Sum squared resid | 7.926841 | Schwarz criterion | 1.813942 |
| Log likelihood | -22.06298 | F-statistic | 10.14738 |
| Durbin-Watson stat | 2.265119 | Prob(F-statistic) | 0.003735 |

Fuente: Cálculos propios.

Tabla 33. Prueba de raíz unitaria en diferencia para la variable Log (Pasivos líquidos) con constante

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

| | | t-Statistic | Prob.* |
|---|---|---|---|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | | -8.580583 | 0.0000 |
| Test critical values: | 1% level | -3.699871 | |
| | 5% level | -2.976263 | |
| | 10% level | -2.627420 | |

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(PASLIQUI),2)
Method: Least Squares
Date: 09/07/09 Time: 16:28
Sample(adjusted): 1979 2005
Included observations: 27 after adjusting endpoints

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| D(LOG(PASLIQUI(-1))) | -1.492127 | 0.173896 | -8.580583 | 0.0000 |
| C | -0.059744 | 0.111279 | -0.536881 | 0.5961 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| R-squared | 0.746518 | Mean dependent var | -0.003701 |
| Adjusted R-squared | 0.736379 | S.D. dependent var | 1.124233 |
| S.E. of regression | 0.577227 | Akaike info criterion | 1.810024 |
| Sum squared resid | 8.329768 | Schwarz criterion | 1.906012 |
| Log likelihood | -22.43532 | F-statistic | 73.62640 |
| Durbin-Watson stat | 2.330492 | Prob(F-statistic) | 0.000000 |

Fuente: Cálculos propios.

Tabla 34. Prueba de raíz unitaria en diferencia para la variable Log (Pasivos líquidos) con constante y tendencia

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

| | | t-Statistic | Prob.* |
|---|---|---|---|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | | -8.410263 | 0.0000 |
| Test critical values: | 1% level | -4.339330 | |
| | 5% level | -3.587527 | |
| | 10% level | -3.229230 | |

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(PASLIQUI),2)
Method: Least Squares
Date: 09/07/09 Time: 16:32
Sample(adjusted): 1979 2005
Included observations: 27 after adjusting endpoints

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| D(LOG(PASLIQUI(-1))) | -1.492165 | 0.177422 | -8.410263 | 0.0000 |
| C | -0.087559 | 0.246045 | -0.355867 | 0.7250 |
| @TREND(1977) | 0.001854 | 0.014551 | 0.127429 | 0.8997 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| R-squared | 0.746690 | Mean dependent var | -0.003701 |
| Adjusted R-squared | 0.725580 | S.D. dependent var | 1.124233 |
| S.E. of regression | 0.588930 | Akaike info criterion | 1.883422 |
| Sum squared resid | 8.324136 | Schwarz criterion | 2.027403 |
| Log likelihood | -22.42619 | F-statistic | 35.37270 |
| Durbin-Watson stat | 2.332012 | Prob(F-statistic) | 0.000000 |

Fuente: Cálculos propios.

Tabla 35. Prueba de raíz unitaria en primera diferencia para la variable apertura al comercio con constante

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

| | | t-Statistic | Prob.* |
|---|---|---|---|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | | -6.048630 | 0.0000 |
| Test critical values: | 1% level | -3.699871 | |
| | 5% level | -2.976263 | |
| | 10% level | -2.627420 | |

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(TECO,2)
Method: Least Squares
Date: 09/06/09 Time: 11:47
Sample(adjusted): 1979 2005
Included observations: 27 after adjusting endpoints

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| D(TECO(-1)) | -1.201458 | 0.198633 | -6.048630 | 0.0000 |
| C | 40414.69 | 126816.4 | 0.318687 | 0.7526 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| R-squared | 0.594063 | Mean dependent var | 26633.30 |
| Adjusted R-squared | 0.577826 | S.D. dependent var | 1014008. |
| S.E. of regression | 658850.9 | Akaike info criterion | 29.70557 |
| Sum squared resid | 1.09E+13 | Schwarz criterion | 29.80156 |
| Log likelihood | -399.0252 | F-statistic | 36.58592 |
| Durbin-Watson stat | 1.945008 | Prob(F-statistic) | 0.000003 |

Fuente: Cálculos propios.

Tabla 36. Prueba de raíz unitaria en primera diferencia para la variable apertura al comercio con constante y tendencia

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

| | | t-Statistic | Prob.* |
|---|---|---|---|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | | -6.135276 | 0.0002 |
| Test critical values: | 1% level | -4.339330 | |
| | 5% level | -3.587527 | |
| | 10% level | -3.229230 | |

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(TECO,2)
Method: Least Squares
Date: 09/06/09 Time: 12:02
Sample(adjusted): 1979 2005
Included observations: 27 after adjusting endpoints

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| D(TECO(-1)) | -1.228515 | 0.200238 | -6.135276 | 0.0000 |
| C | -210350.6 | 276588.4 | -0.760518 | 0.4544 |
| @TREND(1977) | 16738.38 | 16410.62 | 1.019972 | 0.3179 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| R-squared | 0.610928 | Mean dependent var | 26633.30 |
| Adjusted R-squared | 0.578506 | S.D. dependent var | 1014008. |
| S.E. of regression | 658320.0 | Akaike info criterion | 29.73721 |
| Sum squared resid | 1.04E+13 | Schwarz criterion | 29.88119 |
| Log likelihood | -398.4523 | F-statistic | 18.84265 |
| Durbin-Watson stat | 1.969679 | Prob(F-statistic) | 0.000012 |

Fuente: Cálculos propios.

Tabla 37. Prueba de raíz unitaria en primera diferencia para la variable apertura al comercio con constante y tendencia

Null Hypothesis: D(IBFC) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=8)

| | | t-Statistic | Prob.* |
|---|---|---|---|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | | -5.897943 | 0.0003 |
| Test critical values: | 1% level | -4.356068 | |
| | 5% level | -3.595026 | |
| | 10% level | -3.233456 | |

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(IBFC,2)
Method: Least Squares
Date: 09/06/09 Time: 12:02
Sample(adjusted): 1980 2005
Included observations: 26 after adjusting endpoints

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| D(IBFC(-1)) | -1.274552 | 0.216101 | -5.897943 | 0.0000 |
| D(IBFC(-1),2) | 0.512149 | 0.158172 | 3.237916 | 0.0038 |
| C | -2.065166 | 1.554675 | -1.328359 | 0.1977 |
| @TREND(1977) | 0.090953 | 0.087830 | 1.035566 | 0.3117 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| R-squared | 0.620505 | Mean dependent var | 0.423077 |
| Adjusted R-squared | 0.568755 | S.D. dependent var | 4.916691 |
| S.E. of regression | 3.228753 | Akaike info criterion | 5.322707 |
| Sum squared resid | 229.3466 | Schwarz criterion | 5.516261 |
| Log likelihood | -65.19520 | F-statistic | 11.99057 |
| Durbin-Watson stat | 1.844458 | Prob(F-statistic) | 0.000073 |

Fuente: Cálculos propios.

Tabla 38. Prueba de raíz unitaria en niveles para la variable apertura al comercio sin constante ni tendencia

Null Hypothesis: TECO has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=8)

| | | t-Statistic | Prob.* |
|---|---|---|---|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | | -0.028477 | 0.6647 |
| Test critical values: | 1% level | -2.650145 | |
| | 5% level | -1.953381 | |
| | 10% level | -1.609798 | |

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(TECO)
Method: Least Squares
Date: 09/06/09 Time: 12:24
Sample(adjusted): 1978 2005
Included observations: 28 after adjusting endpoints

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| TECO(-1) | -0.000713 | 0.025056 | -0.028477 | 0.9775 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| R-squared | -0.002526 | Mean dependent var | 32153.79 |
| Adjusted R-squared | -0.002526 | S.D. dependent var | 647656.7 |
| S.E. of regression | 648474.1 | Akaike info criterion | 29.63769 |
| Sum squared resid | 1.14E+13 | Schwarz criterion | 29.68527 |
| Log likelihood | -413.9277 | Durbin-Watson stat | 2.354570 |

Fuente: Cálculos propios.

Tabla 39. Prueba de raíz unitaria en diferencia para la variable Log(apertura al comercio) con constante

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

| | | t-Statistic | Prob.* |
|---|---|---|---|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | | -6.702705 | 0.0000 |
| Test critical values: | 1% level | -3.699871 | |
| | 5% level | -2.976263 | |
| | 10% level | -2.627420 | |

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(TECO),2)
Method: Least Squares
Date: 09/07/09 Time: 16:25
Sample(adjusted): 1979 2005
Included observations: 27 after adjusting endpoints

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| D(LOG(TECO(-1))) | -1.291765 | 0.192723 | -6.702705 | 0.0000 |
| C | 0.007301 | 0.028804 | 0.253489 | 0.8020 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| R-squared | 0.642481 | Mean dependent var | 0.004597 |
| Adjusted R-squared | 0.628180 | S.D. dependent var | 0.245425 |
| S.E. of regression | 0.149653 | Akaike info criterion | -0.889807 |
| Sum squared resid | 0.559901 | Schwarz criterion | -0.793820 |
| Log likelihood | 14.01240 | F-statistic | 44.92626 |
| Durbin-Watson stat | 1.982871 | Prob(F-statistic) | 0.000001 |

Fuente: Cálculos propios.

Tabla 40. Prueba de raíz unitaria en diferencia para la variable Log (apertura al comercio) con constante y tendencia

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

| | | t-Statistic | Prob.* |
|---|---|---|---|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | | -6.754610 | 0.0000 |
| Test critical values: | 1% level | -4.339330 | |
| | 5% level | -3.587527 | |
| | 10% level | -3.229230 | |

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(TECO),2)
Method: Least Squares
Date: 09/07/09 Time: 16:26
Sample(adjusted): 1979 2005
Included observations: 27 after adjusting endpoints

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| D(LOG(TECO(-1))) | -1.313670 | 0.194485 | -6.754610 | 0.0000 |
| C | -0.045753 | 0.062932 | -0.727026 | 0.4742 |
| @TREND(1977) | 0.003540 | 0.003731 | 0.948696 | 0.3522 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| R-squared | 0.655403 | Mean dependent var | 0.004597 |
| Adjusted R-squared | 0.626687 | S.D. dependent var | 0.245425 |
| S.E. of regression | 0.149953 | Akaike info criterion | -0.852548 |
| Sum squared resid | 0.539663 | Schwarz criterion | -0.708566 |
| Log likelihood | 14.50940 | F-statistic | 22.82331 |
| Durbin-Watson stat | 2.011509 | Prob(F-statistic) | 0.000003 |

Fuente: Cálculos propios.

Tabla 41. Prueba de raíz unitaria en niveles para la variable Log (apertura al comercio) sin constante y tendencia

Null Hypothesis: LOG(TECO) has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=8)

| | | t-Statistic | Prob.* |
|---|---|---|---|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | | 0.173351 | 0.7289 |
| Test critical values: | 1% level | -2.650145 | |
| | 5% level | -1.953381 | |
| | 10% level | -1.609798 | |

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(TECO))
Method: Least Squares
Date: 09/07/09 Time: 17:06
Sample(adjusted): 1978 2005
Included observations: 28 after adjusting endpoints

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| LOG(TECO(-1)) | 0.000321 | 0.001850 | 0.173351 | 0.8637 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| R-squared | -0.000310 | Mean dependent var | 0.005579 |
| Adjusted R-squared | -0.000310 | S.D. dependent var | 0.150575 |
| S.E. of regression | 0.150598 | Akaike info criterion | -0.913343 |
| Sum squared resid | 0.612355 | Schwarz criterion | -0.865764 |
| Log likelihood | 13.78680 | Durbin-Watson stat | 2.559204 |

Fuente: Cálculos propios.

Tabla 42. Prueba de raíz unitaria en primera diferencia para la variable formación de capital bruto con constante

Null Hypothesis: D(IBFC) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=8)

| | | t-Statistic | Prob.* |
|---|---|---|---|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | | -5.819886 | 0.0001 |
| Test critical values: | 1% level | -3.711457 | |
| | 5% level | -2.981038 | |
| | 10%level | -2.629906 | |

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(IBFC,2)
Method: Least Squares
Date: 09/06/09 Time: 11:49
Sample(adjusted): 1980 2005
Included observations: 26 after adjusting endpoints

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| D(IBFC(-1)) | -1.216420 | 0.209011 | -5.819886 | 0.0000 |
| D(IBFC(-1),2) | 0.495178 | 0.157569 | 3.142620 | 0.0046 |
| C | -0.606202 | 0.658404 | -0.920714 | 0.3668 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| R-squared | 0.602006 | Mean dependent var | 0.423077 |
| Adjusted R-squared | 0.567398 | S.D. dependent var | 4.916691 |
| S.E. of regression | 3.233831 | Akaike info criterion | 5.293379 |
| Sum squared resid | 240.5262 | Schwarz criterion | 5.438544 |
| Log likelihood | -65.81392 | F-statistic | 17.39490 |
| Durbin-Watson stat | 1.850661 | Prob(F-statistic) | 0.000025 |

Fuente: Cálculos propios.

Tabla 43. Prueba de raíz unitaria en niveles para la variable formación bruta de capital sin constante ni tendencia

Null Hypothesis: IBFC has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 2 (Automatic based on SIC, MAXLAG=8)

| | | t-Statistic | Prob.* |
|---|---|---|---|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | | -1.405617 | 0.1450 |
| Test critical values: | 1% level | -2.656915 | |
| | 5% level | -1.954414 | |
| | 10% level | -1.609329 | |

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(IBFC)
Method: Least Squares
Date: 09/06/09 Time: 12:24
Sample(adjusted): 1980 2005
Included observations: 26 after adjusting endpoints

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| IBFC(-1) | -0.042018 | 0.029893 | -1.405617 | 0.1732 |
| D(IBFC(-1)) | 0.268749 | 0.153638 | 1.749230 | 0.0936 |
| D(IBFC(-2)) | -0.489989 | 0.152217 | -3.219016 | 0.0038 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| R-squared | 0.369658 | Mean dependent var | -0.423077 |
| Adjusted R-squared | 0.314846 | S.D. dependent var | 3.817571 |
| S.E. of regression | 3.159958 | Akaike info criterion | 5.247161 |
| Sum squared resid | 229.6627 | Schwarz criterion | 5.392326 |
| Log likelihood | -65.21310 | Durbin-Watson stat | 1.828882 |

Fuente: Cálculos propios.

Tabla 44. Prueba de raíz unitaria en diferencia para la variable Log (formación bruta de capital) con constante

Null Hypothesis: D(LOG(IBFC)) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=8)

| | | t-Statistic | Prob.* |
|---|---|---|---|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | | -5.828867 | 0.0001 |
| Test critical values: | 1% level | -3.711457 | |
| | 5% level | -2.981038 | |
| | 10% level | -2.629906 | |

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(IBFC),2)
Method: Least Squares
Date: 09/07/09 Time: 16:29
Sample(adjusted): 1980 2005
Included observations: 26 after adjusting endpoints

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| D(LOG(IBFC(-1))) | -1.333956 | 0.228853 | -5.828867 | 0.0000 |
| D(LOG(IBFC(-1)),2) | 0.546090 | 0.172333 | 3.168810 | 0.0043 |
| C | -0.029304 | 0.032586 | -0.899295 | 0.3778 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| R-squared | 0.604184 | Mean dependent var | 0.013856 |
| Adjusted R-squared | 0.569765 | S.D. dependent var | 0.246488 |
| S.E. of regression | 0.161677 | Akaike info criterion | -0.698262 |
| Sum squared resid | 0.601210 | Schwarz criterion | -0.553097 |
| Log likelihood | 12.07741 | F-statistic | 17.55392 |
| Durbin-Watson stat | 1.926740 | Prob(F-statistic) | 0.000024 |

Fuente: Cálculos propios.

Tabla 45. Prueba de raíz unitaria en diferencia para la variable Log (formación bruta de capital) con constante y tendencia

Null Hypothesis: D(LOG(IBFC)) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=8)

| | | t-Statistic | Prob.* |
|---|---|---|---|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | | -5.867071 | 0.0003 |
| Test critical values: | 1% level | -4.356068 | |
| | 5% level | -3.595026 | |
| | 10% level | -3.233456 | |

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(IBFC),2)
Method: Least Squares
Date: 09/07/09 Time: 16:30
Sample(adjusted): 1980 2005
Included observations: 26 after adjusting endpoints

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| D(LOG(IBFC(-1))) | -1.369319 | 0.233391 | -5.867071 | 0.0000 |
| D(LOG(IBFC(-1)),2) | 0.554184 | 0.173394 | 3.196094 | 0.0042 |
| C | -0.089770 | 0.075783 | -1.184561 | 0.2488 |
| @TREND(1977) | 0.003829 | 0.004328 | 0.884702 | 0.3859 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| R-squared | 0.617782 | Mean dependent var | 0.013856 |
| Adjusted R-squared | 0.565662 | S.D. dependent var | 0.246488 |
| S.E. of regression | 0.162446 | Akaike info criterion | -0.656298 |
| Sum squared resid | 0.580555 | Schwarz criterion | -0.462745 |
| Log likelihood | 12.53187 | F-statistic | 11.85295 |
| Durbin-Watson stat | 1.936352 | Prob(F-statistic) | 0.000079 |

Fuente: Cálculos propios.

Tabla 46. Prueba de raíz unitaria en niveles para la variable Log (formación de capital bruto) sin constante ni tendencia

Null Hypothesis: LOG(IBFC) has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 2 (Automatic based on SIC, MAXLAG=8)

| | | t-Statistic | Prob.* |
|---|---|---|---|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | | -1.044877 | 0.2591 |
| Test critical values: | 1% level | -2.656915 | |
| | 5% level | -1.954414 | |
| | 10% level | -1.609329 | |

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOG(IBFC))
Method: Least Squares
Date: 09/07/09 Time: 17:04
Sample(adjusted): 1980 2005
Included observations: 26 after adjusting endpoints

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| LOG(IBFC(-1)) | -0.011125 | 0.010647 | -1.044877 | 0.3069 |
| D(LOG(IBFC(-1))) | 0.211378 | 0.167807 | 1.259653 | 0.2204 |
| D(LOG(IBFC(-2))) | -0.544712 | 0.170528 | -3.194263 | 0.0040 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| R-squared | 0.329878 | Mean dependent var | -0.016856 |
| Adjusted R-squared | 0.271607 | S.D. dependent var | 0.188321 |
| S.E. of regression | 0.160725 | Akaike info criterion | -0.710080 |
| Sum squared resid | 0.594146 | Schwarz criterion | -0.564915 |
| Log likelihood | 12.23104 | Durbin-Watson stat | 1.924980 |

Fuente: Cálculos propios.

Tabla 47. Prueba de raíz unitaria en niveles para los residuos del modelo a corto plazo, sin constante, ni tendencia

Null Hypothesis: RESID has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 2 (Automatic based on SIC, MAXLAG=8)

| | | t-Statistic | Prob.* |
|---|---|---|---|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | | -3.185495 | 0.0316 |
| Test critical values: | 1% level | -3.769597 | |
| | 5% level | -3.004861 | |
| | 10% level | -2.642242 | |

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: (RESID,2)
Method: Least Squares
Date: 08/03/09 Time: 07:36
Sample(adjusted): 1984 2005
Included observations: 22 after adjusting endpoints

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| D(RESID(-1)) | -3.073923 | 0.694734 | -4.424603 | 0.0003 |
| D(RESID(-1),2) | 1.204089 | 0.556012 | 2.165580 | 0.0440 |
| D(RESID(-2),2) | 0.514635 | 0.273647 | 1.880654 | 0.0763 |
| C | 0.010457 | 0.014343 | 0.729032 | 0.4754 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| R-squared | 0.837501 | Mean dependent var | -0.003624 |
| Adjusted R-squared | 0.810418 | S.D. dependent var | 0.153581 |
| S.E. of regression | 0.066871 | Akaike info criterion | -2.409138 |
| Sum squared resid | 0.080491 | Schwarz criterion | -2.210767 |
| Log likelihood | 30.50052 | F-statistic | 30.92326 |
| Durbin-Watson stat | 2.073942 | Prob(F-statistic) | 0.000000 |

Fuente: Cálculos propios.

**Análisis de significancia individual a largo plazo**

Ho: $\beta_i = 0$

H1: $\beta_i \neq 0$ Siendo i = 1, 2, 3 y 4

Tabla 48. Significancia individual de las variables modelo a largo plazo

| Variable | T-estadístico | gl=N-K | T-tablas | α |
|---|---|---|---|---|
| Constante | 2,187569 | 29 – 4 = 25 | 1,699 | 5% |
| Pasiliqui | 3,756508 | 29 – 4 = 25 | 1,699 | 5% |
| Teco | 3,174433 | 29 – 4 = 25 | 1,699 | 5% |
| Ibfc | 7,337793 | 29 – 4 = 25 | 1,699 | 5% |

Fuente: Cálculos propios.

**CONSTANTE:**

El t-estadístico > t-tablas, por lo que se rechaza Ho, la constante es significativamente estadística.

**PASILIQUI:**

El t-estadístico > t-tablas, es decir, se rechaza la hipótesis nula, la variable es estadísticamente significativa Este hecho implica que un cambio en un 10% de los pasivos líquidos/PIB aumentará en un 6,5% la tasa de variación del PIB per cápita en el período corriente.

**TECO:**

El t-estadístico > t-tablas, por ende se rechaza Ho, la variable es estadísticamente significativa. Este hecho que un cambio en un 10% de los la apertura al comercio aumentará en un 21% la tasa de variación del PIB per cápita en el período corriente.

**IBFC:**

El t-estadístico > t-tablas, es decir, se rechaza la hipótesis nula, la variable es estadísticamente significativa Este hecho implica que un cambio en un 10% en la inversión bruta fija de capital, aumentará en un 30,3% la tasa de variación del PIB per cápita en el período corriente.

**Análisis de significancia individual a corto plazo**

Ho: $\beta_i = 0$

H1: $\beta_i \neq 0$ Siendo i = 1, 2, 3 y 4

Tabla 49. Significancia de las variables en el modelo a corto plazo

| Variable | T-estadístico | gl=N-K | T-tablas | α |
|---|---|---|---|---|
| Constante | 0,519157 | 29 – 4 = 25 | 1,699 | 5% |
| Pasiliqui | 3,792608 | 29 – 4 = 25 | 1,699 | 5% |
| Teco | 3,930020 | 29 – 4 = 25 | 1,699 | 5% |
| Ibfc | 3,307265 | 29 – 4 = 25 | 1,699 | 5% |

Fuente: Cálculos propios.

**CONSTANTE:**

El t-estadístico < t-tablas por lo que se acepta Ho, la constante no es significativamente estadística.

**PASILIQUI:**

El t-estadístico > t-tablas, por lo que se rechaza Ho, la variable es estadísticamente significativa. Este hecho implica que un cambio en un 10% de los pasivos líquidos/PIB aumentará en un 9,6% la tasa de variación del PIB per cápita en el período corriente.

**TECO:**

El t-estadístico > t-tablas, por lo que se descarta la hipótesis nula, la variable es estadísticamente significativa. Este hecho implica que un cambio en un 10% de los la apertura al comercio aumentará en un 31,5% la tasa de variación del PIB per cápita en el período corriente

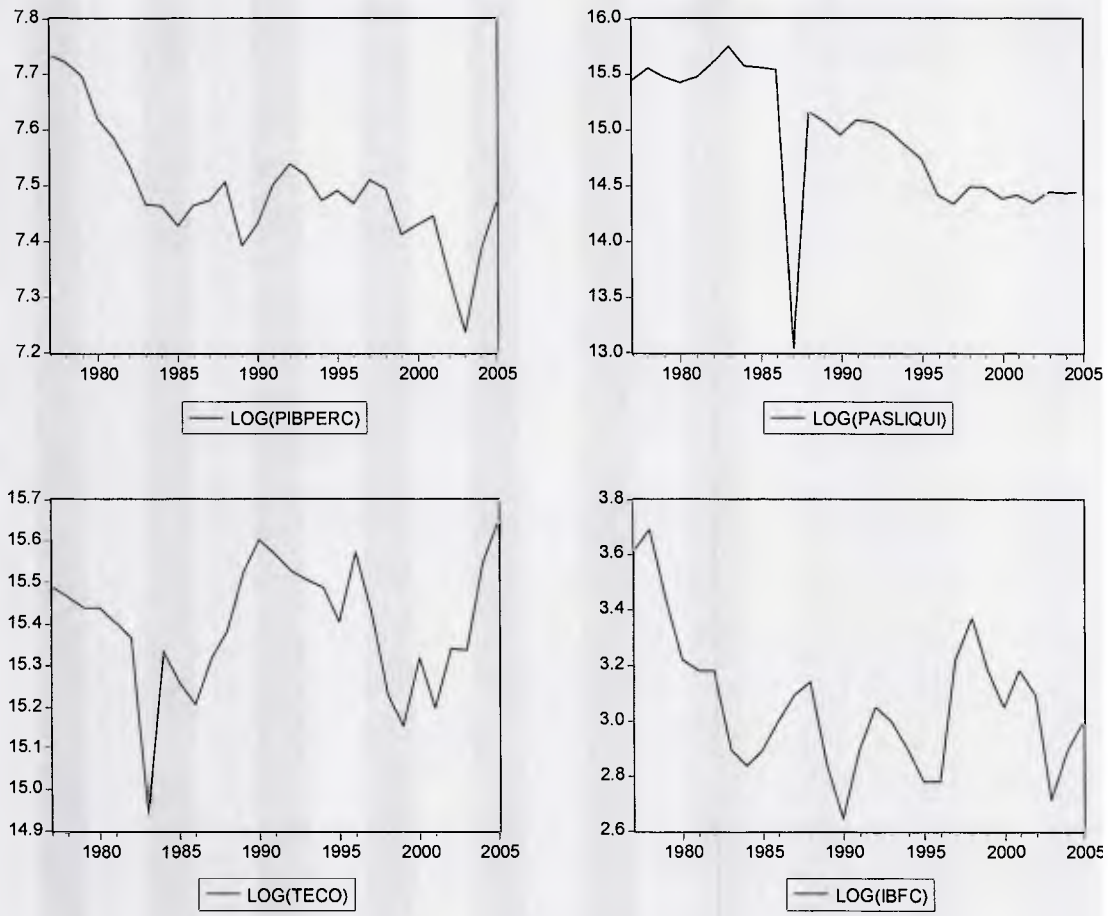
**IBFC:**

El t-estadístico > t-tablas, por lo que se rechaza la hipótesis nula, la variable es estadísticamente significativa. Este hecho implica que un cambio en un 10% en la inversión bruta fija de capital, aumentará en un 15,8% la tasa de variación del PIB per cápita en el período corriente.

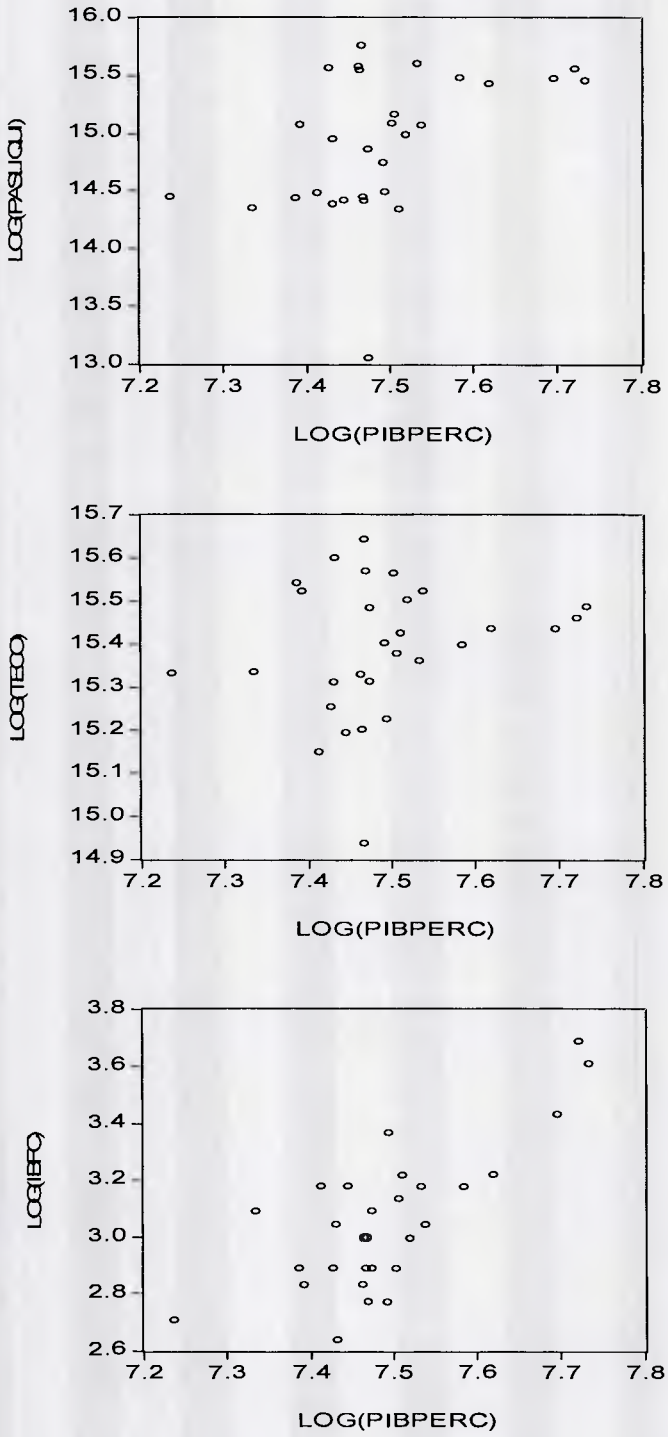
Tabla 50. Tabla de datos para el modelo a largo plazo

| Años | PIB per cápita real (Bs.) | Pasivos Líquidos/PIB (%) | Importaciones más Exportaciones /PIB | Inversión Bruta de Capital fija (%PIB) |
|---|---|---|---|---|
| 1977 | 2283 | 0,5135234 | 0,5324814 | 37 |
| 1978 | 2257 | 0,5736518 | 0,5196316 | 40 |
| 1979 | 2200 | 0,5253602 | 0,5062677 | 31 |
| 1980 | 2038 | 0,5028703 | 0,5060443 | 25 |
| 1981 | 1968 | 0,5282484 | 0,4876082 | 24 |
| 1982 | 1870 | 0,5962872 | 0,4694297 | 24 |
| 1983 | 1748 | 0,6956437 | 0,3071633 | 18 |
| 1984 | 1742 | 0,5825797 | 0,4559063 | 17 |
| 1985 | 1681 | 0,5768378 | 0,4218426 | 18 |
| 1986 | 1744 | 0,5651137 | 0,4006198 | 20 |
| 1987 | 1761 | 0,4648420 | 0,4481043 | 22 |
| 1988 | 1819 | 0,3861142 | 0,4779897 | 23 |
| 1989 | 1624 | 0,3526033 | 0,5520988 | 17 |
| 1990 | 1689 | 0,3124427 | 0,5963322 | 14 |
| 1991 | 1812 | 0,3566787 | 0,5757992 | 18 |
| 1992 | 1879 | 0,3500421 | 0,5526322 | 21 |
| 1993 | 1843 | 0,3243713 | 0,5413924 | 20 |
| 1994 | 1761 | 0,2845126 | 0,5316189 | 18 |
| 1995 | 1792 | 0,2529764 | 0,4892226 | 16 |
| 1996 | 1752 | 0,1820184 | 0,5784089 | 16 |
| 1997 | 1827 | 0,1691447 | 0,5014535 | 25 |
| 1998 | 1797 | 0,1975209 | 0,4100453 | 29 |
| 1999 | 1657 | 0,1953157 | 0,3800118 | 24 |
| 2000 | 1687 | 0,1773232 | 0,4476720 | 21 |
| 2001 | 1712 | 0,1825891 | 0,3972625 | 24 |
| 2002 | 1533 | 0,1705666 | 0,4578263 | 22 |
| 2003 | 1389 | 0,1883763 | 0,4563151 | 15 |
| 2004 | 1614 | 0,1862704 | 0,5634519 | 18 |
| 2005 | 1751 | 0,1882945 | 0,6225120 | 20 |

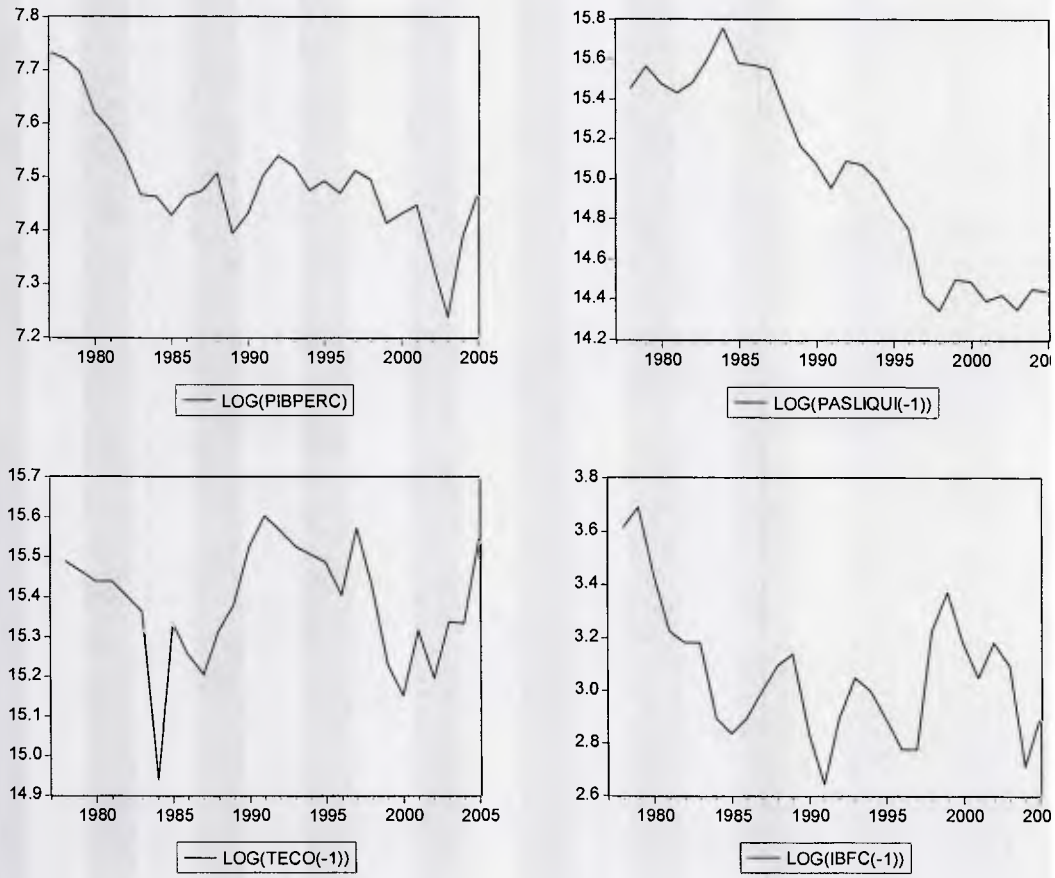
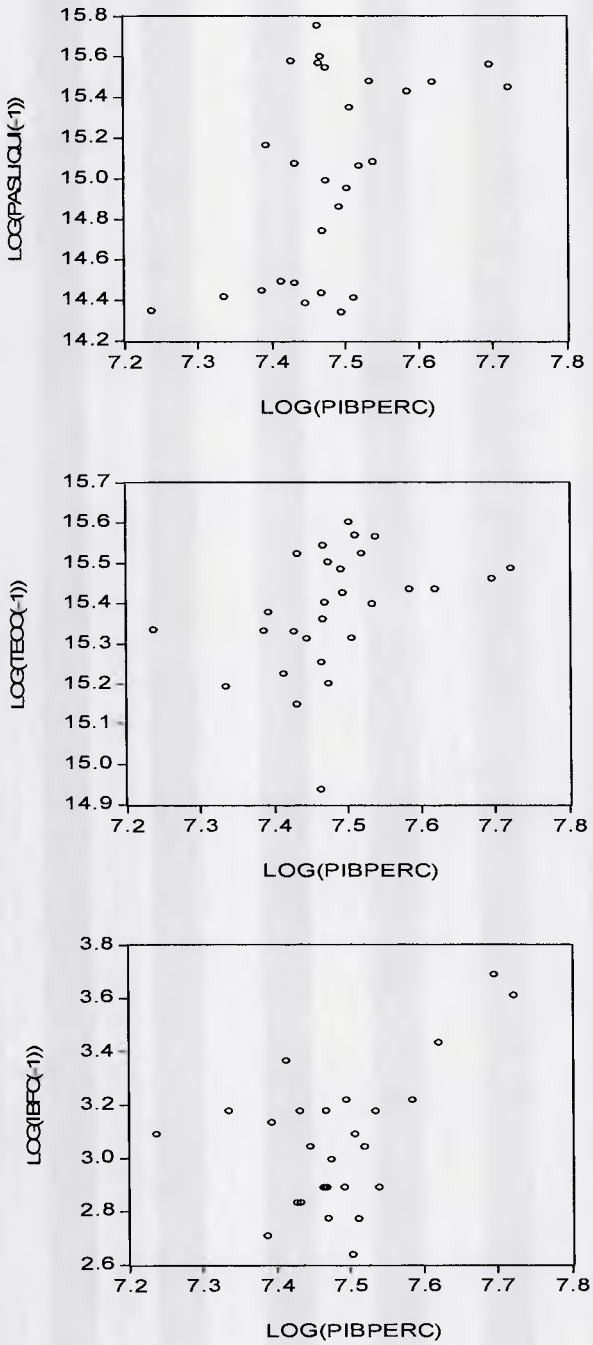
Gráfica 35. Variables del modelo a largo plazo



Gráfica 36. Dispersión para el modelo a largo plazo



Gráfica 37. Variables del modelo a corto plazo



Gráfica 38. Gráfica de dispersión para las variables del modelo a corto plazo