



Universidad Nacional de Loja

AREA JURÍDICA, SOCIAL Y ADMINISTRATIVA

CARRERA ECONOMIA

**ANÁLISIS DE LOS DETERMINANTES DEL CRECIMIENTO
ECONÓMICO DEL ECUADOR EN EL PERIODO 1965 A 2006**

*Tesis previa a la obtención del
título de Economista*

AUTORA:

Carmen Esperanza Granda Encarnación

DIRECTORA DE TESIS:

Economista Diana Peralta

Loja – Ecuador

1859

2012

**ECON. DIANA PERALTA DOCENTE DE LA CARRERA DE ECONOMIA, DEL
ÁREA JURÍDICA, SOCIAL Y ADMINISTRATIVA DE LA UNIVERSIDAD
NACIONAL DE LOJA.**

CERTIFICA:

Que el presente trabajo de investigación titulado **“ANÁLISIS DE LOS DETERMINANTES DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO DEL ECUADOR EN EL PERIODO 1965 A 2006”** elaborado por la señorita egresada Carmen Esperanza Granda Encarnación, previo a optar el grado de Economista, ha sido realizado bajo mi dirección y luego de haber revisado su contenido teórico y práctico, cumple con las normas generales para la graduación en la Universidad Nacional de Loja, por lo que autorizo su presentación ante el respectivo tribunal de grado.

Loja, Mayo del 2012

Econ. Diana Peralta

Directora de Tesis

AUTORÍA

Las ideas, criterios, procedimientos y expresiones plasmadas en el presente trabajo de investigación, son de exclusiva responsabilidad de la autora.

Carmen Esperanza Granda Encarnación

DEDICATORIA

A mis padres Luis y Rosa por darme todo su apoyo, amor y comprensión en todo momento; porque me han enseñado a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad, ni desfallecer en el intento; porque me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, principios, mi perseverancia y empeño.

A David por su paciencia, y apoyo incondicional, por ser la persona que más directamente estuvo involucrado en la realización de este trabajo, por tolerar mi conducta en todo momento, eso me llena realmente para conseguir un equilibrio que me permite dar el máximo de mí y sobre todo por motivarme hacer las cosas de la mejor manera.

A mis hermanos Luis Fernando y Jessica por sus risas que me hacen crecer y sentirme muy afortunada de tenerlos conmigo.

A mis abuelitos, tíos, primos y otros familiares por los consejos que han sido de gran ayuda para mi vida y crecimiento.

Y por último, pero no menos importante a mis amigos Santiago, Richard, Amparito, Careli, Marisela, Janeth, Gabriela y Lisseth, por estar a mi lado en el lapso de mi vida universitaria, por los momentos de alegrías y tristezas, por ese apoyo incondicional, mil gracias.

La Autora

AGRADECIMIENTOS

A Dios por no abandonarme, por darme la sabiduría y ciencia necesaria para la realización de este trabajo.

A la Universidad Nacional de Loja en especial a la carrera de Economía a su personal docente, por compartir sus conocimientos, experiencias y anécdotas en el salón de clases, logrando así un encuentro de fraternidad y superación continúa.

A mi directora de tesis, la economista Diana Peralta por su tiempo dedicado a leer este trabajo y por el gran aporte de conocimientos.

A los miembros del tribunal calificador: economista Aldo Salinas, economista Darío Vélez y economista Dennis Bravo por sus orientaciones y observaciones, por inculcar el sentido de la responsabilidad y rigor académico.

La Autora

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Título	Página
1 TITULO.....	1
2 RESUMEN.....	2
3 SUMMARY	3
4 INTRODUCCIÓN.....	4
5 OBJETIVOS	5
6 REVISIÓN DE LITERATURA.....	6
6.1 CRECIMIENTO ECONÓMICO.....	6
6.1.1 PRINCIPALES DETERMINANTES DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO .	7
7 MATERIALES Y MÉTODOS.....	15
7.1 MÉTODOS.....	15
7.2 TÉCNICAS.	15
7.2.1 EL MODELO NEOCLÁSICO DE CRECIMIENTO DE SOLOW	16
8 RESULTADOS	31
8.1 DESARROLLO DE MODELOS ECONOMETRÍCOS DE CRECIMIENTO ECONÓMICO.....	31
8.2 ANÁLISIS DE LAS VARIABLES QUE DETERMINAN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO EN EL ECUADOR	40
8.2.1 PRODUCTO INTERNO BRUTO DEL ECUADOR 1965-2006.....	40
8.2.2 APERTURA COMERCIAL	42
8.2.3 INVERSIÓN.....	44
8.2.4 INFLACIÓN.....	46
8.2.5 ESPERANZA DE VIDA AL NACER.....	47
8.2.6 PRECIO DEL BARRIL DE PETRÓLEO.....	48
8.2.7 GASTO PÚBLICO O GASTO DEL GOBIERNO	50
8.2.8 EXPORTACIONES	51
8.3 ANÁLISIS DE LAS FORTALEZAS Y DEBILIDADES DE LA ECONOMÍA ECUATORIANA.....	53
8.3.1 <i>Debilidades</i>	53
8.3.2 <i>Fortalezas</i>	53
9 DISCUSIÓN.....	55
10 CONCLUSIONES	58

11	RECOMENDACIONES.....	60
12	BIBLIOGRAFÍA.....	62
13	ANEXOS.....	66

ÍNDICE DE CUADROS

Nº	Título	Página
	Cuadro 1. Resultados de la estimación de la regresión 1.....	33
	Cuadro 2. Resultados de la estimación de la regresión 2.....	35
	Cuadro 3. Resultados de la estimación de la regresión 3.....	37
	Cuadro 4. Resultados de la estimación de la regresión 4.....	39

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Nº	Título	Página
	Gráfico 1. El estado estacionario en el modelo de Solow.....	22
	Gráfico 2. La Regla de oro de la acumulación de capital.....	24
	Gráfico 3. Aumento de la tasa de ahorro	26
	Gráfico 4. Reducción del crecimiento de la población	27
	Gráfico 5. Progreso tecnológico	28
	Gráfico 6. Evolución Producto Interno Bruto.....	41
	Gráfico 7. Evolución de la Apertura Comercial.....	43
	Gráfico 8. Evolución la Inversión.....	45
	Gráfico 9. Evolución de la Inflación.....	47
	Gráfico 10. Evolución de la Esperanza de vida.....	48
	Gráfico 11. Evolución del Precio del Barril de Petróleo.....	49
	Gráfico 12. Evolución del Gasto Público.....	51
	Gráfico 13. Evolución de las exportaciones en Ecuador.....	52

ÍNDICE DE ANEXOS

Nº	Título	Página
	Anexo 1. Variables utilizadas en la regresión 1.....	66
	Anexo 2. Estimación inicial de Mínimos Cuadrados Ordinarios de la regresión 1.....	67
	Anexo 3. Chow breakpoint test.....	67
	Anexo 4. Variables dummy para la regresión 1.....	68
	Anexo 5. Tendencia de las variables utilizadas en la regresión 1.....	69
	Anexo 6. Test Dickey Fuller.....	70
	Anexo 7. Prueba Cusum of Square test.....	71
	Anexo 8. Variables utilizadas en la regresión 2.....	71
	Anexo 9. Estimación inicial de Mínimos Cuadrados Ordinarios de la Regresión 2.....	72
	Anexo 10. Variables dummy para la regresión 2.....	72
	Anexo 11. Variables utilizadas en la regresión 3.....	73
	Anexo 12. Estimación inicial de Mínimos Cuadrados Ordinarios de la Regresión 3.....	74
	Anexo 13. Test de Causalidad para la regresión 4.....	75
	Anexo 14. Evolución de la tasa de crecimiento del PIB.....	76
	Anexo 15. Gráfico comparativo entre crecimiento del PIB y crecimiento del gasto de gobierno.....	77
	Anexo 16. Evolución de la Apertura Comercial en países de Latinoamérica....	78
	Anexo 17. Perfil de Proyecto.....	79

1 TITULO

*ANÁLISIS DE LOS DETERMINANTES DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO
DEL ECUADOR EN EL PERIODO 1965 A 2006.*

2 RESUMEN

El objeto de este trabajo fue realizar una aproximación de los determinantes del crecimiento económico en Ecuador con datos para el periodo 1965-2006, utilizando cuatro regresiones que fueron estimadas a través del Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios. Es importante para los hacedores de política, conocer los determinantes del crecimiento económico para que puedan influir con sus políticas y acelerar el proceso de crecimiento del país. Generalmente se supone que mientras mayor es el crecimiento, sobre todo, si es más alto que el aumento de la población, los niveles de ingreso de la población serán también superiores; de esta manera, se favorece la demanda y se dinamiza el sistema económico.

Los resultados de las estimaciones econométricas indican que los principales determinantes del crecimiento económico en el Ecuador son: la inversión, esperanza de vida, precio del barril de petróleo, gasto en consumo del gobierno, exportaciones e inflación. Así mismo se puede señalar que los resultados de esta investigación concuerdan con resultados encontrados en estudios similares.

3 SUMMARY

The purpose of this study was to perform an approximation of the determinants of economic growth in Ecuador with data for the period 1965-2006, using four regressions were estimated ordinary least squares method. It is important for policy makers, understand the determinants of economic growth that may influence its policies and accelerate the growth of the country. Generally assumed that the higher the growth, especially if higher than the increase in population, income levels of the population are also higher, thus, favors the demand and the economic system is energized.

The results of the econometric estimates indicate that the main determinants of economic growth in Ecuador are: investment, life expectancy, price of a barrel of oil, government consumption expenditure, exports and inflation. Likewise, we can note that the results of this study are consistent with results found in similar studies.

4 INTRODUCCIÓN

El crecimiento económico es una de las preocupaciones más importantes, especialmente para los países en vías de desarrollo. Alcanzar el crecimiento de manera sostenida es una prioridad para éstos, en tanto constituye uno de los pilares fundamentales del desarrollo. Es por ello que los gobiernos necesitan conocer cuáles son los determinantes del crecimiento económico para que con sus políticas económicas puedan responder a las necesidades propias de cada país. Son muchas las teorías que explican las causas del crecimiento y utilizan modelos que son simplificaciones de la realidad, estos modelos no se refieren a ninguna economía en particular aunque si pueden ser contrastados empíricamente.

Con base en lo anteriormente expuesto, el presente proyecto de investigación, sin pretender ser exhaustivo tiene como objetivo principal analizar el proceso de crecimiento económico del Ecuador, durante el periodo de 1965 a 2006; considerando que en este periodo existieron diferentes fenómenos que alteraron notablemente la economía ecuatoriana.

Es así que la estructura de la presente tesis consta en su primera parte de una revisión general de los diferentes referentes teóricos en los que se fundamenta esta investigación; en la segunda parte se detalla principalmente la metodología utilizada para dar cumplimiento a los objetivos planteados; en la tercera parte se presentan los resultados, la cual incluye: la estimación de cuatro modelos econométricos que permiten determinar cuáles son las variables que tienen mayor peso para el incremento del PIB, el análisis de cada variable utilizada en los modelos y el análisis de las fortalezas y debilidades de la economía ecuatoriana.

En la cuarta parte se presenta la discusión de resultados, básicamente en este punto se contrasta los resultados obtenidos en la presente investigación y los resultados encontrados en estudios similares. Y finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones.

5 OBJETIVOS

Objetivo General

- ✚ Identificar los principales factores determinantes del crecimiento económico del Ecuador durante el período comprendido entre 1965 y 2006.

Objetivos Específicos

- ✚ Analizar la influencia que tiene cada variable en el crecimiento económico del Ecuador.
- ✚ Analizar las fortalezas y debilidades de la economía ecuatoriana.
- ✚ Analizar y Describir el tipo de políticas que pueden emplear los gobiernos para acelerar el crecimiento económico y por ende la mejora de las condiciones de vida en el país.

6 REVISIÓN DE LITERATURA

6.1 CRECIMIENTO ECONÓMICO

El crecimiento económico es el aumento sostenido del producto de una economía. Usualmente se mide como el aumento del Producto Interno Bruto en un periodo de varios años o décadas (Larraín y Sachs, 2004). Si hay crecimiento económico en un país quiere decir que han mejorado las condiciones de vida del individuo promedio, es por esto que para muchos economistas ha resultado de gran interés este tema.

El tema del crecimiento económico surge con la revolución industrial de mediados del siglo XIX en Inglaterra. El desarrollo de la técnica, la acumulación de capital para invertir y el espíritu empresarial fueron los estímulos para la revolución, que no sólo generó cambios económicos sino que también impulsó profundas transformaciones sociales. Los primeros aportes a la conformación de la teoría del crecimiento económico aparecen con William Petty y François Quesnay (1623-1687) en esfuerzos por establecer los determinantes de la riqueza. Años más tarde Adam Smith (1776) profundiza en el esfuerzo por conocer dichos determinantes, construyendo análisis sobre la base del mundo real. Posteriormente David Ricardo (1817), Thomas Malthus (1798), estos últimos introdujeron conceptos como la relación entre el progreso tecnológico, la especialización del trabajo y los rendimientos decrecientes y su relación con la acumulación de capital físico.

Y mucho más tarde tenemos a los clásicos del siglo XX, Frank Ramsey y Allyn Young (1928), Joseph Schumpeter (1934) y Frank Knight (1944) sus contribuciones fueron los determinantes de la tasa de crecimiento y del progreso tecnológico. En la segunda mitad del siglo XX aparecieron los neoclásicos, sus trabajos eran modelos matemáticos que buscan explicar el crecimiento económico. Uno de los primeros trabajos que tuvo esta característica fue el de Solow (1956).

Posteriormente, nuevos autores se sumaron a dicho esfuerzo, proponiendo en cada caso un nuevo determinante así como nuevas técnicas para establecer

su relación con el crecimiento. A continuación se describe a los principales factores propuestos como determinantes del crecimiento, de acuerdo a Loayza y Soto (2002) se propone un agrupamiento de dichos determinantes con base a las siguientes categorías:¹capital físico e infraestructura, capital humano y educación, políticas estructurales, políticas de estabilización, condiciones financieras, condiciones externas, factores culturales e institucionales, y características demográficas.

6.1.1 PRINCIPALES DETERMINANTES DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO

6.1.1.1 *Capital Físico e Infraestructura*

El capital físico e infraestructura representan el punto de partida en el análisis del crecimiento en el largo plazo. Si bien las implicancias teóricas del modelo neoclásico señalan que, éste no constituye un factor de crecimiento sino tan sólo uno que explica la transición hacia el nivel del estado estacionario, sin embargo esta afirmación no es del todo cierta, esto se puede comprobar con estudios de países que a base de un gran esfuerzo de ahorro han logrado acumular el capital e infraestructura necesaria, para obtener elevados niveles de producto per cápita, como es el caso de Japón y el de los países del sudeste asiático y China.

El efecto que tiene la inversión sobre el crecimiento de la economía es medido a través del ratio de inversión respecto al PIB, también es aproximada por la tasa de ahorro de la economía. Cabe destacar que una famosa investigación de Levine y Renelt (1992) determinó, que esta variable junto con el nivel de ingreso inicial era la variable más robusta al explicar el crecimiento promedio en una muestra de 119 países para el período 1960-1985. Pero este estudio era altamente crítico con relación al resto de determinantes, debido a que si se

¹La presente clasificación no pretende ser categórica, sino más bien ayudar a presentar los potenciales determinantes de una manera ordenada dado el considerable número de estos en la literatura empírica.

hacia cambios en el conjunto de variables de control, los determinantes podían presentar cambios de signo o resultar no significativos. Es conveniente considerar también que una economía cuanto mejor esté dotada de infraestructura poseerá mejores fundamentos para crecer. Sin embargo, los datos disponibles en este campo son limitados; Loayza y Soto (2002) usan como criterio de medición el número de líneas telefónicas por cada mil habitantes.

6.1.1.2 Capital Humano y Educación

Tradicionalmente los modelos de crecimiento económico no incluían el capital humano entre sus variables, y sólo se preocupaban de la evolución del ahorro, la inversión, la demografía entre otras variables de las que disponían de más información, y que, por tanto, son de más fácil medición e incluso modelización con el objeto de alcanzar tasas de crecimiento más elevadas. El problema surge por primera vez, cuando algunos estudios determinaron que las aportaciones neoclásicas no explicaban la dificultad que encuentran las naciones en vías de desarrollo para salir de esa situación. Esta circunstancia fue la que llevó a la necesidad de incluir el capital humano en los modelos de crecimiento económico (Selva 1994).

Es así que los primeros antecedentes de la teoría del capital humano, surgen con las aportaciones de Mincer (1958), Schultz (1960) y Becker (1962), ellos consideran la educación como una inversión que realizan los individuos y que les permite aumentar su dotación de capital humano. Sin embargo debido a la ausencia de bases de datos que facilitaran la medición del Capital humano no se podía desarrollar trabajos empíricos.

A partir de estas primeras aportaciones y la posterior construcción de bases de datos, surgen muchos trabajos que explican la relevancia que tiene el Capital humano sobre el crecimiento, entre esta amplia literatura se encuentran los trabajos pioneros de Kyriacou (1991), Mankiw, *et al*, (1992), Benhabib y Spiegel (1994) o los más recientes de De la Fuente y Doménech (2001).

Actualmente las instituciones internacionales más prestigiosas consideran el conocimiento como uno de los pilares básicos para el desarrollo económico², y se reconoce la necesidad de colocarlo en el centro de las iniciativas de desarrollo y dedicar esfuerzos importantes para la capacitación individual de trabajadores, empresarios y consumidores. La literatura sobre crecimiento señala que el proceso de adquisición de capital humano se da a través de dos fuentes: la educación formal propiamente dicha y el aprendizaje por la práctica, y que las diferencias entre las tasas de crecimiento de los países son atribuibles a la tasa a la cual las economías acumulan capital humano en el tiempo (Planas, 1998).

6.1.1.3 Políticas Estructurales

En este rubro se describe una serie de variables asociadas a las características de un país que no pueden ser fácilmente modificadas en el corto plazo. Para lo cual se considera a la apertura comercial, el coeficiente de desigualdad y el consumo del gobierno.

El considerar a la apertura como un determinante del crecimiento, nos basamos en el supuesto de que las economías más abiertas son las más desarrolladas y que a su vez, el comercio mundial se da principalmente entre los países del primer mundo. La variable tradicionalmente usada para medir la influencia del comercio exterior es el grado de apertura, es decir el peso de las exportaciones más las importaciones en el Producto Interno Bruto, aunque también se emplea el nivel arancelario promedio, entre otros. En la teoría económica clásica, el economista Adam Smith definió al libre comercio como la mejor política para las naciones, en tanto que cada país se especializa en la producción de aquellos bienes en los que posee ventaja absoluta (producción más eficiente que otros países) e importa aquellos en los cuales tiene desventaja absoluta. A lo anterior, David Ricardo añadió que aun cuando un

²Informe "El conocimiento al servicio del desarrollo", elaborado por el Banco Mundial en el año 2003

país no goce de ventaja absoluta en ningún bien, debe dedicarse a producir aquel bien en el que se encuentre con menor desventaja absoluta.

Por tanto, desde la perspectiva económica convencional, abrir las fronteras al comercio exterior a través de políticas de eliminación de barreras arancelarias y no arancelarias, prácticas de firma de tratados comerciales de tipo unilateral, bilateral y multilateral, es una necesidad para potenciar el crecimiento. Estas políticas han sido promovidas por Organismos Internacionales como el Banco Mundial (Garate, 2008).

6.1.1.4 Políticas de Estabilización

La inestabilidad macroeconómica tiende a ser perjudicial para el crecimiento. Se capta el efecto de esta conducta a través del efecto de la inflación y de la volatilidad del producto. Durante los últimos años diversas investigaciones han tratado de esclarecer empíricamente el tipo de relación que existe entre la inflación y el crecimiento económico. Las conclusiones de estos estudios muestran una ausencia de vínculo entre ambas variables, y otras proponen una asociación no lineal entre ellas.

Estudios como los desarrollados por Bruno y Easterly (1998) mencionan que antes de 1970 no existía evidencia empírica que demostrara que la relación entre inflación y el crecimiento económico fuera positiva o negativa y que incluso la evidencia en América Latina era todavía ambigua durante esos años, a pesar de ser una región que había experimentado tasas de inflación más elevadas que las registradas en las economías industrializadas.

En 1972, Pazos y en 1979 Galbis, empezaron a elaborar estudios, en los que encontraron un vínculo claramente negativo entre ambas variables. Así mismo Levine y Zervos (1993) y Fisher (1993) confirman esta relación no lineal entre inflación y crecimiento.

A raíz de estos estudios surgió una serie de investigaciones que enriquecieron y fortalecieron aún más la hipótesis de que al interior de cierto rango de

inflación moderada la relación con el crecimiento económico era inexistente, pero que a tasas de inflación elevadas la relación se volvía claramente negativa (Sarel, *et al*, 1996). Es así que políticas económicas propuestas por organismos internacionales como el Fondo Monetario y el Banco Mundial, apuntan a mantener un control estricto de la inflación con la finalidad de garantizar la estabilidad monetaria y por tanto el crecimiento económico.

6.1.1.5 Condiciones financieras

Autores como Mc Kinnon (1973), Shaw (1973) y Pagano (1993), sostienen que uno de los principales factores que determinan el crecimiento económico, es el desarrollo del sistema financiero. El argumento principal por el cual los mercados financieros pueden afectar positivamente la tasa de crecimiento de un país es que éstos contribuyen a asignar el capital de manera eficiente.

En particular, los canales por los cuales el mercado financiero estimula el crecimiento son diversos, según Galindo (2003) por una parte los sistemas financieros movilizan ahorro, de los sectores excedentarios hacía los proyectos de inversión más rentables; los intermediarios financieros al contar con fuentes de información más precisas sobre firmas pueden identificar los proyectos más rentables y asignar de manera eficiente el capital, al hacerlo pueden también afectar la capacidad de innovación al identificar a los empresarios con mejores posibilidades de éxito. Tras otorgar financiamiento, los buenos sistemas financieros monitorean las inversiones y ejercen gobierno corporativo sobre las firmas, garantizando que los fondos prestados tengan uso más eficiente. Los intermediarios financieros también transforman, diversifican y manejan diversos riesgos de una manera que no podrían hacerlo los ahorristas individuales. Entre ellos están los riesgos de transformar las unidades de los depósitos, su denominación y su liquidez en el proceso de convertirlos en créditos. Adicionalmente el intermediario al diversificarse puede lidiar de mejor manera con el riesgo crediticio. De hecho puede asumir más riesgo que el que asumiría un ahorrista individual, lo cual es un factor clave en el impulso del crecimiento.

Finalmente proporcionan liquidez y acceso a un sistema de pagos que facilita las transacciones de bienes y servicios.

La presencia de un mercado de seguros también puede resultar beneficiosa para el crecimiento, si se considera que éste permite a los agentes privados transferir parte del riesgo inherente a cada nuevo proyecto de inversión.

6.1.1.6 Condiciones externas

Factores exógenos al manejo político y económico de un país pueden afectar las perspectivas de crecimiento que éste tenga. Se consideran entre estos factores, a los choques de términos de intercambio y los cambios que puedan presentarse en la economía mundial, a estos últimos se los puede aproximar con variables dummies para cada quinquenio o década.

Los términos de intercambio tienen un efecto negativo sobre las economías menos desarrolladas, ya que estos países dependen con mayor intensidad de sus ingresos por la venta de materias primas para sus procesos de formación de capital, y que por tanto la volatilidad en sus precios se traduce en volatilidad macroeconómica, la cual está negativamente correlacionada con el crecimiento. No así en las economías industrializadas ya que la tendencia de los términos de intercambio se asocian positivamente con el crecimiento de largo plazo, aunque con mucho menos intensidad en las economías más pobres.

6.1.1.7 Instituciones

Para explicar el crecimiento económico ahora no son suficientes los modelos tradicionales basados en la dotación de factores productivos tales como trabajo y capital. Hace falta nuevas explicaciones y allí entra a jugar un rol fundamental la Nueva Economía Institucional, desarrollada principalmente por el economista y premio Nobel, Douglas North en los años 60 y 70, este autor define a las instituciones como el conjunto de reglas formales y no formales, que regulan la interacción entre los agentes de una sociedad y los mecanismos existentes

para asegurar su cumplimiento. De esta manera las instituciones contribuyen a reducir de manera significativa los costos de transacción e información con los que opera un mercado; central a este planteamiento subyacen dos principios: el respeto a los derechos de propiedad y las reglas del juego, es decir, la primacía del imperio de la ley ya que sin derechos de propiedad claramente definidos la inversión se desvanece y se detiene el crecimiento.

Para medir el elemento institucional, según un estudio realizado por Buitrago y De Castro (2010) apelan a un indicador que tiene seis componentes: voz y rendición de cuentas, estabilidad política, calidad regulatoria, efectividad gubernamental, estado de derecho y control de la corrupción. En este estudio se encontró efectivamente que el indicador de la institucionalidad explica significativamente la tasa de crecimiento. Esto es fundamental por cuanto para que el crecimiento económico sea sostenido, no basta exclusivamente que la economía tenga abundancia de recursos naturales, un adecuado acervo de capital o mano de obra calificada. Todo ello es importante, pero debe ser complementado con instituciones de calidad que incentiven y protejan los derechos de propiedad.

Las instituciones propician el crecimiento económico solo si son estables. Cuando las instituciones son cambiantes, el nivel de incertidumbre entre los agentes económicos aumenta, desincentivando la inversión en diversos sectores y, repercutiendo en mayor medida en los países en vías de desarrollo porque no tienen el suficiente ahorro, para que este sea utilizado como capital para inversión a través del sistema financiero. La inclusión de factores institucionales y culturales en las regresiones de crecimiento es cada vez mayor, contribuyendo a reducir la parte no explicada por los factores físicos de producción.

6.1.1.8 Geografía y Población

Frankel y Romer (1999) señalan que la geografía es un poderoso determinante del comercio bilateral, y en general para el comercio total de un país, siendo por tanto el canal comercial el medio por el cual la geografía puede afectar el

patrón de ingresos de un país. Así mismo lo señalan estudios dirigidos por Jeffrey Sachs (1995) en los que se señala, que los países ubicados en las regiones tropicales tienden a ser pobres, mientras que países en zonas templadas tienden a ser más ricos, además que los países con fácil acceso al transporte marítimo tienden a ser más ricos que países mediterráneos³. Estas dos tendencias se refuerzan mutuamente: los países mediterráneos y tropicales están doblemente desventajados, y tienden a ser los más pobres de todos.

El efecto de la demografía sobre el desempeño económico ha sido objeto de intenso debate en la economía. En los últimos años ha oscilado la opinión malthusiana y los puntos de vista de Julian Simon. Desafortunadamente, los modelos fueron demasiado débiles y demasiado limitado el análisis, para proporcionar información clara a la relación existente entre estas dos variables. Las primeras conclusiones obtenidas es que los países con mayores tasas de crecimiento de la población han tendido un menor crecimiento económico.

³Un país mediterráneo tiene menos posibilidades de realizar actividades comerciales por vía marítima

7 MATERIALES Y MÉTODOS

Para cumplir los objetivos planteados en esta investigación se aplicó la siguiente metodología basada en Métodos y Técnicas, que permitieron el desarrollo planificado y sobre todo el cumplimiento de los objetivos.

7.1 MÉTODOS

Método Científico, se aplicó durante todo el desarrollo de la investigación, al confrontar teorías ya desarrolladas con los resultados obtenidos en esta investigación, con el afán de obtener los mejores resultados de dicho análisis. Así mismo se aplica métodos puntuales tales como:

- ✚ **Método Deductivo**, se aplicó durante el proceso de estimación de los diferentes modelos econométricos, para conocer cuáles son las variables que determinan el crecimiento económico en el Ecuador.
- ✚ **Método Inductivo**, este método fue aplicado después de haber estimado las regresiones y se seleccionaron las variables que realmente afectan al crecimiento del Producto Interno Bruto del país.
- ✚ **Método Descriptivo**, permitió describir la influencia de cada una de las variables seleccionadas como principales determinantes del crecimiento económico del Ecuador.
- ✚ **Método Analítico**, se aplicó al momento de analizar los resultados obtenidos de las regresiones.

7.2 TÉCNICAS.

- **Recolección de Información**, las bases de datos utilizadas en la estimación de los modelos econométricos, fueron obtenidas de la Corporación de Estudios para el Desarrollo, Banco Mundial y el Observatorio Económico Latinoamericano, a través de sus respectivas páginas web.

A continuación se describe el modelo de crecimiento económico que suele ser el punto de partida para la mayoría de los análisis de crecimiento económico. Este modelo fue desarrollado por Robert Solow y Trevor Swan en 1956. El modelo pese a ser una crítica del modelo nekeynesiano de Harrod Domar, se considera neoclásico ya que el punto de partida es justamente el modelo de Harrod Domar retomando algunos de los supuestos de este modelo.

Solow y Swan partiendo del equilibrio macroeconómico entre ahorro e inversión; incluye al capital físico como un activo acumulable, a la mano de obra como reproducible, al ahorro real como función del ingreso, la tasa de depreciación y el crecimiento poblacional.

7.2.1 EL MODELO NEOCLÁSICO DE CRECIMIENTO DE SOLOW

Este modelo pretende explicar cómo crece la producción nacional de bienes y servicios mediante un modelo cuantitativo; el modelo utiliza una función de producción tipo Cobb-Douglas:

$$Y_t = A_t K_t^\alpha L_t^{1-\alpha} \quad (1)$$

En el modelo intervienen básicamente la producción nacional Y_t , la mano de obra L_t , la cantidad de capital fijo K_t , (es decir maquinaria, instalaciones y otros recursos usados en la producción) y la tecnología disponible A_t . Y en donde α y $(1 - \alpha)$ son los parámetros que representan el peso de los factores de K y L .

Esta función satisface tres propiedades: básicamente la función de producción debe cumplir con las condiciones de Inada⁴.

⁴Condiciones de Inada: son las hipótesis sobre la forma de una función de producción que garantizan la ruta de estabilidad de un crecimiento económico en el modelo de crecimiento neoclásico. Las seis condiciones son: 1) el valor de la función en 0 es 0; 2) la función es continuamente diferenciable; 3) la función es estrictamente creciente en x ; 4) la derivada de la función es decreciente (por lo tanto la función es cóncava); 5) el límite de la derivada cercana a 0 es infinito positivo y 6) el límite de la derivada hacia el infinito positivo es 0.

1. La función de producción presenta rendimientos constantes a escala. Si multiplicamos K y L por una constante arbitraria λ , entonces la producción también se multiplica por la misma constante:

$$A(\lambda K)^\alpha (\lambda L)^{1-\alpha} = \lambda(AK^\alpha L^{1-\alpha}) = \lambda Y$$

2. La productividad marginal de todos los factores de producción es positiva, pero decreciente. Otra manera de decir lo mismo es que la tecnología presenta rendimientos decrecientes del capital y trabajo cuando éstos se consideran por separado.

$$\frac{d'Y}{d'K} = \alpha AK^{\alpha-1} L^{1-\alpha} > 0$$

$$\frac{d'Y}{d'L} = (1 - \alpha)AK^\alpha L^{-\alpha} > 0$$

Y las segundas derivadas son negativas

$$\frac{d''Y}{dK^2} = \alpha(\alpha - 1)AK^{\alpha-2} L^{1-\alpha} < 0$$

$$\frac{d''Y}{dL^2} = (1 - \alpha)(-\alpha)AK^\alpha L^{-\alpha-1} < 0$$

3. La productividad de K y L debe acercarse a cero cuando éstos tienden al infinito y que tiendan al infinito cuando K y L se aproximen a cero.

$$\lim_{K \rightarrow \infty} \frac{d'Y}{d'K} = \alpha AK^{\alpha-1} L^{1-\alpha} = 0 \quad , \quad \lim_{K \rightarrow 0} \frac{d'Y}{d'K} = \alpha AK^{\alpha-1} L^{1-\alpha} = \infty$$

$$\lim_{L \rightarrow \infty} \frac{d'Y}{d'L} = (1 - \alpha)AK^\alpha L^{-\alpha} = 0 \quad , \quad \lim_{L \rightarrow 0} \frac{d'Y}{d'L} = (1 - \alpha)AK^\alpha L^{-\alpha} = \infty$$

Supuestos Adicionales de la función

Conociendo que el producto final de la economía se distribuye entre consumo e inversión, se puede reescribir la ecuación (1) de la siguiente manera. Donde C es el consumo e I es la inversión.

$$F(K_t, L_t, A_t) = C_t + I_t \quad (2)$$

✚ **Tasa de ahorro constante.**- Suponiendo que las familias consumen solo una fracción constante de su renta o producto $(1 - s)$ y ahorran la diferencia s ; entonces el consumo se escribe:

$$C_t = (1 - s)Y_t \quad (3)$$

dónde el término s está entre cero y uno.

Sustituyendo (3) en (2) tenemos:

$$F(K_t, L_t, A_t) = (1 - s)Y_t + I_t$$

$$Y_t = (1 - s)Y_t + I_t$$

$$Y_t - (1 - s)Y_t = I_t$$

$$Y_t - (Y_t - sY_t) = I_t$$

$$Y_t - Y_t + sY_t = I_t$$

$$sY_t = I_t$$

De esta forma se demuestra que bajo el supuesto de una economía cerrada, la tasa de ahorro es también la tasa de inversión.

Tasa de depreciación constante.- La razón por la que una empresa invierte es para aumentar el stock de maquinaria disponible, y para reemplazar las máquinas que se deterioran en el proceso productivo, lo que se conoce como depreciación (D). Utilizando términos de contabilidad nacional, la inversión

bruta es igual a la inversión neta más la depreciación. Si denotamos el aumento de capital como $\dot{K} = \frac{dK}{dt}$.

$$I_t = \dot{K}_t + D_t \quad (4)$$

Para simplificar supondremos que en cada momento del tiempo, una fracción constante de las máquinas, δ , se deteriora por lo que la depreciación total es igual a la tasa de depreciación δ multiplicada por la cantidad de máquinas existentes; esto nos permite escribir (4) como:

$$I_t = \dot{K}_t + \delta K_t$$

Ahora sustituyendo (3) y (4) en (2) tenemos:

$$F(K_t, L_t, A_t) = (1 - s)Y_t + \dot{K}_t + \delta K_t$$

$$F(K_t, L_t, A_t) = (1 - s)F(K_t, L_t, A_t) + \dot{K}_t + \delta K_t$$

$$\dot{K}_t = F(K_t, L_t, A_t) - (1 - s)F(K_t, L_t, A_t) - \delta K_t$$

$$\dot{K}_t = F(K_t, L_t, A_t)(1 - 1 + s) - \delta K_t$$

$$\dot{K}_t = sF(K_t, L_t, A_t) - \delta K_t \quad (5)$$

✚ **Población igual a trabajo y tasa constante de crecimiento de población.**- Cuando se mide el crecimiento de un país se basa en el producto por persona, mas no en el producto agregado. Entonces veremos cómo evolucionan y crecen las variables en términos per cápita. Por lo tanto si consideramos a L como la población y dividimos (5) para L en ambos lados tenemos:

$$\frac{\dot{K}_t}{L} = s \frac{F(K_t, L_t, A_t)}{L_t} - \delta \frac{K_t}{L_t} \quad (6)$$

Para denotar las variables per cápita se utilizará letras minúscula: $k = K_t/L_t$; $c = C_t/L_t$; $y = Y_t/L_t$. Ahora observemos que si la función tiene rendimientos constantes a escala, por lo que se cumple: $\lambda F(\lambda K, \lambda L, A) = \lambda F(K, L, A)$; si a λ damos el valor de $1/L$, esta condición se puede escribir como:

$$y = \frac{1}{L} F(K, L, A)$$

$$y = F\left(\frac{1}{L} K, \frac{1}{L} L, A\right)$$

$$y = F(k, 1, A) \equiv f(k, A) \tag{7}$$

En el caso de la función Cobb-Douglas es:

$$y = \frac{1}{L} (AK^\alpha L^{1-\alpha})$$

$$y = A \left(\frac{K}{L}\right)^\alpha \left(\frac{L}{L}\right)^{1-\alpha}$$

$$y = Ak^\alpha (1)^{1-\alpha}$$

$$y = Ak^\alpha \tag{8}$$

Un supuesto adicional es que la población crece a una tasa constante n que se definirá como $n = \Delta L/L$. Este supuesto no es muy realista, ya que la tasa de crecimiento de la población disminuye a medida que aumenta la riqueza de un país, pero se utiliza este supuesto ya que nos simplificará sustancialmente el análisis. Entonces podemos calcular la tasa de crecimiento del capital por persona como:

$$\dot{k} = \frac{\dot{K}_t}{L_t}$$

$$\dot{k} = \frac{\dot{K}_t L_t - \dot{L}_t K_t}{L_t^2}$$

$$\dot{k} = \frac{\dot{K}_t}{L_t} - \left(\frac{\dot{L}_t}{L_t}\right) \left(\frac{K_t}{L_t}\right)$$

$$\dot{k} = \frac{\dot{K}_t}{L_t} - nk_t \quad (9)$$

Ahora sustituyendo $\frac{\dot{K}_t}{L_t}$ de (6) en (9) y utilizando (7) obtenemos:

$$\dot{k}_t = s \frac{F(K_t, L_t, A_t)}{L_t} - \delta \frac{K_t}{L_t} - nk_t$$

$$\dot{k}_t = sf(k, A) - \delta \frac{K_t}{L_t} - nk_t$$

$$\dot{k}_t = sf(k, A) - \delta k_t - nk_t \quad (10)$$

✚ **Nivel tecnológico Constante.**- Si el objetivo es ver si se puede crecer para siempre simplemente invirtiendo un fracción constante de la producción, será útil suponer que la tecnología no crece, es decir es:

$$A_t = A \quad (11)$$

Sustituyendo (11) en (10) se obtiene una ecuación muy importante, llamada la *ecuación fundamental del modelo de Solow*.

$$\dot{k}_t = sf(k_t, A) - \delta k_t - nk_t$$

$$\dot{k}_t = sf(k_t, A) - k_t(\delta + n) \quad (12)$$

En la ecuación Cobb-Douglas será

$$\dot{k}_t = sAk_t^\alpha - k_t(\delta + n) \quad (13)$$

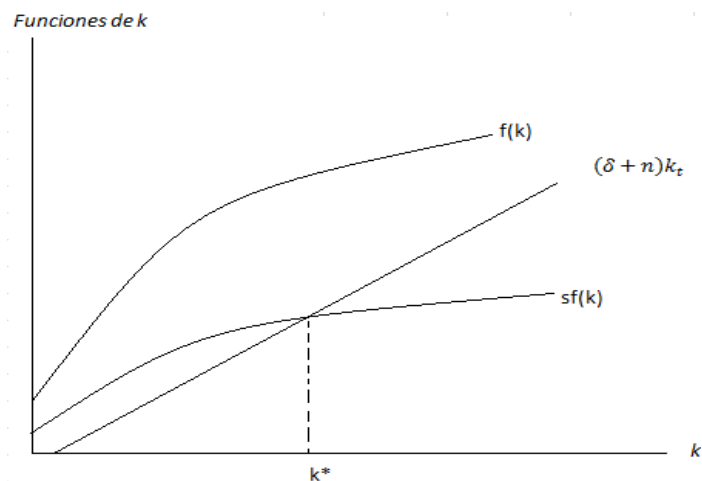
Esta ecuación indica cómo evolucionará el stock de capital per cápita desde hoy hasta el fin de los tiempos.

7.2.1.1 Análisis del estado estacionario

Para simplificar el análisis se escribirán las ecuaciones sin los subíndices temporales t , sin que esto cree confusión porque de todas maneras estamos estudiando un modelo que describe el comportamiento de la economía a lo largo del tiempo; además definiremos a $sf(k)$ como la curva de ahorro y a $(\delta + n)k_t$ como la curva de depreciación.

La economía se encuentra en estado estacionario cuando la curva de depreciación es igual a la curva de ahorro y se tiene un k^* ; en el gráfico 1 se puede observar con claridad.

Gráfico 1. El estado estacionario en el modelo de Solow



Para encontrar una fórmula para k^* , basta con poner $\dot{k} = 0$, en (13).

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

$$sA(k^*)^\alpha - k^*(\delta + n) = 0$$

$$sA(k^*)^\alpha = (\delta + n)k^*$$

$$sA = (\delta + n) \frac{k^*}{(k^*)^\alpha}$$

$$sA = (\delta + n)(k^*)^{1-\alpha}$$

$$\left(\frac{sA}{(\delta + n)}\right)^{\frac{1}{1-\alpha}} = k^* \quad (14)$$

En el estado estacionario todas las variables expresadas en términos per cápita son constantes y sus tasas de crecimiento deben ser cero; lo que indica que sus correspondientes valores agregados crecen al mismo ritmo que la población.

La ecuación (14) nos muestra que el stock de capital per cápita de estado estacionario, k^* aumenta cuando la tasa de ahorro, s , o el nivel tecnológico, A , aumentan y se reduce cuando la tasa de depreciación, δ , o la tasa de crecimiento de la población, n , aumentan.

La “Regla de oro” de la acumulación de capital

La regla de oro consiste en encontrar un capital óptimo que maximiza el consumo per cápita. Para encontrar el stock de capital de *regla de oro*, lo primero que debemos tener en cuenta es que $\dot{k} = 0$. Si tenemos en cuenta que el ahorro es igual a la producción menos el consumo, podemos escribir (12) para expresar el consumo de estado estacionario c^* como función del capital de estado estacionario k^* .

$$\dot{k} = sf(k, A) - (\delta + n)k$$

$$0 = f(k^*) - c^* - (\delta + n)k^*$$

$$c^* = f(k^*) - (\delta + n)k^*$$

Luego maximizamos la ecuación anterior respecto a k^* y efectivamente habremos encontrado el capital de regla de oro.

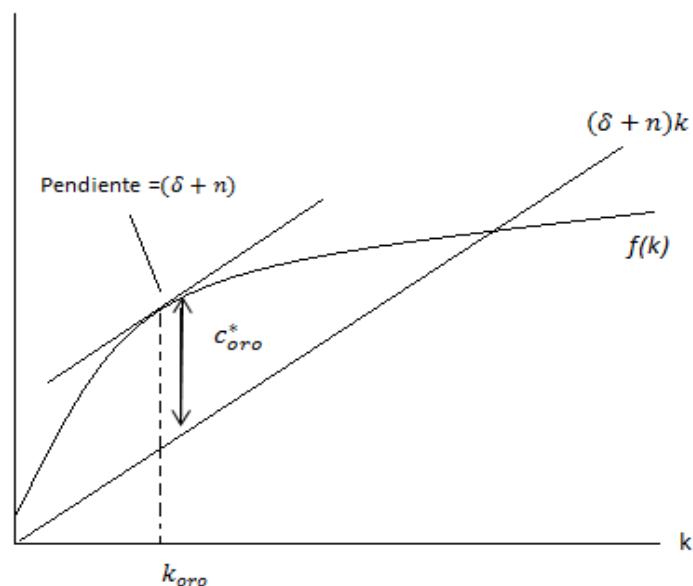
$$c^* = f(k^*) - (\delta + n)k^*$$

$$\frac{dc^*}{dk^*} = f'(k^*) - (\delta + n) = 0$$

$$f'(k_{oro}) = \delta + n$$

En el gráfico 2 comprobamos que la distancia entre la función de producción y la recta de depreciación es el consumo de estado estacionario. Se observa también que el punto donde la distancia entre las dos curvas es máxima, la función de producción es paralela a la curva de depreciación, por lo que la pendiente de la primera es igual a $\delta + n$, que es lo que se encontró anteriormente.

Gráfico 2. La Regla de oro de la acumulación de capital



Finalmente y a manera de conclusión, el modelo de Solow muestra que la acumulación de capital físico no puede mantener por sí sola el crecimiento. Dados los rendimientos decrecientes del capital, para mantener un aumento constante de la producción por trabajador es necesario aumentar cada vez más el capital por trabajador, debido a que llega un momento en el que la sociedad no está dispuesta a ahorrar más (una proporción mayor de la renta) e invertir lo suficiente para mantener el crecimiento del capital, por lo tanto en ese momento la producción deja de crecer.

Además Solow muestra que, como la acumulación de capital no puede mantener el crecimiento económico de forma indefinida, el progreso tecnológico es la fuerza motriz que podrá incrementar el crecimiento económico.

7.2.1.2 Consideraciones finales

Una parte importante en el modelo de Solow es el análisis del crecimiento a largo plazo. Una lección importantísima de la teoría neoclásica es que nos dice que el crecimiento a largo plazo no se puede alcanzar a base de invertir una fracción constante del PIB; pero a la vez esta es una lección preocupante, porque muchos países han logrado crecer durante los últimos 200 años (Sala i Martin, 2000), esto a su vez muestra que si es posible crecer a largo plazo.

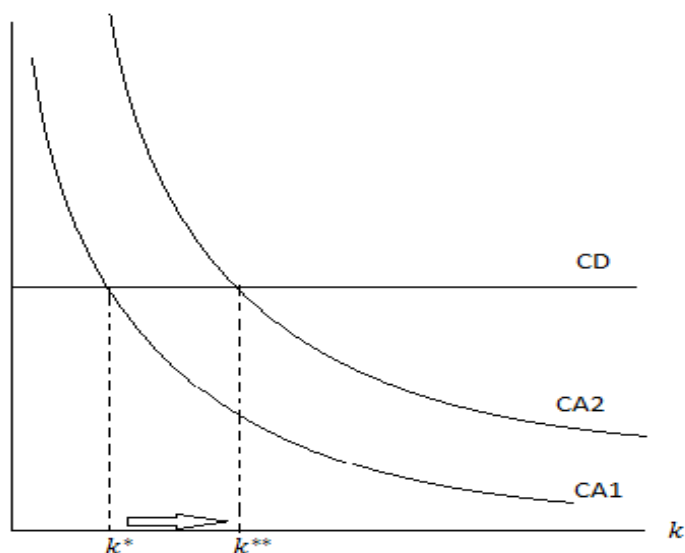
Aumentos en la tasa de ahorro

Gráficamente se demostrará los efectos causados en el modelo neoclásico, por un aumento en la tasa de ahorro e inversión; para esto graficaremos la curva de depreciación que será estrictamente horizontal y se denotará con las iniciales CD y la curva de ahorro que será estrictamente decreciente y se denota con CA.

Si la tasa de ahorro s experimenta un aumento repentino y permanente, la curva de ahorro salta inmediatamente hacia la derecha, en el gráfico 3 la curva pasa de CA1 a CA2, como inicialmente, el capital que tiene la economía es k^* , para este stock de capital la curva de ahorro está por encima de la curva de depreciación, la tasa de crecimiento de la economía pasa pues a ser positiva esto implica que el stock de capital comienza a desplazarse hacia la derecha, a medida que esto sucede, la distancia entre las dos curvas de ahorro y depreciación se reduce debido a la existencia de rendimientos decrecientes del capital. Eventualmente, la economía converge hacia un nuevo punto de estado estacionario con crecimiento nulo k^{**} . Uno podría pensar que si volviéramos a aumentar s , se generaría otro pequeño proceso de crecimiento que convergería hacia un nuevo estado estacionario, y una vez allí se podría nuevamente aumentar s y así sucesivamente; pero el problema es que se está pasando por alto que s es una fracción que no puede exceder de uno, es decir una vez que ahorramos todo lo que producimos no podemos aumentar la tasa

de ahorro y la economía convergirá a un estado estacionario final sin crecimiento del que ya no podremos escapar.

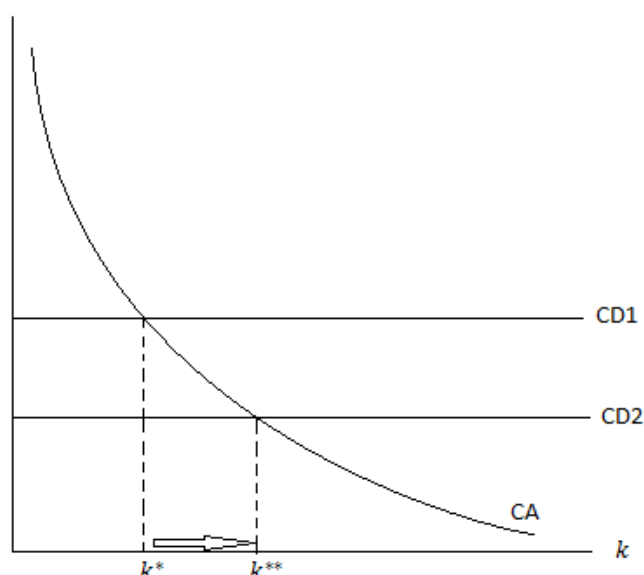
Gráfico 3. Aumento de la tasa de ahorro



✚ Disminución en la tasa de crecimiento de la población

El impacto inicial de una reducción en la tasa de población es el salto de la curva de depreciación hacia abajo (en el gráfico 4 la curva de depreciación pasa de CD1 a CD2). En el momento inicial la curva de ahorro pasa por encima de la curva de depreciación, por lo que el crecimiento de la economía pasa a ser positivo. A medida que el capital aumenta, la distancia entre las dos curvas disminuye, por lo que también lo hace la tasa de crecimiento. La economía converge finalmente al nuevo estado estacionario k^{**} . De esta forma nuevamente se observa que la reducción del crecimiento de la población tampoco genera crecimiento a largo plazo.

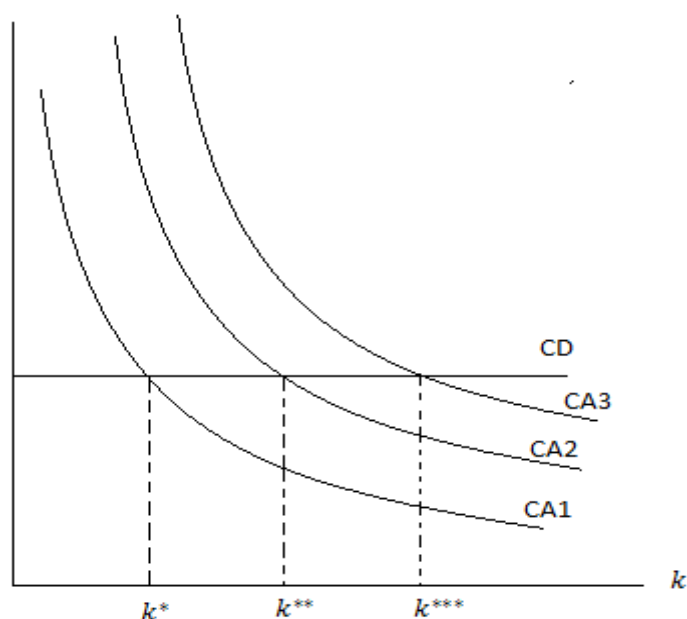
Gráfico 4. Reducción del crecimiento de la población



✚ Progreso tecnológico.

Durante todo el desarrollo del modelo de Solow se había supuesto que la tecnología era constante, sin embargo la tecnología mejora con el paso del tiempo. Un aumento en la tecnología hace saltar la curva de ahorro hacia la derecha. En el gráfico 5 se muestra que ante un aumento en el progreso tecnológico la tasa de crecimiento aumenta inmediatamente, por lo que también lo hace el capital A medida que el capital aumenta, el producto marginal del capital disminuye, por lo que la tasa de crecimiento se reduce. A largo plazo si existe un nuevo aumento de tecnología, la economía converge a un estado estacionario con un stock de capital y de PIB per cápita superior, pero con crecimiento nulo. La gran diferencia entre aumentos en la tasa de ahorro y aumentos en la tecnología es que los aumentos primeros no se pueden repetir infinitamente, mientras que la tecnología puede mejorar una y otra vez sin límite, obsérvese que ante un aumento en la tecnología la curva de ahorro se desplaza a CA2 y ante un nuevo aumento se desplaza a CA3. Si los aumentos de tecnología se repiten una y otra vez, la economía crecerá sin cesar. Por lo tanto se demuestra que la tasa de crecimiento per cápita a largo plazo es positiva cuando la tecnología mejora de forma continua.

Gráfico 5. Progreso tecnológico



Una vez desarrollado paso a paso el modelo de Solow, se puede demostrar la importancia de las variables incluidas en el modelo, como el capital que es un motor fundamental en el proceso de crecimiento de un país, para el caso de la presente investigación esta variable fue aproximada con la formación bruta de capital fijo; por otro lado el modelo revela la importancia del capital humano para el crecimiento económico, así como el progreso tecnológico. Con base en este modelo se estima cuatro regresiones en donde se incluye además de las variables que utiliza el modelo de Solow, variables de estabilización, estructurales y otras que permitirán tener una mayor claridad sobre los determinantes del crecimiento económico del Ecuador.

REGRESIONES UTILIZADAS EN LA PRESENTE INVESTIGACIÓN

A continuación se presenta la descripción de cada una de las regresiones:

Regresión 1: $D(Y) = \beta_0 + \beta_1 D(X_1) + \beta_2 D(X_2) + \beta_3 D(X_3) + u$

Dónde:

D =Primeras diferencias

Y =Producto interno bruto (PIB) en millones de dólares constantes

X1 = Inversión o formación bruta de capital como porcentaje del PIB

X2 = Índice de apertura comercial como porcentaje del PIB

X3 = Inflación

u = Término de perturbación aleatoria que recoge el efecto conjunto de otras variables no explicitadas en el modelo.

Regresión 2: $Log(Y) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + u$

Dónde:

Log = Logaritmo natural

Y = Producto interno bruto (PIB) en millones de dólares constantes

X1 = Esperanza de vida al nacer en años

X2 = Precio del barril de petróleo en dólares

X3 = Gasto en consumo de los hogares en porcentaje

u = Término de perturbación aleatoria que recoge el efecto conjunto de otras variables no explicitadas en el modelo.

Regresión 3: $Log(Y) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + u$

Dónde:

Log = Logaritmo natural

Y = Producto interno bruto (PIB) en millones de dólares constantes

X1 = Gasto en consumo del gobierno en millones de dólares

X2 = Exportaciones en millones de dólares

X3 = Índice de precios al consumidor (IPC)

u = Término de perturbación aleatoria que recoge el efecto conjunto de otras variables no explicitadas en el modelo.

La ecuación cuatro se estima con la finalidad de realizar una comparación entre el crecimiento agregado y el crecimiento per cápita, es así que se utiliza como variable dependiente al PIB per cápita, las variables explicativas utilizadas en esta regresión, son aquellas que resultaron más significativas en las tres

primeras regresiones. De esta forma se podrá averiguar si el crecimiento ha sido lo suficientemente grande como para suplir al incremento poblacional.

Regresión 4: $Log(Y) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + u$

Dónde:

Log =Logaritmo natural

Y =Producto Interno Bruto per cápita en dólares constantes

X1 =Inversión o formación bruta de capital como porcentaje del PIB

X2 =Exportaciones en millones de dólares

X3 =Inflación

X4 =Esperanza de vida al nacer, en años.

X5 = Precio del barril de petróleo en dólares.

u =Término de perturbación aleatoria que recoge el efecto conjunto de otras variables no explicitadas en el modelo.

8 RESULTADOS

8.1 DESARROLLO DE MODELOS ECONÓMICOS DE CRECIMIENTO ECONÓMICO

Como primera aproximación se realiza la estimación en base a la siguiente ecuación:

$$\text{Log}(Y) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + u \quad (1)$$

Dónde: Y representa el Producto Interno Bruto (PIB) en millones de dólares constantes, X_1 que representa el Capital Humano aproximado por el incremento porcentual de la población, X_2 es la Inversión o formación bruta de capital como porcentaje del PIB; X_3 representa el Índice de Apertura Comercial como porcentaje del PIB; X_4 es el Tipo de Cambio; X_5 es la Inflación anual. La tabla con las variables utilizadas en esta regresión se presenta en el Anexo 1.

En el Anexo 2 se presentan los resultados de la estimación semilogarítmica de la regresión de crecimiento a través de Mínimos Cuadrados Ordinarios, para el período de 1965 a 2006. Las variables resultaron en su mayoría significativas con excepción de la Inflación, no se detectó la presencia de heteroscedasticidad, a través de la prueba de “heteroscedasticidad de White” por lo que la varianza del error es constante. Sin embargo se detectaron otros inconvenientes, como los signos de los coeficientes que no son los esperados, además de la existencia de inestabilidad estructural, lo cual se puede observar en el Anexo 3; para corregir este problema inicialmente se añadió una variable dummy como alternativa a la Prueba de Chow de Estabilidad Estructural, asignando el valor de uno para los años en que hay estabilidad y cero para los que no hay estabilidad, la tabla con los respectivos valores se puede apreciar en el Anexo 4.

Como los resultados después de haber incluido la variable dummy no mejoraron, y siguieron persistiendo algunos problemas en la ecuación y conociendo que los datos utilizados corresponden a series de tiempo, nos encontramos frente a la posibilidad de que algunas variables sean *no estacionarias*, por lo que se procede en primera instancia a realizar una prueba informal que es la prueba gráfica, la cual se presenta en el Anexo 5, como se evidencia todas las variables presentan una tendencia por lo que se las consideraría como no estacionarias.

Para corroborar lo que nos muestra la prueba gráfica, realizamos una prueba formal, la de Dickey Fuller. Para las variables producto interno bruto, inversión, apertura comercial e inversión, el test Dickey Fuller es mayor en valor absoluto a todos los valores críticos (1%, 5% y 10%) al diferenciarse una vez, lo que significaría que son $I(1)$ (Integrados de Orden 1). Mientras que el Capital Humano se vuelve estacionario luego de haberse diferenciado dos veces, por lo que se considera $I(2)$ (Integrado de orden 2); la variable Tipo de Cambio resultó estacionaria en esta prueba por lo que no fue necesario diferenciarla, pero no se la incluye en la ecuación debido a que muestra una inconsistencia en sus datos. Así mismo no se incluye en la ecuación corregida a la variable Capital Humano ya que sus datos no representan lo que realmente se quiere mostrar con este modelo, al tratar de aproximarla con el incremento porcentual de la población, esto debido a la falta de información disponible para este tipo de trabajos, los valores arrojados en la prueba de Dickey Fuller se presentan en el Anexo 6.

A continuación en el Cuadro 1 se muestra la ecuación corregida a través del Método de Primeras Diferencias; en la primera columna se presenta el nombre de las variables explicativas, en la segunda columna los valores de los coeficientes, en la tercera el error estándar, en la cuarta sus estadísticos t y en la última columna se presenta sus respectivas probabilidades. En las últimas filas se presenta el R^2 , el estadístico Durbin Watson y algunos otros estadísticos del modelo. Es necesario destacar que al incluir la letra D antes de cada variable manifiesta que se estimó a través de primeras diferencias.

Cuadro 1. Resultados de la estimación de la regresión 1

Variable Dependiente: D(Producto Interno Bruto)				
Muestra: 1965 2006				
Variab	Coeficiente	Error Estándar	t-estadístico	Probabilidad
Constante (origen)	395,97	62,04	6,38	0,00
D(Inversión)	49,59	20,42	2,43	0,02
D(Apertura Comercial)	8,82	12,23	0,72	0,48
D(Inflación)	-7,70	4,44	-1,74	0,09
R Cuadrado: 0,212				
R Cuadrado Ajustado: 0,148				
Durbin Watson: 1,62				
Criterio Akaike: 14,87				
Criterio Schwarz: 15,03				
Estadístico F: 3,32				
Probabilidad estadístico F: 0,03				

FUENTE: Banco Mundial

ELABORACION: La Autora

Como cabía esperar a la luz de las consideraciones teóricas habituales de la teoría del crecimiento, los signos de los coeficientes son los esperados, corroborando así los resultados encontrados en estudios similares sobre los determinantes del crecimiento económico. Las probabilidades son lo suficientemente pequeñas indicando así que los coeficientes son significativos. El coeficiente de correlación indica que el 21% de las variaciones en el producto interno bruto, son explicadas por variaciones en la inversión, apertura comercial e inflación.

La evidencia respalda una relación positiva entre crecimiento e inversión, cuando la inversión se incrementa en 1%, el producto interno bruto se incrementa en 49,59 millones de dólares; por otro lado los resultados muestran también una relación positiva entre el índice de apertura comercial y crecimiento económico, cuando la apertura comercial se incrementa en 1%, el producto interno bruto se incrementa 8,82 millones de dólares, ocurre lo

contario con respecto a la inflación cuando ésta se incrementa en 1%, el producto interno tiende a disminuir en 7,70 millones de dólares.

En esta ecuación no se encontró presencia de autocorrelacion ni de heteroscedasticidad, además la prueba Cusum of Squares test de estabilidad estructural mostró buenos resultados, con lo que no fue necesario utilizar la variable dummy para corregir la inestabilidad estructural, el gráfico que corrobora esta información se encuentra en el Anexo 7, de esta forma se consigue un modelo que cumple con todos los supuestos de MCO y que va de acorde a la presente investigación, por lo que más adelante se analizará de forma particular cada variable incluida en este modelo.

Es importante destacar que estos resultados no se tomaran como concluyentes, ya que si bien es cierto los signos de todos los coeficientes son los adecuados, pero estos no son en su totalidad significativos, por lo que se ensayarán modelos alternativos.

A continuación se presenta una nueva regresión la cual se estimará de la misma forma que la anterior, es decir a través de MCO, la ecuación tiene la siguiente forma:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + u \quad (2)$$

Dónde: Y como en la ecuación (1) representa el producto interno bruto en millones de dólares constantes; X_1 es la esperanza de vida al nacer en años; X_2 es el precio del barril de petróleo en dólares; X_3 es el crecimiento anual del gasto en consumo final de los hogares en porcentaje. La tabla con las variables utilizadas en esta regresión se encuentra en el Anexo 8.

La ecuación estimada inicialmente arrojó los resultados presentados en el Anexo 9, la esperanza de vida al nacer y el precio del barril de petróleo resultaron significativas y con el signo esperado, mientras que el gasto en consumo de los hogares si bien con el signo adecuado pero su coeficiente no

resultó significativo. Además se presenta autocorrelación e inestabilidad estructural.

Para corregir los problemas presentados, la ecuación es estimada de forma semilogarítmica, pero además es necesario la inclusión de una variable dummy para corregir la inestabilidad estructural, asignando el valor de 1 en los años de estabilidad y 0 en los que no hay estabilidad, estos valores se encuentran en el Anexo 10, el problema de autocorrelación se corrigió a través de un esquema autoregresivo de primer orden AR (1), de esta forma la ecuación cumple con los supuestos básicos de MCO y se presenta en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Resultados de la estimación de la regresión 2

Variable Dependiente: Log(Producto Interno Bruto)				
Muestra: 1979 2006				
Variab les	Coeficiente	Error Estándar	t-estadístico	Probabilidad
Constante (origen)	6,47	0,3546	18,25	0,00
Esperanza de Vida al nacer	0,04	0,0051	8,56	0,00
Precio del Barril de petróleo	0,004	0,0012	3,74	0,00
Dummy	-0,088	0,041	-2,18	0,04
AR(1)	0,088	0,2075	0,42	0,68
R Cuadrado: 0,95				
R Cuadrado Ajustado: 0,94				
Durbin Watson: 1,73				
Criterio Akaike: -3,08				
Criterio Schwarz: -2,84				
Estadístico F: 109,69				
Probabilidad estadístico F: 0,00				

FUENTE: Banco Mundial

ELABORACION: La Autora

Los errores estándar junto con las bajas probabilidades indican que los coeficientes estimados son significativos, el coeficiente de correlación indica

que el 95% de las variaciones en el PIB son explicadas por variaciones en la esperanza de vida al nacer, precio del barril de petróleo y el gasto en consumo de los hogares.

La relevancia de la esperanza de vida para el ritmo de crecimiento de un país es notoria, dado que un país que posee una esperanza de vida más alta es posible que logre un mayor crecimiento, ya que la población enfrenta una vida laboral activa más prolongada, esto se evidencia en la ecuación, cada vez que la esperanza de vida aumenta en 1 año, el producto interno bruto se incrementa en 4%. Con respecto al precio del barril de petróleo cada vez que se incrementa en 1 dólar ocasiona un aumento del 0,4% en el PIB. Siendo este el que facilitó un crecimiento acelerado de la economía ecuatoriana en la década de los setenta.

El Gasto en consumo de los hogares sin embargo no resultó significativo por lo que no se incluye en la ecuación.

A continuación se presenta una nueva estimación que está planteada de la siguiente manera:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + u \quad (3)$$

Dónde: Y representa el producto interno bruto en millones de dólares constantes; X_1 el gasto en consumo del gobierno en millones de dólares; X_2 representa las exportaciones en millones de dólares; X_3 son las importaciones en millones de dólares; y X_4 el índice nacional de precios al consumidor. La tabla con las variables utilizadas en esta regresión se encuentra en el Anexo 11.

Los resultados arrojados en la estimación de esta regresión muestran aparentemente que el modelo es el correcto, ya que sus coeficientes en su mayoría son significativos, y tiene un R^2 elevado, pero esta regresión presenta el problema de autocorrelación y de inestabilidad estructural, es así que para

tratar de corregir el problema se añadió una variable dummy pero esta no dio los resultados esperados (ver Anexo 12). Al no corregirse la ecuación aun al añadir la variable dummy, se procede a estimar la regresión de forma semilogarítmica cuyos resultados se muestran en el Cuadro 3.

Los resultados de la estimación de crecimiento estimada a través del método de mínimos cuadrados ordinarios, son en general los esperados y a su vez son compatibles con la evidencia empírica previa sobre los determinantes del crecimiento.

Cuadro 3. Resultados de la estimación de la regresión 3

Variable Dependiente: Log(Producto Interno Bruto)				
Muestra: 1965 2006				
Variabes	Coficiente	Error Estándar	t-estadístico	Probabilidad
Constante (origen)	8,25	0,04	194,11	0,00
Gasto en Consumo del Gobierno	0,00045	0,000032	13,85	0,00
Exportaciones	0,00012	0,0000069	17,82	0,00
MA(1)	0,55	0,14	3,97	0,00
R Cuadrado: 0,985				
R Cuadrado Ajustado: 0,983				
Durbin Watson: 1,57				
Criterio Akaike: -2,79				
Criterio Schwarz: -2,62				
Estadístico F: 820,34				
Probabilidad estadístico F: 0,00				

FUENTE: Banco Mundial

ELABORACION: La Autora

En la ecuación corregida no se incluyó la variable importaciones pues su signo no era el coherente según la teoría, así mismo no se incluye al IPC ya que es no significativa además esta variable es paralela a la inflación que se utilizó en la regresión (1). Una vez corregida la ecuación los resultados nos muestran unas probabilidades bastante bajas que hacen a los coeficientes significativos,

el Gasto en consumo del gobierno afecta positivamente el crecimiento, ya que cuando este se incrementa en 1 millón de dólares el Producto Interno Bruto se incrementa en 0,04%; por el lado de las exportaciones estas también muestran efectos positivos en el crecimiento, haciendo incrementar en 0,012% el PIB cada vez que las exportaciones aumentan en un millón de dólares;

Por último se procede a estimar la regresión que tiene como variable dependiente al producto interno bruto per cápita. En el cuadro 4 se muestran los resultados de dicha regresión

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + u \quad (4)$$

Dónde: Y representa el Producto Interno Bruto per cápita en dólares constantes; X_1 es Formación Bruta de Capital como porcentaje del PIB; X_2 son las Exportaciones en millones de dólares; X_3 es la Inflación; X_4 la Esperanza de vida al nacer, en años y X_5 es el Precio del barril de petróleo en dólares.

Los errores estándar de los coeficientes son robustos y eliminan la posibilidad de existencia de heteroscedasticidad, además se realizaron test que indican que no existe autocorrelación, multicolinealidad e inestabilidad estructural. Los coeficientes son significativos, con los signos esperados.

De acuerdo a los resultados una variación en la inversión de 1 punto porcentual equivaldría a un incremento en el ritmo de crecimiento del PIB per cápita de 0.48%. Pero además existe evidencia que esta variable podría estar determinando simultáneamente al crecimiento del ingreso per cápita, de acuerdo a Barro (1996). Por ello se realiza el test de *Granger Causality*, (ver anexo 13) cuyos resultados descartaron esta posibilidad. Es así que, la inversión determina al PIB per cápita, pero el PIB per cápita no determina a la Inversión.

Cuadro 4. Resultados de la estimación de la regresión 4

Variable Dependiente: Log(PIB per cápita)				
Muestra: 1979 2006				
Variables	Coficiente	Error Estándar	t-estadístico	Probabilidad
Constante (origen)	6,997	0,038	183,85	0,0000
Formación bruta de capital	0,0048	0,0016	3,03	0,0060
Exportaciones	0,000017	0,0000022	7,62	0,0000
Inflación	-0,00073	0,0002	-3,33	0,0029
Precio del barril de petróleo	0,0027	0,00049	5,37	0,000
R Cuadrado: 0,90				
R Cuadrado Ajustado: 0,89				
Durbin Watson: 1,72				
Criterio Akaike: -4,68				
Criterio Schwarz: -4,44				
Estadístico F: 54,23				
Probabilidad estadístico F: 0,00				

FUENTE: Banco Mundial

ELABORACION: La Autora

Así mismo, los resultados indican que existe una relación positiva entre las exportaciones y el PIB per cápita; es así que cuando se incrementa en un millón de dólares las exportaciones, el PIB per cápita se incrementa en 0,0017%, este coeficiente aunque de magnitud reducida, pero la regresión indica que es altamente significativo.

La relación entre la inflación y el crecimiento del PIB real per cápita es no lineal. Cuando la inflación se incrementa en 1%, provoca una disminución de 0,073% en el PIB per cápita, según un estudio realizado por Dabús y Laumann (2006), indican que los países de bajo ingreso son en general más propensos a obtener tasas de crecimiento del PIB per cápita menores para cualquier rango de tasas de inflación.

Con respecto a la variable esperanza de vida aunque resultó altamente significativa en la estimación de la regresión, pero se presentó con signo negativo, y permaneció con este signo aún luego de haber sido incluida una variable de tendencia; por lo tanto no se la incluye en el análisis ya que esta relación no está respaldada por la teoría.

8.2 ANÁLISIS DE LAS VARIABLES QUE DETERMINAN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO EN EL ECUADOR

8.2.1 PRODUCTO INTERNO BRUTO DEL ECUADOR 1965-2006

El PIB es el valor de todos los bienes y servicios finales producidos en una economía en un año, los bienes y servicios finales son aquellos que no se usan como insumos en la producción de otros bienes y servicios, sino que los compra el usuario final. Dichos bienes incluyen los bienes de consumo y los servicios, y también los bienes de consumo duraderos nuevos. Cuando medimos el PIB no se incluye el valor de los bienes y servicios intermedios⁵ producidos.

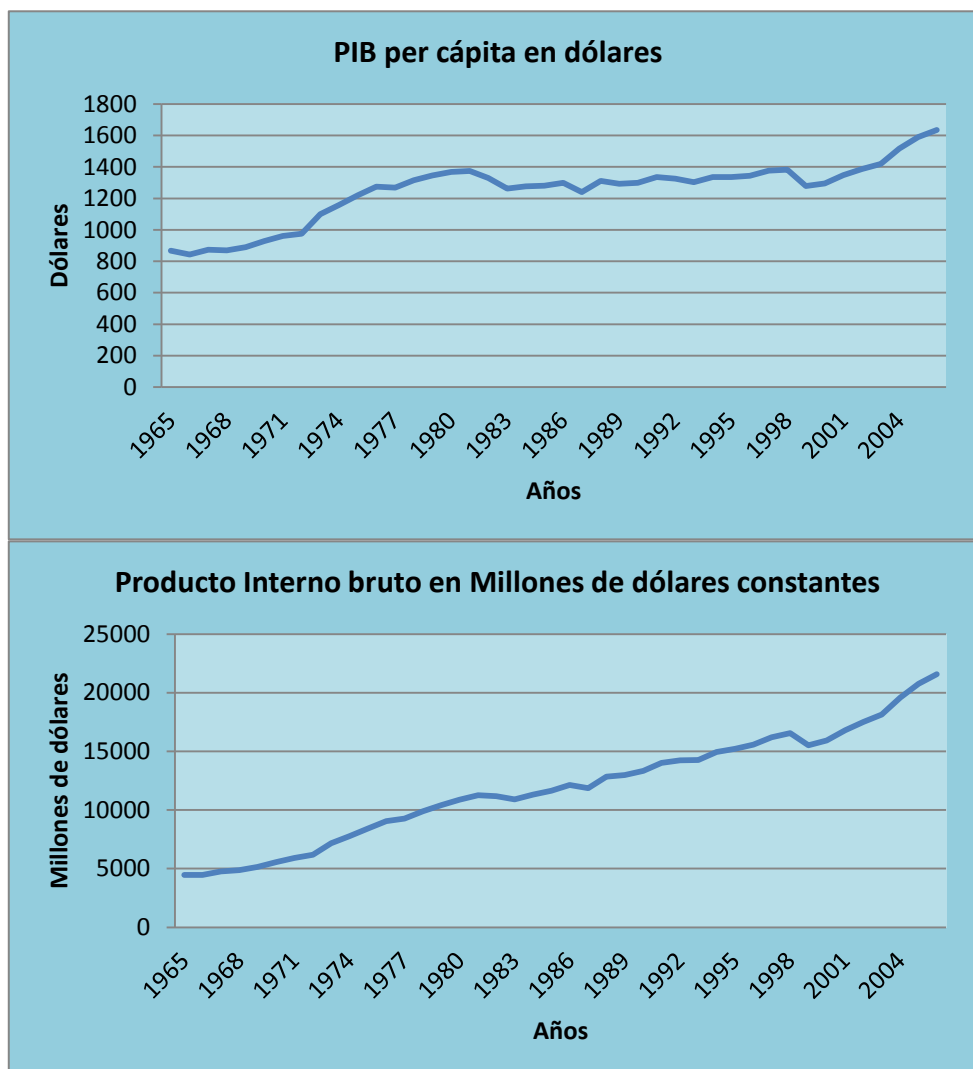
Para la cuantificación del aumento o disminución del PIB, se usan los precios de los bienes y servicios finales que prevalecían en algún período base, un nombre alternativo del PIB a dólares o a precios constantes es el de PIB real.

En el gráfico 6 se presenta la evolución del producto interno bruto y del producto interno bruto per cápita a precios constantes, como se puede observar el PIB en general tiene una tendencia creciente a lo largo de todo el periodo analizado, mientras que el PIB per cápita denota más los quiebres que han existido a lo largo del periodo analizado; como el constante crecimiento en la década de los 70 que se debió al auge petrolero experimentado en esa época, siendo los mejores años 1972 y 1973 con 4,39% y 13,91% de crecimiento respectivamente (ver Anexo 14.), lo que produjo un cambio

⁵Bienes y servicios a ser transformados para la producción de otros bienes y servicios.

substantial en la estructura económica del país, que hasta ese momento dependía de la exportación de bienes agrícolas como el banano, café y cacao.

Gráfico 6. Evolución del Producto Interno Bruto



FUENTE: Banco Mundial

ELABORACION: La Autora

Para la década de los ochenta la situación del país se agrava por diferentes circunstancias, como el descenso de la producción del petróleo, la caída de la inversión en la industria, así como por causas de la naturaleza (fenómeno del niño, terremotos, sequías, inundaciones) que afectaron terriblemente la producción interna, y la disminución de la actividad agrícola a causa de la baja de los precios del café y cacao, agravado por las caídas constantes del precio

del barril de petróleo⁶. El peor año de esta década es 1987 donde el PIB crece a -2% y el PIB per cápita a -5%, así se denota que este último es más sensible a los cambios ocurridos en el país. El año de 1988 estuvo marcado por la agudización de las presiones inflacionarias, la inestabilidad cambiaria, la escasez de crédito y la acumulación de severos desequilibrios en las finanzas públicas y en la balanza de pagos; los efectos de estos fenómenos se sintieron en el año 1989 donde el PIB cayó nuevamente y creció a 0,98%.

Para inicios de la década de los noventa la economía se empezó a recuperar, esta situación se muestra de forma más clara en el gráfico del PIB per cápita hasta el año de 1999 donde se nota una caída importante en las dos partes del gráfico, esto se debe en gran medida a la crisis financiera interna e internacional, caída de los ingresos fiscales, el creciente déficit fiscal.

Como respuesta a esta crisis, el gobierno de Jamil Mahuad decidió, el 9 de enero del año 2000, dolarizar la economía, es decir, sustituir la moneda nacional el sucre por el dólar americano, a partir de este año se empieza una leve recuperación en parte debido a la estabilidad económica que este sistema monetario estableció, y por otra parte a las fuertes inversiones petroleras generadas por la construcción del Oleoducto de Crudos Pesados (OCP) en el año 2004.

8.2.2 APERTURA COMERCIAL

La apertura comercial es la suma de las exportaciones y las importaciones de bienes y servicios medido como porcentaje del producto interno bruto.

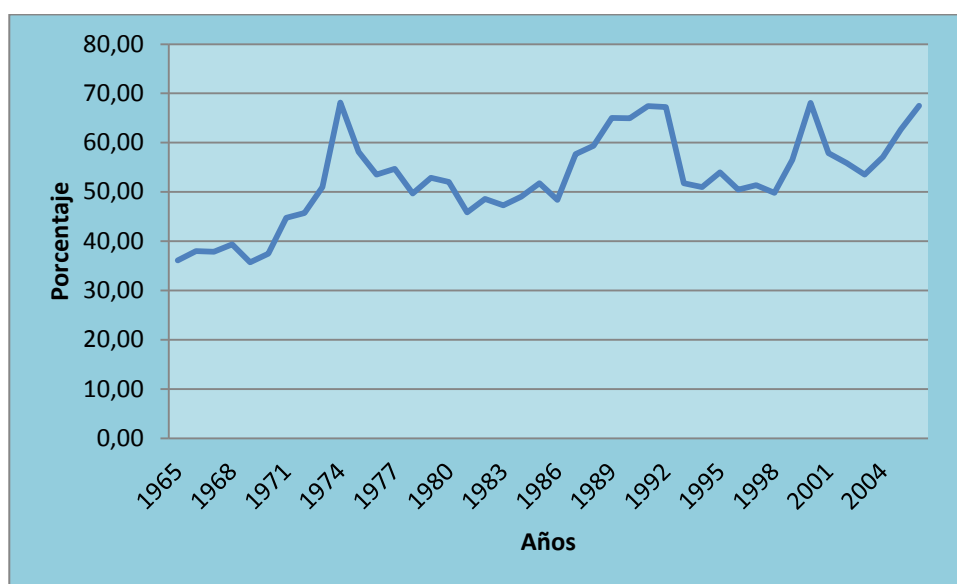
Algunas investigaciones han intentado especificar qué tipo de apertura comercial convendría a las economías en desarrollo, si la liberalización total o la apertura mediante acuerdos de libre comercio con países o regiones. Al respecto, Vamvakidis (1999) demostró que las economías consideradas en su muestra crecieron rápidamente después de una amplia liberalización, tanto en

⁶El precio del barril de petróleo empezó a disminuir considerablemente a partir del año 1986 cuando el precio cayó de \$26 del año anterior a \$13, luego fue disminuyendo lentamente hasta 1998 donde llegó al precio de \$9.

el corto como en el largo plazo, y menos después de su participación en un TLC.

En el gráfico 7 podemos observar que el índice de apertura comercial tiene una tendencia muy volátil a lo largo del periodo 1965-2006, lo que sin duda se debe a que el Ecuador ha pasado por ciertas situaciones que han afectado el comercio y el desarrollo de la economía ecuatoriana.

Gráfico 7. Evolución de la Apertura Comercial



FUENTE: Banco Mundial

ELABORACION: La Autora

Es evidente que el Ecuador ha caminado aceleradamente hacia la liberalización comercial. En 1970 el intercambio comercial del país representaba el 37% de la producción del país. El gran incremento en los precios del petróleo en 1974 permitió al país lograr ese año una integración mundial del 68% del PIB. Para inicios de la década de los ochenta, la crisis de la deuda externa, la caída del precio del petróleo y el fenómeno de El Niño provocaron un drástico descenso en el nivel de exportaciones, lo que condujo a las autoridades a prohibir la importación de determinados bienes, así el índice de apertura comercial en los ochenta descendió notablemente (Uquillas, 2007) llegando a alcanzar cifras del 45% de apertura respecto al PIB.

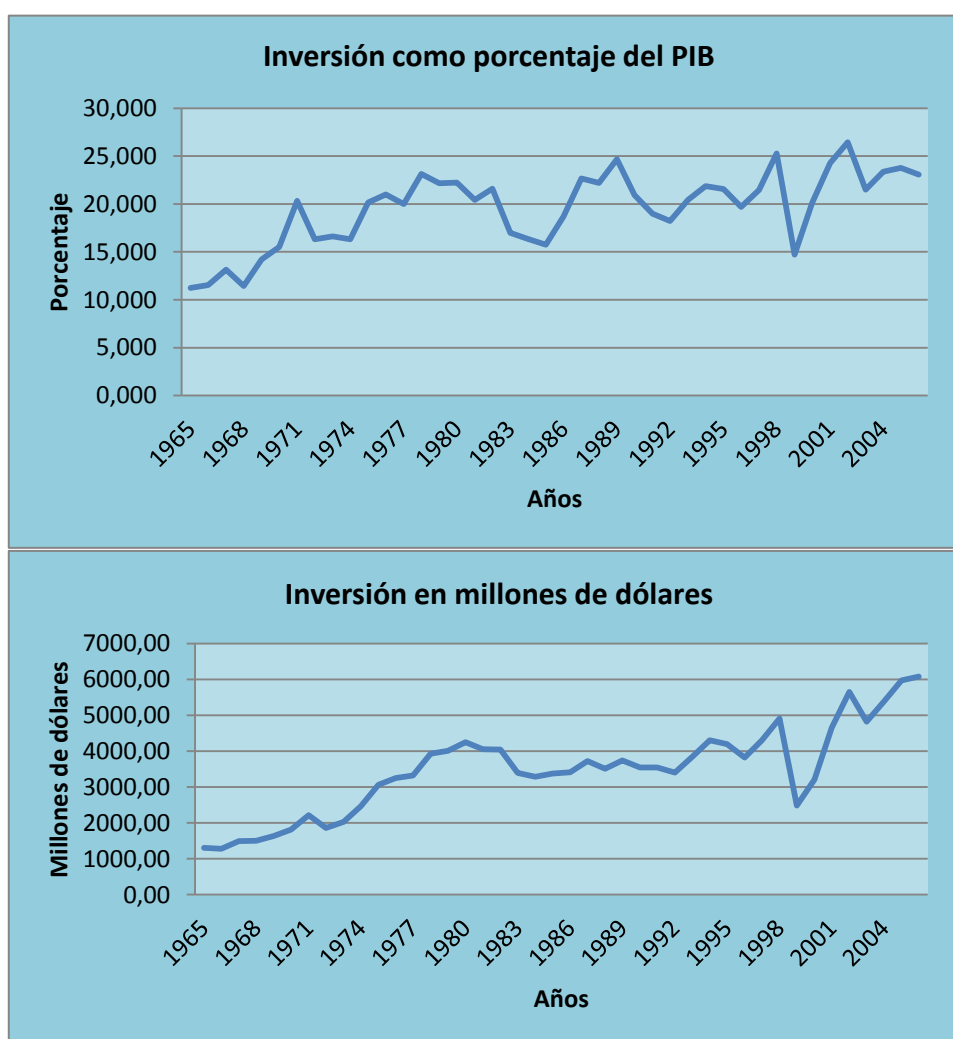
La desgravación arancelaria iniciada en el gobierno de León Febres Cordero en el año 1984 se profundizó durante el régimen de Rodrigo Borja en el año 1988, pero esta tendencia se aceleró aún más en el año 1989 alcanzando una cifra del 65% en este año, así continúa hasta inicios de la década de los 90, pero en el año 1993 cae nuevamente llegando a una cifra de 50%, posteriormente a partir del año 1996 cuando el país se integra a la OMC eliminando casi todo tipo de barreras arancelarias, se empieza a recuperar llegando al año 2000 con el 68%, a partir de este año se presentó un crecimiento del más de 50% gracias a la dolarización, a excepción del 2003 que se presentó un quiebre, luego del cual vuelve a mostrar una tendencia creciente.

8.2.3 INVERSIÓN

La inversión es un aspecto fundamental para la economía del país, pues dentro de este rubro se incluyen gastos en activos fijos como: planta, maquinaria y compras de equipos, construcción de caminos, y similares, incluyendo escuelas, oficinas, hospitales, viviendas residenciales privadas y edificios comerciales e industriales.

En el gráfico 8 se muestra la evolución de la inversión; esta variable presenta algunas oscilaciones a lo largo del periodo analizado, debido principalmente por los grandes obstáculos que ha encontrado el país para financiar la inversión, ya que no ha podido generar el suficiente ahorro público y privado por lo que se ha visto forzado a acudir al endeudamiento externo, o a la contracción de la demanda interna vía caída del consumo, para poder hacer posible el financiamiento de proyectos públicos y privados, capitales que en todo momento han sido escasos; se puede decir que de ahí las causas por las cuales la economía ha mantenido un lento crecimiento durante el siglo pasado (Gonzales, 2000).

Gráfico 8. Evolución de la Inversión



U

FUENTE: Banco Mundial

ELABORACION: La Autora

En el año de 1971 la inversión fue del 20% (respecto del PIB) esto se debió a que el estado invierte en la construcción de varias, grandes y magníficas obras de ingeniería civil como la represa hidroeléctrica, edificios para la administración pública, carreteras, puentes, escuelas y otros; la tasa de inversión de 1970 a 1975 es una de las más altas, es de 17,54% solamente superada en el quinquenio siguiente de 1976 a 1980 con 21,7%.

Para la década de los 80 la tasa de inversión cae, continuando hasta finales de la década y principios de los 90 con tan solo el 18,9%. A inicios del nuevo milenio la inversión se fue recuperando llegando al 2006 con el 23%.

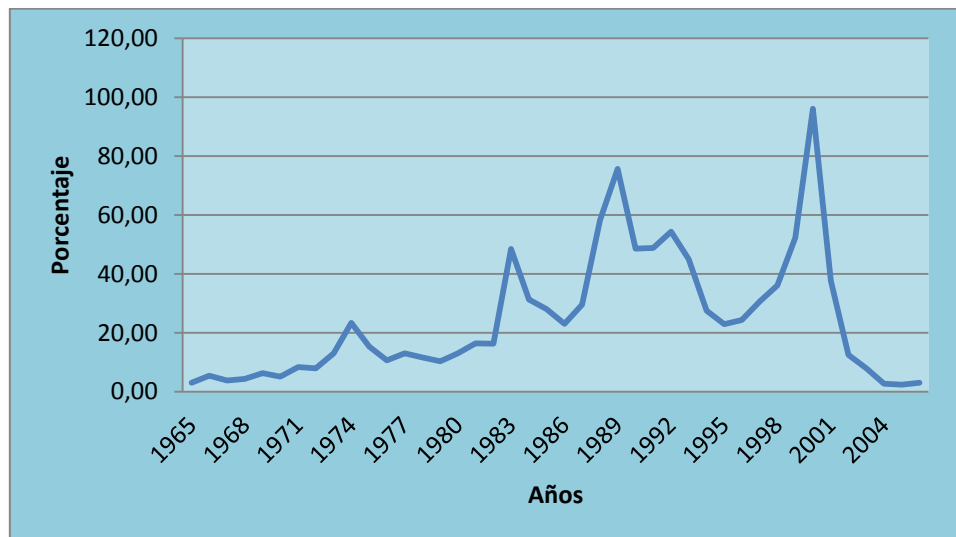
8.2.4 INFLACIÓN

El gráfico 9 nos presenta la tendencia que ha tenido la inflación desde 1965 a 2006. Se puede observar muy claramente que la tasa de inflación tuvo variaciones hacia abajo y hacia arriba; es decir, no sucedió como en otros países que la inflación anual ha tenido una curva ascendente o descendente sino que hubieron alzas como la de 1974 (23,32%) y la de 1983 (48,43%); posteriormente durante la mayor parte del Gobierno del Ing. León Febres Cordero las cifras nos indican desaceleración a tasas entre el 27 % al 31%. En los años de 1988 (58,22%) y 1989 (75,65%) la inflación tuvo un significativo repunte con tasas que amenazaban con sobrepasar el 100%, sin embargo a finales de 1989 se había controlado el problema, empezando la década de los 90 con una inflación anual del 48,52%, para el año 1992 nuevamente se incrementa y alcanza una tasa de 54%, luego cayó notoriamente llegando a una cifra del 22,89% en el año de 1995, para finalizar esta década la situación en el país se complica, la inflación llegó a una cifra record de 96,09% en el año 2000, que fue frenada en gran medida con la dolarización, cayendo notoriamente a partir del año 2001 al 2006.

Específicamente hablando de la relación existente entre inflación y crecimiento económico; en los años sesenta, se inicia una discusión teórica respecto al efecto que la inflación podría tener sobre el crecimiento, pero es a raíz de los fuertes y generalizados procesos de inflación que surgen a inicios de la década de los setenta que éstos argumentos teóricos empiezan a ser contrastados con evidencia empírica de varias experiencias internacionales. Ya a inicios de los años noventa, empieza a surgir una nueva perspectiva en la relación inflación-crecimiento, en trabajos como los de Fischer (1993), Sarel (1995), Judson y Orphanides (1996), Ghosh y Phillips (1998) y Bruno y Easterly (1998), que se sugiere una relación no lineal entre ambas variables. Es así que las políticas económicas propuestas por organismos internacionales como el Fondo Monetario y el Banco Mundial, apuntan a mantener un control estricto de la inflación, debido a que esta provoca desaceleración en el proceso de

crecimiento de un país principalmente por la incidencia que tiene sobre la inversión (Guerra y Dorta1999).

Gráfico 9. Evolución de la Inflación



FUENTE: Banco Mundial

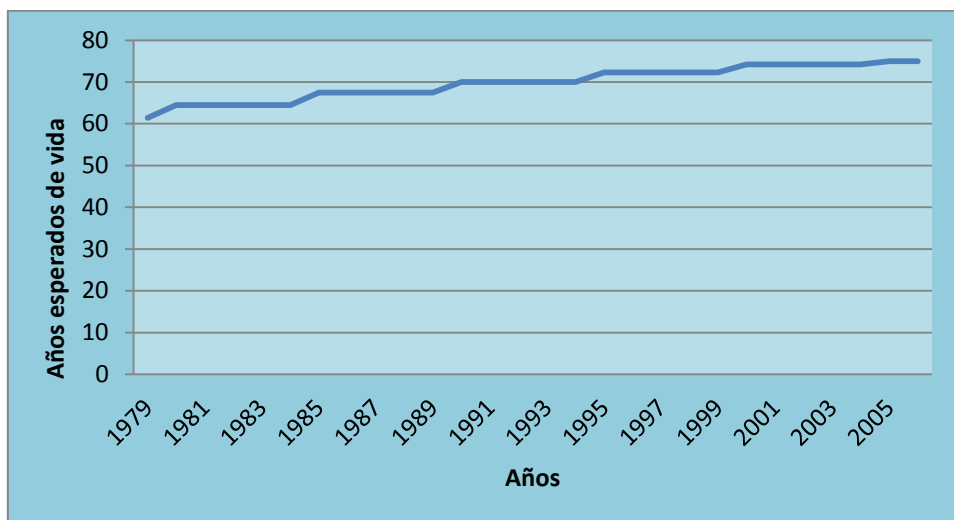
ELABORACION: La Autora

8.2.5 ESPERANZA DE VIDA AL NACER

Amartya Sen en su libro “Primero la gente” (2007) investiga, y reconoce en su justa medida, la fuerte relación entre esperanza de vida al nacer y crecimiento económico. Con respecto al modelo esta variable es altamente significativa y su signo es positivo indicando que cada vez que se incrementa un año en la esperanza de vida de los ecuatorianos, el crecimiento económico se incrementa aproximadamente en 4%. Esto indicaría que una mayor expectativa de vida va acompañada de mejores hábitos de trabajo, mayores aptitudes laborales, un mayor tiempo de vida activa que mejorarían la performance de crecimiento. En el Ecuador la expectativa de vida durante el periodo analizado ha tenido una tendencia creciente muy notoria como se muestra en el Gráfico 10 considerando que en el año de 1979 la esperanza de vida era de 61 años, mientras que en el 2006 ascendió a 75 años, esto equivale a un incremento de 14 años en la esperanza de vida de los

ecuatorianos. Por lo tanto esta variable se consideraría de mucha relevancia en el modelo estimado para esta investigación, considerando como un determinante importante del crecimiento económico.

Gráfico 10. Evolución de la Esperanza de vida



FUENTE: Banco Mundial

ELABORACION: La Autora

8.2.6 PRECIO DEL BARRIL DE PETRÓLEO

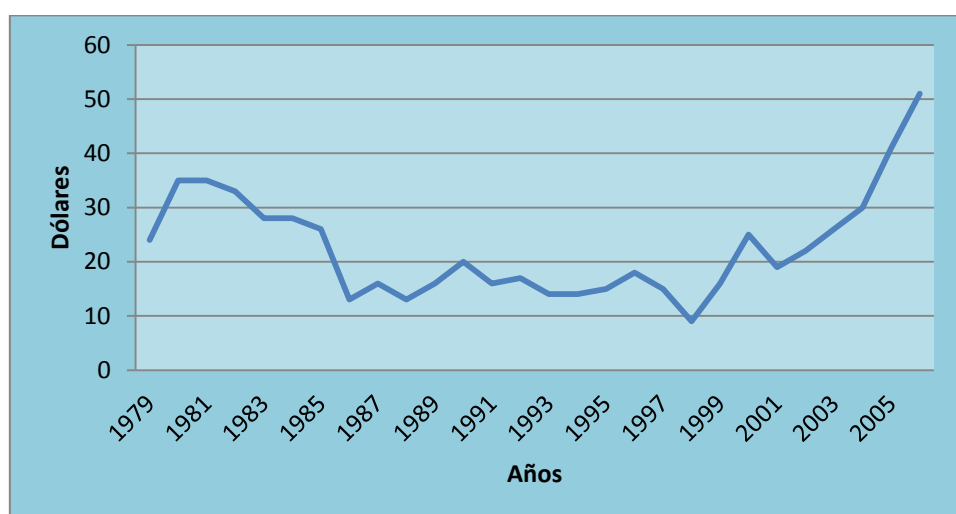
Una de las fuentes más importantes de la economía ecuatoriana ha sido la explotación y exportación de crudo y derivados, cuyo precio ha oscilado entre 9 y 51 dólares en el periodo de estudio, como se observa en el gráfico 11. Durante la década del boom petrolero de 1972 a 1980 el sector de minas y petróleos aportó para que la economía ecuatoriana haya crecido a tasas sin precedentes.

En el año de 1981 el precio promedio del barril de petróleo ecuatoriano fue de \$35,00 año a partir del cual ha tenido grandes oscilaciones. Una caída bastante notoria se da en 1986, donde el precio del barril se ubicó en \$13, este precio se repitió en 1988, luego de una breve recuperación en 1990, ha descendido a niveles de precios alarmantes, ya que a finales de 1998 el precio del petróleo

se ubicó en \$9, siendo este el más bajo que ha registrado la economía ecuatoriana.

Sin embargo, a partir de mediados de 1999 se produce un fenómeno importante ya que el precio internacional de cada barril en el año 2000 es de \$25, lo que significó un gran alivio para los débiles ingresos fiscales ecuatorianos, y a partir de este año los precios se han mantenido igualmente altos, llegando a su punto máximo en el 2006 con un precio de \$51.

Gráfico 11. Evolución del Precio del Barril de Petróleo



FUENTE: Banco Mundial

ELABORACION: La Autora

El aumento de los precios del barril de petróleo ha ayudado para que la economía se acreciente, mejorando algunos aspectos esenciales como: desarrollo de la industria, infraestructura vial, modernización de ciudades, construcción de escuelas, reducción de la mortalidad infantil y el analfabetismo; se amplió la cobertura de servicios públicos como educación, salud, se elevó el ingreso per cápita, en definitiva se mejoró el nivel de vida de la población etc.

Aunque los extraordinarios ingresos petroleros mejoraron notablemente la economía ecuatoriana, también dieron lugar a que los gobiernos militares de la época incrementen sus gastos en forma desmedida y producto de ese excesivo egreso corriente causó fuertes desequilibrios fiscales, y un posterior

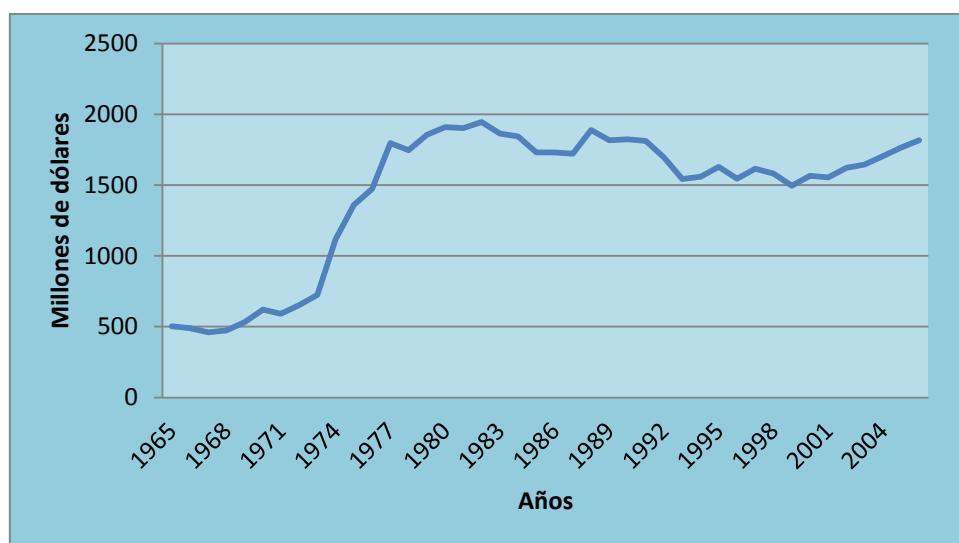
endeudamiento externo ya que el país se volvió más atractivo para las inversiones y los bancos extranjeros, precisamente por esa riqueza petrolera que le otorgó la imagen de un nuevo rico (Uquillas, 2007).

8.2.7 GASTO PÚBLICO O GASTO DEL GOBIERNO

El Gasto público es el dinero que gasta el Estado en pagar los proyectos públicos, como carreteras, escuelas, hospitales y otras construcciones, también se lo puede definir como el conjunto de gastos realizados por el gobierno en bienes y servicios para el Estado (Álvarez y Gonzales, 2007). El coeficiente de la variable de Gasto de gobierno es significativo para la regresión estimada que se muestra en el Cuadro 3. En dicha regresión la variable en mención muestra una relación directa con el PIB lo que significaría que un incremento en el gasto de gobierno hará incrementar el producto interno bruto.

A pesar que el gasto público parece haber tenido un comportamiento procíclico (Ver gráfico 12) durante el periodo de estudio se puede observar también que ha logrado funcionar como un estabilizador de la economía, ya que si analizamos tanto el crecimiento del PIB como el crecimiento del gasto de gobierno, notamos que existe una relación directa esto se puede ver claramente en el Anexo 15, donde se graficó estas dos variables, pero existen algunas excepciones como la de los años 1965 donde hay crecimiento de Gasto Publico pero no hay crecimiento en el PIB, lo mismo sucede en los años 85 y 93 aproximadamente. Pero en general se puede decir que el gasto público ha sido una fuente importante del crecimiento económico del Ecuador.

Gráfico 12. Evolución del Gasto Público



FUENTE: Banco Mundial

ELABORACION: La Autora

8.2.8 EXPORTACIONES

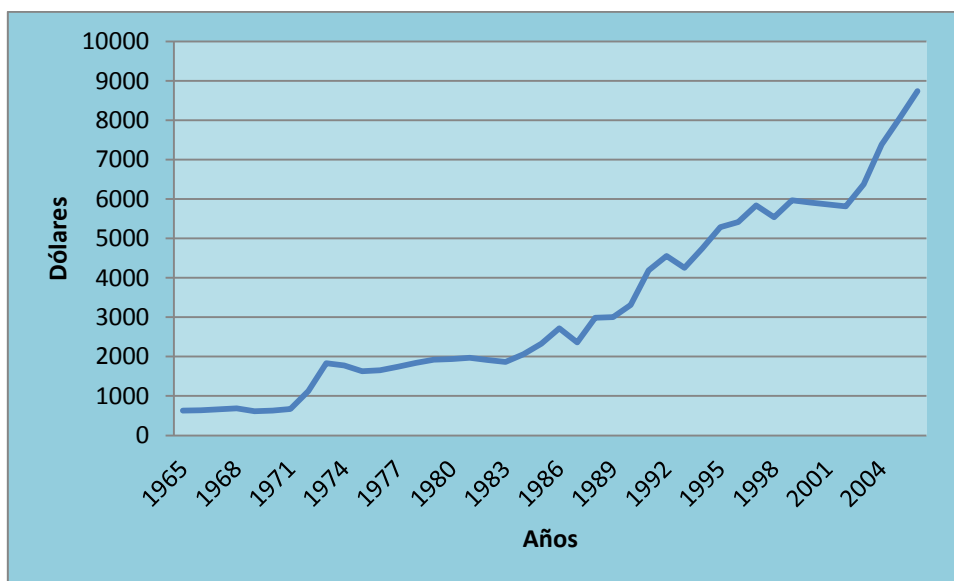
Ecuador tiene un sector productivo competitivo que ha sabido incursionar no sólo el mercado local sino también en el internacional, esto se debe en gran medida a que cuenta con condiciones geográficas y climáticas muy favorables al cultivo de una amplia variedad de productos, y también a que sus empresarios producen bajo normas estrictas de calidad. Es así que Ecuador exporta a más de 150 países, siendo los principales destinos de sus exportaciones: Estados Unidos, Perú, Colombia, Chile, Venezuela, Panamá, Italia y Rusia (Barragán y Gómez, 2002).

Las exportaciones ecuatorianas se las puede clasificar principalmente en petroleras y no petroleras, dentro de las no petroleras se encuentran las que se conocen como tradicionales (banano, café y elaborado, camarón, cacao y elaborados, atún y pescado, harina de pescado, enlatados de pescado, vehículos y flores); y las no tradicionales (abacá, madera, productos mineros, frutas, tabaco en rama, jugos y concentrados de frutas, elaborados de mar, químicos y fármacos, manufacturas de metales, textiles, manufacturas de cuero, plástico y caucho, maderas, extractos de aceites, elaborados de banano,

manufacturas de papel y cartón, entre otros); y las petroleras obviamente petróleo.

En cuanto a la evolución de las exportaciones totales en millones de dólares como se puede observar en el gráfico 13, estas han tenido una tendencia creciente a lo largo del periodo de estudio. En los años de 1972 y 1973 se incrementaron extraordinariamente las exportaciones totales esto debido a que las exportaciones petroleras aumentaron, a partir de estos años se han mantenido al alza. Para el año 2004 tuvieron un desempeño extraordinario ya que crecieron al 14%. La gran parte de este crecimiento se explica por el aumento en las exportaciones de petróleo. Sin embargo, dicho incremento se debió casi en su totalidad al aumento en los precios del crudo, puesto que el volumen exportado se incrementó solamente un 1,7% según la CEPAL (2005).

Gráfico 13. Evolución de las exportaciones



FUENTE: Banco Mundial

ELABORACION: La Autora

8.3 ANÁLISIS DE LAS FORTALEZAS Y DEBILIDADES DE LA ECONOMÍA ECUATORIANA

8.3.1 *Debilidades*

Si bien Ecuador durante todo el periodo de estudio ha mantenido altas tasas de Apertura comercial, comparado con otros países Latinoamericanos, como se observa en el anexo 16. Ecuador, en la gran parte del periodo de estudio mantiene tasas de Apertura Comercial por sobre los demás países de Latinoamérica y sin embargo no ha logrado alcanzar un PIB bastante alto como estos países, el problema básicamente se debe a la estructura rígida de las exportaciones, enfocada principalmente en productos primarios sin mucho valor agregado, lo que vuelve vulnerable a la producción nacional frente a shocks externos y fluctuaciones de los precios internacionales. Esto junto a la insuficiente inversión en infraestructura física no permite el desarrollo de las fuerzas de la producción y el incremento sustancial del comercio interno, así mismo las bajas tasas de gasto público dedicado principalmente en los sectores más prioritarios como son salud y educación, no permiten que el país mejore su capital humano, y así lograr mejores condiciones de vida para los ecuatorianos.

Otra gran debilidad son las elevadas tasas de inflación, así como las grandes oscilaciones en los precios del barril de petróleo.

8.3.2 *Fortalezas*

La principal fortaleza de la economía ecuatoriana es la diversidad de climas, que permitirá con una adecuada dotación de factores, aumentar la productividad de los productos de origen agrícola para la exportación y así sustentar una mayor expansión de la economía. Otra gran fortaleza es el sector de hidrocarburos, que al dársele valor agregado permitiría al país incrementar sus ingresos mucho más de los que ya percibe por la exportación de este producto. Otra fortaleza importante es la gran cantidad de mano de obra no

calificada, que dedicando un esfuerzo importante en educación permitirá al país dotarlo de gran cantidad de capital humano productivo, que junto a las fortalezas descritas anteriormente harán que Ecuador mejore notoriamente las condiciones de vida de sus habitantes.

9 DISCUSIÓN

Una vez realizado los procedimientos correspondientes para conocer los determinantes del crecimiento económico del país, se puede mencionar que los resultados de esta investigación son consistentes con investigaciones similares en el ámbito mundial.

La presente investigación indica que existe una relación positiva entre crecimiento económico e inversión que fue aproximada por la formación bruta de capital fijo, al respecto una famosa investigación de Levine y Renelt (1992) determinó que esta variable era la más robusta al explicar el crecimiento promedio en una muestra de 119 países para el período 1960-1985; de igual forma algunas de las predicciones neoclásicas muestran que un país que invierte un alto porcentaje debería crecer más rápidamente que un país que invierte poco. Además es importante señalar que entre esta variable y el crecimiento económico solo se encontró correlación y no causalidad, este resultado es respaldado por Levine y Zervos (1993).

Por otro lado los resultados muestran también una relación positiva entre el índice de apertura comercial y crecimiento económico; sin embargo aunque esta variable es poco significativa en la regresión 4, hay trabajos como Easton y Walker (1992), Gwartney, *et al.*, (1996) que en un estudio realizado para 123 países encontraron que el grado de libertad económica, de acuerdo a las mediciones del índice "Economic Freedom of the World" (EFW), está altamente relacionado tanto con el nivel como con la tasa de crecimiento del PIB.

La relación entre inflación y crecimiento económico encontrada en esta investigación es claramente negativa, así lo señala también un estudio realizado por el consejo monetario centroamericano (2003), señala que los países de bajo ingreso son en general más propensos a obtener tasas de crecimiento del PIB real per cápita más bajas, cuando la inflación se sitúa en tasas anuales superiores al 10%. Este es el caso de Ecuador que en la gran parte del estudio mantuvo tasas inflacionarias superiores al 10%. Estos resultados son altamente comparables con los encontrados previamente por

Pazos (1972) y Galbis (1979). Al respecto Barro (1995) es más preciso al señalar que los efectos de un incremento en la inflación de 10 puntos porcentuales por año, implicarían una reducción de la tasa de crecimiento del PIB real per cápita entre 0,2 y 0,3 puntos porcentuales, aunque los resultados de esta investigación son de magnitud inferior, pero en general son consistentes.

Otra de las variables relevantes en la medición del crecimiento económico medido a través del PIB agregado, es la esperanza de vida al nacer. Por definición dicha variable refleja el número de años que se espera viva una persona que nace en la década o año de medición. Cada vez que se incrementa en un año la esperanza de vida, el PIB agregado se incrementa en 4%, según la información del cuadro 2; Robert Barro, basándose en datos de los años posteriores a la Segunda Guerra Mundial señala que efectivamente, la esperanza de vida está significativamente correlacionada con el posterior crecimiento económico, señala que los trabajadores más sanos son más fuertes y activos, física y mentalmente, son más productivos y ganan mejores sueldos; también ayudan a atraer inversiones extranjeras directas. Sin embargo esta variable al estimar la regresión 4 donde se mide el crecimiento económico a través del PIB per cápita cambia de signo, esta relación se mantiene negativa incluso luego de haber incluido una variable de tendencia, la inclusión de esta variable lo que provoca es que la esperanza de vida se vuelva no significativa, indicando así que no es un determinante del PIB per cápita.

Además se encuentra que el Precio del barril de petróleo afecta positivamente tanto al PIB agregado como al PIB per cápita. En Rusia, Jouko Rautava (2002) realizó un estudio sobre el impacto de los precios internacionales del petróleo; cuyos resultados indicaron que un incremento permanente del 10% en los precios del petróleo está asociado con un crecimiento del 2.2% en el PIB de Rusia. Sin embargo aunque en Ecuador no se provoquen aumentos constantes de esta magnitud, es evidente que la economía ecuatoriana depende de los cambios en los precios internacionales del petróleo, así lo señala también Guerrero, *et al*, (2004) en un estudio realizado para Ecuador, en donde se medía el comportamiento que toman algunas variables

macroeconómicas del país (Ingresos Fiscales, PIB y tipo de cambio) frente a la variación de los precios del petróleo.

La participación del gobierno es de suma importancia en la determinación del ritmo de crecimiento del PIB, sin embargo existe mucha discrepancia entre si esta relación es positiva o negativamente. La literatura de la teoría del crecimiento endógeno señala, que se han desarrollado modelos en donde la relación entre el gasto del gobierno y el crecimiento económico puede ser negativa o positiva dependiendo de la composición del gasto público. Al referirse a la composición del gasto, indica que si éste está mayoritariamente dedicado a la obra social (salud, educación, etc.), hará incrementar el PIB, de lo contrario afectará negativamente. De ante mano se conoce, que durante el periodo de estudio el estado ecuatoriano no dedicaba la mayor parte de gasto a la obra social, más bien el gasto público se ha incrementado durante los últimos cinco años. Es así que por este lado los resultados de nuestra investigación no estarían respaldados por la teoría.

Igualmente se encontró una relación positiva entre exportaciones y crecimiento económico. La literatura sobre crecimiento económico expone varios argumentos que apoyan la hipótesis de crecimiento basado en las exportaciones. Algunos de ellos Balassa (1978), Grossman y Helpman (1990), Barro y Sala-i-Martin (1995), Frankel y Romer (1999), estos autores señalan que la expansión de las exportaciones puede aumentar la productividad total de los factores, debido a que se aprovechan las economías de escala, se asignan eficientemente los recursos, y además son un medio efectivo para introducir tecnología avanzada y mejores prácticas empresariales, este argumento lo confirma Feder (1982) y a su vez realiza un análisis partiendo de un modelo en que la economía está dividida en dos sectores: el exportador y no exportador, encontrado grandes contribuciones del sector exportador hacia el crecimiento del PIB.

10 CONCLUSIONES

Después de haber desarrollado el presente trabajo investigativo cuyo tema es **“Análisis de los determinantes del crecimiento económico del Ecuador en el periodo 1965 a 2006”** llegué a las siguientes conclusiones:

- ✚ Las variables que afectan el crecimiento económico del Ecuador son: inversión, inflación, esperanza de vida, precio del barril de petróleo, gasto en consumo del gobierno y exportaciones, la evolución de estas variables fue en general la esperada, significativas y con los signos esperados.
- ✚ La tasa de inversión, afecta positivamente al crecimiento económico, esta variable es altamente significativa tanto en la regresión donde se mide el crecimiento a través del PIB agregado, como en la regresión que se mide el crecimiento a través del PIB per cápita. Un incremento de un punto porcentual en la inflación provoca un incremento de 49,59 millones de dólares en el PIB agregado, en tanto que en el PIB per cápita provoca un incremento de 0,52%.
- ✚ Se identifica una relación negativa entre el crecimiento y la tasa de inflación, cuando esta variable se incrementa en un punto porcentual provoca una disminución de 7,7 millones de dólares en el PIB agregado, mientras que en el PIB per cápita provoca una disminución del 0,059%. La inflación afecta el nivel de crecimiento del país, ya que es un fenómeno que desalienta muchas actividades productivas, al generar incertidumbre sobre los futuros precios. Considerando que las personas son por naturaleza adversas al riesgo, y si la inflación genera un mayor riesgo para ciertas inversiones, estas estarán desalentadas, asignándose recursos hacia otros destinos, por lo tanto esta asignación de recursos es ineficiente porque está basada en la incertidumbre generada por la inflación y no por consideraciones productivas.

- ✚ Se encontró además que la esperanza de vida se constituye en poderosa herramienta que ayuda a elevar el producto agregado del país; su coeficiente indica que cuando esta variable se incrementa en 1 año el Producto interno bruto se incrementa en 4%.

- ✚ El efecto del precio del barril de petróleo sobre el crecimiento económico del país es positivo, un incremento de un dólar en el barril de petróleo, provoca un incremento de 0,4% en el PIB agregado y de 0,21% en el PIB per cápita. Esta variable es realmente importante porque elevados precios del petróleo hacen incrementar el crecimiento del país, pero una caída drástica de los precios en el petróleo, hará difíciles los esfuerzos por continuar con la obra pública que permite la creación de empleos, estimular el comercio y dinamizar la economía en general

- ✚ Se encontró también que un mayor gasto público, provoca un incremento en el PIB agregado, esta variable es altamente significativa y muestra que cuando el gasto público se incrementa en un millón de dólares, el PIB se incrementa en 0,043%.

- ✚ Las exportaciones son altamente significativas; de acuerdo a los resultados, una variación en las exportaciones de un millón de dólares equivaldría a un incremento en el ritmo de crecimiento del PIB agregado de 0,013% y en el PIB per cápita de 0,00034%.

11 RECOMENDACIONES

Luego de haber conocido cuales son las variables que afectan el crecimiento económico del país, es importante señalar que estas deben ser combinadas eficientemente a fin de incrementar el nivel de producción del país, por esta razón a continuación se detallan algunas recomendaciones de política económica, que permitan lograr un crecimiento sostenido y por ende una estabilidad macroeconómica.

- ✚ Para lograr un crecimiento sostenido se debería incrementar el porcentaje de inversión, este mecanismo adquiere una relevancia en un país como Ecuador, que carece de política monetaria debido a la dolarización, además que la CEPAL (2000) señala que para reducir la brecha de ingresos con respecto a países más desarrollados, los países de la región latinoamericana requieren tasas de inversión entre 26% y 28%. Sin embargo Solow muestra que, como la acumulación de capital no puede mantener el crecimiento económico de forma indefinida, dado los rendimientos decrecientes de capital, por lo tanto este incremento en la inversión debe estar acompañado de mejoras en la tecnología, ya que esta es la fuerza motriz del crecimiento económico.
- ✚ Optimizar la calidad del gasto público. La intención es que el mayor porcentaje de gasto que realiza el estado vaya destinado a sectores prioritarios como salud y educación, así se logrará un alto nivel de desarrollo del capital humano, que permitirá aumentar la productividad del trabajo; según Nelson y Phelps (1966) poseer una fuerza de trabajo mejor cualificada hace más fácil para las empresas la adopción y adaptación de nuevas tecnologías.
- ✚ Fomentar las exportaciones con mayor valor agregado en los productos, así se beneficiará el país de diferentes formas: de las economías de escala, de una distribución de factores más eficientes, debido a que la reasignación se dirigirá a los sectores que gozan de ventajas

comparativas, además de la mayor disponibilidad de divisas que podrían ser utilizadas a su vez para importar bienes de capital de países desarrollados (McKinnon 1969), y finalmente los derrames de tecnología pero en este caso dentro de las mismas industrias domésticas, es decir que el sector exportador que despegue va a incrementar su competitividad ante la exposición a los mercados internacionales, y los conocimientos que desarrolle se podrán ir derramando al resto de las industrias del país que estén vinculadas (Herzer, *et al*, 2006).

- ✚ Considerando que la Apertura Comercial en el Ecuador es una de las más altas en Latinoamérica y aun así no se ha logrado obtener un PIB per cápita elevado, es necesario diversificar las exportaciones para tener un mayor grado de apertura; la diversificación puede darse de dos formas, en términos horizontales o verticales según Herzer y Nowak-Lehman (2004); la diversificación horizontal se refiere a extender la cantidad de productos que exporta un país, esto ayuda a minimizar la dependencia de la economía ante la fluctuación de los precios internacionales en determinados productos; y la vertical es un proceso de transformación estructural productiva de las exportaciones de bienes primarios a manufacturas.

12 BIBLIOGRAFÍA

- Acevedo, E. 2006. Inflación y crecimiento económico en México: una relación no lineal. México
- Alonso, A. y Barraza S. 2003. Inversión extranjera directa y crecimiento económico en Latinoamérica. Sociedad argentina de docentes en administración financiera.
- Álvarez, S. y Gonzales, M. 2007. Análisis de la sostenibilidad de la política fiscal y el efecto del gasto público sobre la economía ecuatoriana.
- Arrieta, A. y Portilla, Y. 1986. Relaciones de umbral entre inflación y crecimiento económico en el Perú.
- Arroba, E. 2002. La teoría del ciclo económico bananero y el fenómeno del niño: el caso del Ecuador desde 1948 al 2000. Centro de Investigaciones de la UEES.
- Barragán, E. y Gómez, K. 2002. La apertura comercial del Ecuador, sus efectos en la economía ecuatoriana y el mercado para el financiamiento de las exportaciones periodo 1990 – 2002.
- Barro, R. y Sala-i-Martin, X. 2009. Crecimiento económico. Segunda Edición. Versión española.
- Becker, G. 1962. Investment in human capital: A theoretical analysis". Journal of Political Economy.
- Benhabib, J. y Spiegel, M. 2004. Human capital and technology diffusion.
- De La Fuente, A. y Domenech, R. 2001. Schooling data, technological diffusion and the neoclassical model. American Economic Review, N° 91
- Fernández, B. y Pastó, J. 2004. Determinantes del crecimiento económico. La interrelación entre el capital humano y tecnológico en Aragón. Fundación Economía Aragonesa.

- Bolívar, H. 2003. Capital humano en América Latina y su impacto en el crecimiento económico: estudio empírico 1994-1999.
- Buitriago, G. y De Castro, M. Relación entre el marco institucional y el crecimiento económico de los países latinoamericanos exportadores de materias primas.
- Bruno, M. y Easterly, W. 1998. Inflation crises and long run growth. *Journal of Monetary Economics*, Elsevier, vol. 41
- Carrera, J. y Castillo T. Impacto de la Comunidad Andina (CAN) en el desarrollo económico del Ecuador, desde su creación hasta la actualidad. ESPOL.
- Chirinos R. 2007. Determinantes del crecimiento económico: Una revisión de la literatura existente y estimaciones para el período 1960-2000. Departamento de Políticas del Sector Real.
- De la Fuente, A. y Domenech, R. 2000. Human capital in growth regressions: how much difference does data quality make?. An update and further results. Instituto de Análisis Económico (CSIC).
- Elías, S. y Fernández, M. 1999. Determinantes del crecimiento: Un estudio empírico para Latinoamérica. Departamento de Economía. Universidad Nacional del Sur.
- Fernández, B. y Pastó, J. 2003. Determinantes del crecimiento económico: la interrelación entre el capital humano y tecnológico en Aragón. Universidad de Zaragoza.
- Frankel, J. y D. Romer. 1999. Does trade cause growth, *American Economic Review*. Vol. 89
- Galindo, M. y Malgesini, G. 1994. Crecimiento económico: Principales teorías desde Keynes. McGraw-Hill, Madrid
- Garate, J. 2008. Análisis estructural de la relación existente entre apertura comercial y crecimiento económico de largo plazo en el Salvador.

- Gonzales, E. 2000. La economía ecuatoriana en su hora decisiva. Embajada de España en Ecuador. Boletín económico de ICE N°2651
- Guerra, J. y Dorta, M. 1999. Efectos de la inflación sobre el crecimiento económico de Venezuela. Gerencia de Investigaciones económicas
- Kyriacou, G. 1991. Level and growth effects of human capital: A cross country of the convergence hypothesis. Central Bank of Cyprus.
- Larrain, F. y Sachs, J. 2004. Macroeconomía en la economía global. Buenos Aires. Segunda edición.
- Sachs, J. y Andrew, W. 1995. Natural resource abundance and economic growth. Cambridge.
- Levine, R. y Renelt, D. 1992. A sensitivity analysis of cross country growth regressions. The American Economic Review. Vol.82, No. 4.
- Loayza, N. y Soto, R. 2002. The sources of economic growth: An overview. World Bank and Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Maldonado, F. y Zabala, J. Informe económico mensual n° 35. Banco Central del Ecuador.
- Mankiw, N.; Romer, D. y Weil, D. 1992. A contribution to the empirics of economic growth. The Quarterly Journal of Economics. Vol.107, N°. 2.
- Nelson, R. y Phelps, E. 1966. Investments in humans, technological diffusion and economic growth. American Economic Review, Papers and Proceedings, N° 56.
- North, D. 1971. Institutional change and American economic growth. Cambridge University Press.
- Ordoñez, I. 2006 Ecuador: comercio exterior y coeficiente de apertura de la economía 2000-2004. Observatorio de la Economía Latinoamericana. Número 61.

- Planas, E. y Escardíbul J. 1998. Aproximaciones a la relación entre educación y crecimiento económico. Revisión y estado actual de la cuestión. Universidad de Barcelona, España.
- Romer, D. 2006. Macroeconomía avanzada. Tercera edición. McGraw-Hill.
- Schultz, T. 1960. Capital formation by education. Journal of political economy.
- Selva, C. 1994. Aportaciones recientes a la relación capital humano crecimiento económico. Universidad de Castilla. La Mancha.
- Solow, R. 1965. A contribution to the theory of economic growth. Quarterly Journal of Economics.
- Uquillas, C. 2007. Breve análisis histórico y contemporáneo del desarrollo económico del Ecuador. Observatorio de la Economía Latinoamericana. Número 86.
- Uquillas, C. El fracaso del neoliberalismo en el Ecuador y alternativas frente a la crisis.
- Vamvakidis, A. 1999. Regional trade agreements or board liberalization: Which path leads to faster growth? IMF Staff Papers. Vol. 46, No.
- Willington, C. 1998. Un análisis empírico del crecimiento económico regional en Argentina. Córdoba, Argentina.

13 ANEXOS

ANEXO 1. Variables utilizadas en la regresión 1

Año	Capital Humano	Inversión	Apertura Comercial	Tipo de Cambio	Inflación	Año	Capital Humano	Inversión	Apertura Comercial	Tipo de Cambio	Inflación
1965	3,03	11,237	36,14	18,00	3,07	1986	2,57	18,700	48,37	122,78	23,03
1966	3,03	11,553	37,96	18,00	5,45	1987	2,51	22,672	57,66	170,46	29,50
1967	3,03	13,160	37,83	18,00	3,82	1988	2,46	22,190	59,35	301,61	58,22
1968	3,03	11,425	39,35	18,00	4,32	1989	2,40	24,677	65,01	526,35	75,65
1969	3,02	14,212	35,73	18,00	6,33	1990	2,34	20,916	64,98	767,75	48,52
1970	3,01	15,532	37,46	20,92	5,13	1991	2,28	18,981	67,43	1046,25	48,80
1971	2,99	20,321	44,72	25,00	8,38	1992	2,21	18,239	67,21	1533,96	54,34
1972	2,97	16,313	45,73	25,00	7,88	1993	2,12	20,430	51,78	1919,11	45,00
1973	2,96	16,622	50,98	25,00	13,01	1994	2,01	21,870	50,99	2196,73	27,44
1974	2,95	16,327	68,11	25,00	23,32	1995	1,88	21,559	53,99	2564,49	22,89
1975	2,94	20,155	58,12	25,00	15,36	1996	1,75	19,702	50,48	3189,47	24,37
1976	2,93	20,989	53,50	25,00	10,67	1997	1,64	21,460	51,35	3998,27	30,64
1977	2,91	19,994	54,68	25,00	13,01	1998	1,53	25,269	49,85	5446,57	36,10
1978	2,89	23,138	49,70	25,00	11,65	1999	1,44	14,728	56,48	11786,80	52,24
1979	2,86	22,162	52,89	25,00	10,27	2000	1,37	20,112	68,06	24988,39	96,09
1980	2,83	22,228	52,05	25,00	13,05	2001	1,30	24,272	57,88	25000,00	37,68
1981	2,79	20,432	45,86	25,00	16,39	2002	1,24	26,454	55,83	25000,00	12,48
1982	2,75	21,611	48,58	30,03	16,26	2003	1,19	21,490	53,51	25000,00	7,93
1983	2,71	16,999	47,30	44,12	48,43	2004	1,15	23,382	57,09	25000,00	2,74
1984	2,67	16,343	49,06	62,54	31,23	2005	1,11	23,785	62,66	25000,00	2,41
1985	2,62	15,767	51,74	69,56	27,98	2006	1,08	23,080	67,52	25000,00	3,03

FUENTE: Banco Mundial

ELABORACION: La Autora

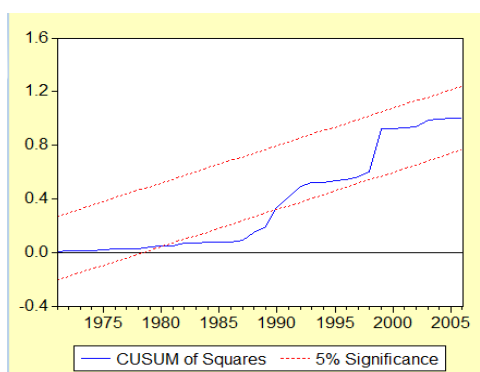
ANEXO 2. Estimación inicial de Mínimos Cuadrados Ordinarios de la regresión

1

Variable Dependiente: Log(Producto Interno Bruto)				
Muestra: 1965 2006				
Variabes	Coefficiente	Error Estándar	t-estadístico	Probabilidad
Constante (origen)	9,83	0,423	23,23	0,00
Capital humano	-0,66	0,109	-6,14	0,00
Inversión	0,030	0,008	3,684	0,00
Apertura Comercial	0,01	0,004	2,901	0,00
Tipo de Cambio	-0,000037	0,000023	-1,81	0,07
Inflación	0,00036	0,0014	0,26	0,79
Dummy	0,375	0,39	0,96	0,34
R Cuadrado: 0,92				
R Cuadrado Ajustado: 0,90				
Durbin Watson: 0,70				
Criterio Akaike: -0,95				
Criterio Schwarz: -0,66				
Estadístico F: 64,74				
Probabilidad estadístico F: 0,00				

ELABORACION: La Autora

ANEXO 3. Chow breakpoint test



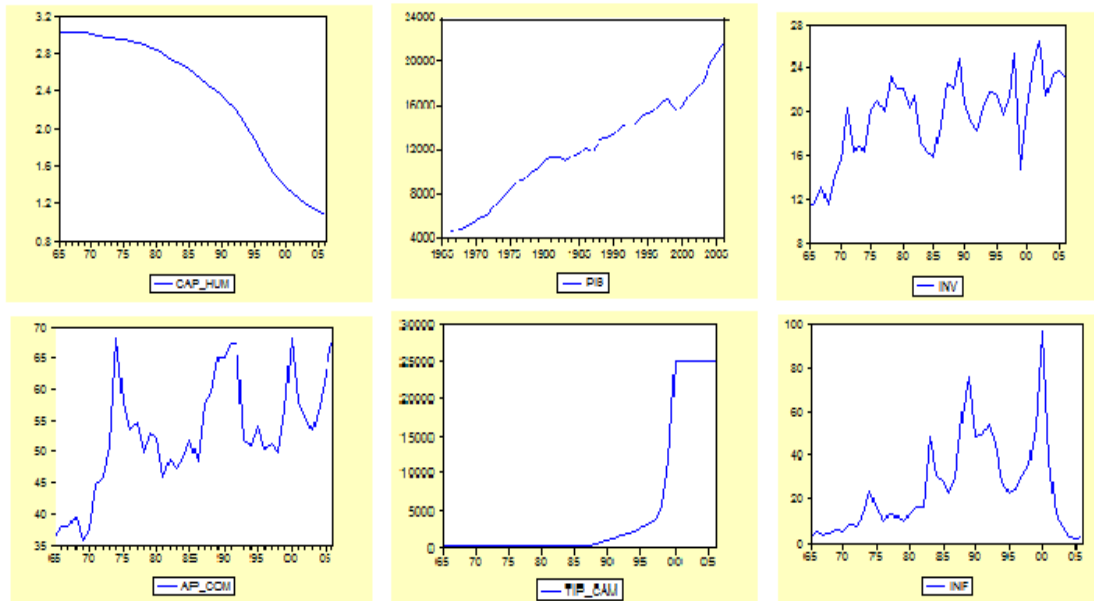
ELABORACION: La Autora

ANEXO 4. Variables dummy para la regresión 1

AÑO	DUMMY	AÑO	DUMMY
1965	0	1986	0
1966	0	1987	0
1967	0	1988	0
1968	0	1989	0
1969	0	1990	0
1970	0	1991	0
1971	0	1992	0
1972	0	1993	0
1973	0	1994	0
1974	0	1995	0
1975	0	1996	0
1976	0	1997	0
1977	0	1998	0
1978	0	1999	0
1979	0	2000	1
1980	0	2001	1
1981	0	2002	1
1982	0	2003	1
1983	0	2004	1
1984	0	2005	1
1985	0	2006	1

ELABORACION: La Autora

ANEXO 5. Tendencia de las variables utilizadas en la regresión 1



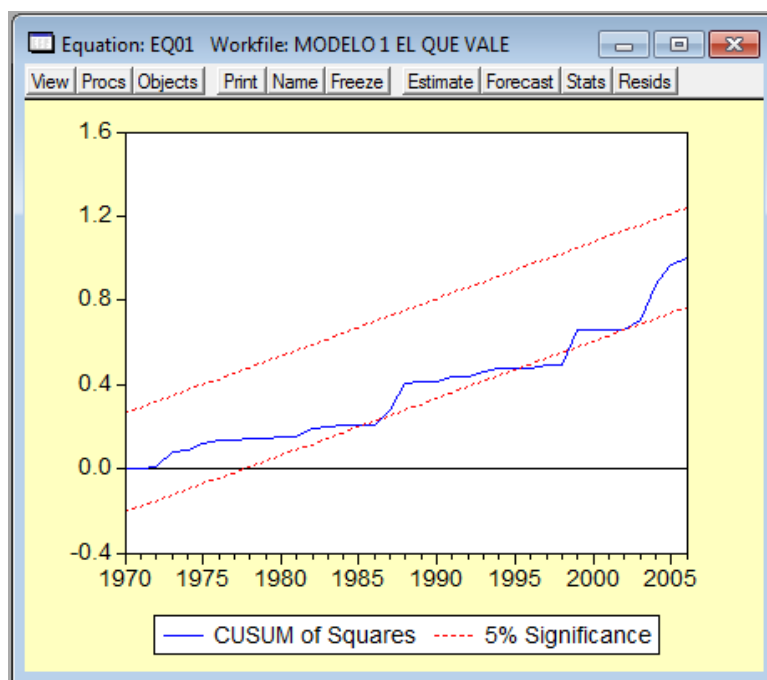
ELABORACION: La Autora

ANEXO 6. Test Dickey Fuller

			Primeras Diferencias		Segundas Diferencias		
Producto Interno Bruto							
		t-Statistic	Prob	t-Statistic	Prob	t-Statistic	Prob
Augmented Dickey-Duller test statistic		1,33	0,99	-5,049	0		
Test critical values	1%	-3,61		-3,61			
	5%	-2,94		-2,94			
	10%	-2,6		-2,6			
Capital Humano							
Augmented Dickey-Duller test statistic		-2,48	0,13	-1,95	0,31	-4,079	0
Test critical values	1%	-3,61		-3,61		-3,61	
	5%	-2,94		-2,94		-2,94	
	10%	-2,61		-2,6		-2,6	
Inversión							
Augmented Dickey-Duller test statistic		-3,18	0,028	-8,21	0		
Test critical values	1%	-3,61		-3,61			
	5%	-2,94		-2,94			
	10%	-2,61		-2,6			
Apertura Comercial							
Augmented Dickey-Duller test statistic		-2,27	0,19	-6,55	0		
Test critical values	1%	-3,61		-3,61			
	5%	-2,94		-2,94			
	10%	-2,61		-2,6			
Tipo de Cambio							
Augmented Dickey-Duller test statistic		5,16	1				
Test critical values	1%	-3,61					
	5%	-2,94					
	10%	-2,61					
Inflación							
Augmented Dickey-Duller test statistic		-2,51	0,12	-6,32	0		
Test critical values	1%	-3,61		-3,61			
	5%	-2,94		-2,94			
	10%	-2,61		-2,6			

ELABORACION: La Autora

ANEXO 7. Prueba Cusum of Square test



ELABORACION: La Autora

ANEXO 8. Variables utilizadas en la regresión 2

Año	Esperanza de Vida	Precio del Barril de Petróleo	Gasto en Consumo de los Hogares	Año	Esperanza de Vida	Precio del Barril de Petróleo	Gasto en Consumo de los Hogares
1979	61,4	24	5,42	1993	70	14	2,42
1980	64,5	35	7,55	1994	70	14	3,76
1981	64,5	35	4,09	1995	72,3	15	1,83
1982	64,5	33	1,06	1996	72,3	18	1,39
1983	64,5	28	-6,64	1997	72,3	15	4,22
1984	64,5	28	3,05	1998	72,3	9	4,54
1985	67,5	26	4,04	1999	72,3	16	-7,00
1986	67,5	13	0,36	2000	74,2	25	3,83
1987	67,5	16	1,57	2001	74,2	19	6,77
1988	67,5	13	1,03	2002	74,2	22	6,63
1989	67,5	16	1,61	2003	74,2	26	5,18
1990	70	20	2,72	2004	74,2	30	4,62
1991	70	16	2,97	2005	75	41	7,38
1992	70	17	2,39	2006	75	51	5,50

FUENTE: Banco Mundial

ELABORACION: La Autora

ANEXO 9. Estimación inicial de Mínimos Cuadrados Ordinarios de la Regresión

2

Variable Dependiente: Log(Producto Interno Bruto)				
Muestra: 1979 2006				
Variabes	Coficiente	Error Estándar	t-estadístico	Probabilidad
Constante (origen)	-37136,92	3252,35	-11,42	0,00
Esperanza de Vida al nacer	714,05	46,20	15,45	0,00
Precio del Barril de petróleo	76,33	18,99	4,02	0,00
Gasto consumo de los hogares	45,71	56,57	0,081	0,43
R Cuadrado: 0,92				
R Cuadrado Ajustado: 0,91				
Durbin Watson: 1,59				
Criterio Akaike: 16,60				
Criterio Schwarz: 16,79				
Estadístico F: 94,42				
Probabilidad estadístico F: 0,00				

ELABORACION: La Autora

ANEXO 10. Variables dummy para la regresión 2

Año	Dummy	Año	Dummy
1979	1	1993	0
1980	1	1994	0
1981	1	1995	0
1982	1	1996	0
1983	1	1997	0
1984	1	1998	0
1985	1	1999	0
1986	1	2000	0
1987	1	2001	0
1988	0	2002	0
1989	0	2003	0
1990	0	2004	0
1991	0	2005	0
1992	0	2006	0

ELABORACION: La Autora

ANEXO 11. Variables utilizadas en la regresión 3

Año	Gasto Publico	Exportaciones	Importaciones	Índice de Precios al Consumidor	Año	Gasto Publico	Exportaciones	Importaciones	Índice de Precios al Consumidor
1965	502	627	1075	0,03	1986	1730	2720	3561	0,54
1966	490	637	1110	0,03	1987	1720	2357	3891	0,70
1967	459	666	1249	0,03	1988	1888	2988	3559	1,11
1968	474	689	1367	0,04	1989	1816	3004	3744	1,96
1969	533	612	1385	0,04	1990	1823	3312	3736	2,90
1970	620	630	1477	0,04	1991	1811	4185	4150	4,32
1971	590	674	1793	0,04	1992	1693	4554	4255	6,67
1972	652	1123	1761	0,05	1993	1542	4250	4410	9,67
1973	725	1836	2000	0,05	1994	1558	4747	5056	12,33
1974	1119	1779	2671	0,07	1995	1628	5282	5457	15,15
1975	1359	1630	3227	0,08	1996	1544	5411	4901	18,84
1976	1472	1655	3278	0,08	1997	1616	5834	5654	24,61
1977	1795	1743	3884	0,09	1998	1582	5538	6050	33,50
1978	1746	1837	4141	0,11	1999	1494	5968	4268	51,00
1979	1854	1925	4255	0,12	2000	1565	5909	4941	100
1980	1908	1936	4616	0,13	2001	1555	5862	6168	137,68
1981	1901	1972	4383	0,15	2002	1622	5813	7198	154,87
1982	1945	1916	4509	0,18	2003	1645	6370	6919	167,15
1983	1863	1868	3498	0,26	2004	1704	7383	7687	171,73
1984	1842	2060	3362	0,35	2005	1764	8045	8743	175,86
1985	1731	2328	3583	0,44	2006	1817	8737	9550	181,20

FUENTE: Banco Mundial

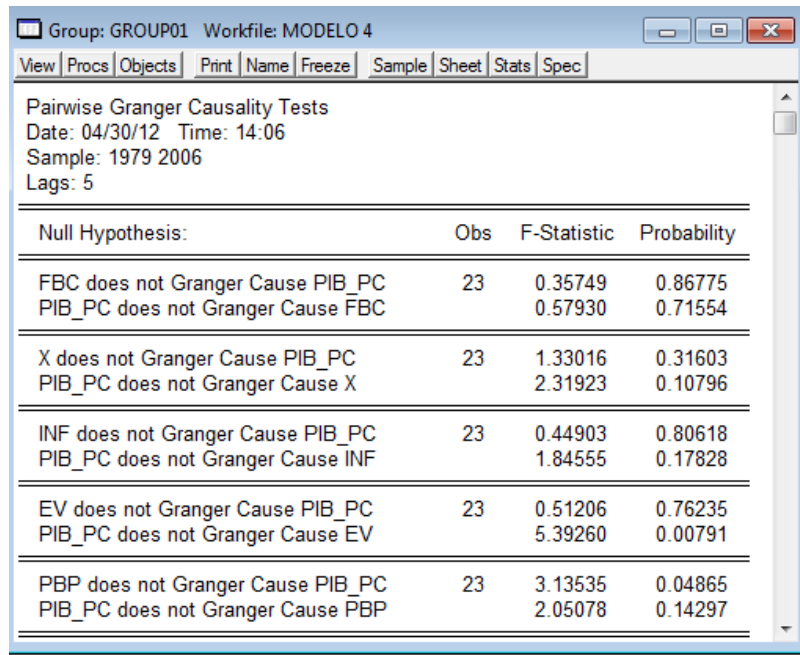
ELABORACION: La Autora

ANEXO 12. Estimación inicial de Mínimos Cuadrados Ordinarios de la Regresión 3

Variable Dependiente: Producto Interno Bruto				
Muestra: 1965 2006				
Variables	Coefficiente	Error Estándar	t-estadístico	Probabilidad
Constante (origen)	2051,65	235,46	9,99	0,00
Gasto en consumo del gobierno	2,85	0,31	9,33	0,00
Exportaciones en millones de dólares	1,53	0,09	17,64	0,00
Importaciones en millones de dólares	0,08	0,15	0,51	0,61
Índice de precios al consumidor	2,76	3,12	0,89	0,38
R Cuadrado: 0,99				
R Cuadrado Ajustado: 0,98				
Durbin Watson: 1,05				
Criterio Akaike: 15,29				
Criterio Schwarz: 15,50				
Estadístico F: 958,92				
Probabilidad estadístico F: 0,00				

ELABORACION: La Autora

ANEXO 13. Test de Causalidad para la regresión 4



Group: GROUP01 Workfile: MODELO 4
View | Procs | Objects | Print | Name | Freeze | Sample | Sheet | Stats | Spec

Pairwise Granger Causality Tests
Date: 04/30/12 Time: 14:06
Sample: 1979 2006
Lags: 5

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
FBC does not Granger Cause PIB_PC	23	0.35749	0.86775
PIB_PC does not Granger Cause FBC		0.57930	0.71554
X does not Granger Cause PIB_PC	23	1.33016	0.31603
PIB_PC does not Granger Cause X		2.31923	0.10796
INF does not Granger Cause PIB_PC	23	0.44903	0.80618
PIB_PC does not Granger Cause INF		1.84555	0.17828
EV does not Granger Cause PIB_PC	23	0.51206	0.76235
PIB_PC does not Granger Cause EV		5.39260	0.00791
PBP does not Granger Cause PIB_PC	23	3.13535	0.04865
PIB_PC does not Granger Cause PBP		2.05078	0.14297

ELABORACIÓN: La Autora

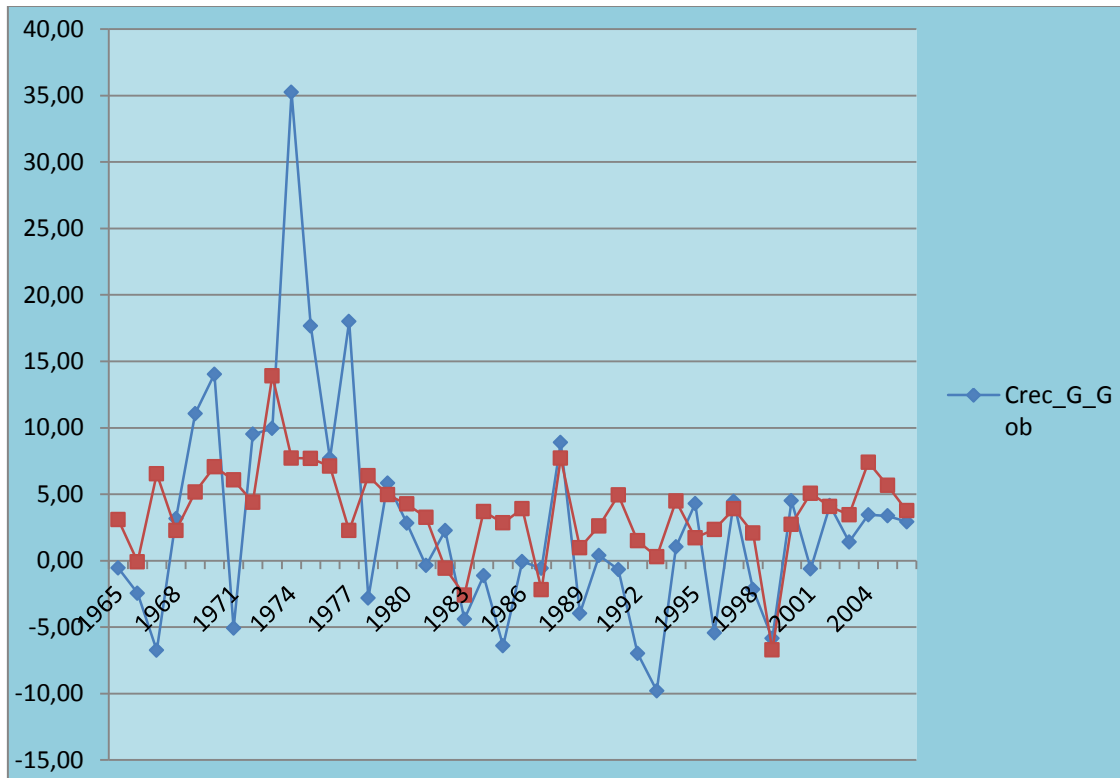
ANEXO 14. Evolución de la tasa de crecimiento del PIB

AÑO	PIB	CRECIMIENTO	AÑO	PIB	CRECIMIENTO
1965	4467	3,07	1986	12124	3,91
1966	4463	-0,09	1987	11864	-2,19
1967	4775	6,54	1988	12856	7,72
1968	4886	2,27	1989	12982	0,97
1969	5153	5,17	1990	13331	2,61
1970	5545	7,07	1991	14023	4,94
1971	5903	6,07	1992	14235	1,49
1972	6174	4,39	1993	14277	0,29
1973	7172	13,91	1994	14948	4,49
1974	7771	7,71	1995	15211	1,72
1975	8418	7,69	1996	15576	2,34
1976	9062	7,10	1997	16207	3,90
1977	9272	2,27	1998	16550	2,07
1978	9903	6,38	1999	15507	-6,72
1979	10419	4,95	2000	15942	2,73
1980	10882	4,26	2001	16792	5,07
1981	11249	3,26	2002	17505	4,07
1982	11185	-0,57	2003	18131	3,45
1983	10901	-2,60	2004	19582	7,41
1984	11320	3,69	2005	20758	5,66
1985	11650	2,83	2006	21566	3,75

FUENTE: Banco Mundial

ELABORACIÓN: La Autora

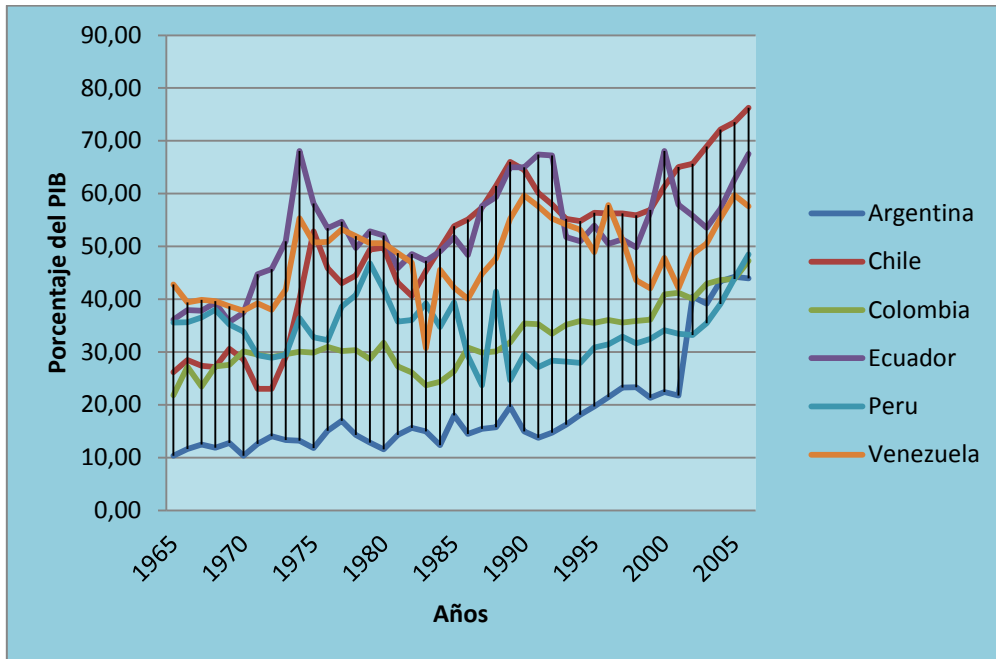
ANEXO 15. Gráfico comparativo entre crecimiento del PIB y crecimiento del gasto de gobierno



FUENTE: Banco Mundial

ELABORACION: La Autora

ANEXO16. Evolución de la Apertura Comercial en países Latinoamericanos



FUENTE: Banco Mundial

ELABORACION: La Autora



Universidad Nacional de Loja

ÁREA JURIDICA, SOCIAL Y ADMINISTRATIVA

CARRERA ECONOMIA

Perfil de Proyecto de Tesis

Análisis de los Determinantes del Crecimiento
Económico del Ecuador en el periodo 1965 a 2006

Autora: *Carmen Esperanza Granda Encarnación*

Loja- Ecuador

2011

1. TEMA

**ANÁLISIS DE LOS DETERMINANTES DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO
DEL ECUADOR EN EL PERIODO 1965 A 2006**

2. PROBLEMA

El crecimiento económico es una de las preocupaciones más importantes, especialmente para los países en vías de desarrollo. Alcanzar el crecimiento de manera sostenida es una prioridad para éstos, en tanto constituye uno de los pilares fundamentales del desarrollo. Es por ello que los gobiernos necesitan conocer cuáles son los determinantes del crecimiento económico para que con sus políticas económicas puedan responder a las necesidades propias de cada país. Son muchas las teorías que explican las causas del crecimiento y utilizan modelos que son simplificaciones de la realidad, estos modelos no se refieren a ninguna economía en particular aunque si pueden ser contrastados empíricamente.

Con base en lo anteriormente expuesto, el presente proyecto de investigación, sin pretender ser exhaustivo tiene como objetivo principal analizar el proceso de crecimiento económico del Ecuador, durante el periodo de 1965 a 2006; considerando que en este periodo existieron diferentes fenómenos que modificaron notablemente la economía ecuatoriana. De particular interés resulta analizar empíricamente que variables afectan el crecimiento económico, es así que a través mediciones econométricas se intentará determinar cuáles son las variables que tienen mayor peso para el incremento del PIB. Se analizará de forma profunda la evolución del Producto Interno Bruto, en el periodo de estudio.

Una vez determinadas las variables que afectan al crecimiento económico del Ecuador, se analizará las fortalezas y debilidades de la economía ecuatoriana. Además del análisis de los hechos, estadísticas y fenómenos económicos más relevantes, que caracterizaron este periodo, se intentará determinar qué tipo de políticas pueden utilizar los gobiernos para acelerar el crecimiento económico en el país.

3. JUSTIFICACION

Sin duda, la teoría del crecimiento económico es una rama de la economía de gran importancia y la que debería ser objeto de mucha atención entre los investigadores económicos, considerando que el crecimiento económico es una de las metas de toda sociedad y el mismo implica un incremento notable de los ingresos, y de la forma de vida de todos los individuos.

Al igual que en muchos países en vías de desarrollo, el objetivo principal de las políticas en Ecuador es el logro de tasas de crecimiento económico altas y sostenibles. No obstante, para alcanzar este cometido, los hacedores de política necesitan entender los determinantes del crecimiento económico al igual que las políticas que lo afectan. Consecuentemente es necesario conocer cuáles son estos verdaderos determinantes para que los gobiernos con sus políticas económicas puedan responder a las necesidades propias de cada país, y así mejorar el bienestar presente y futuro de las personas.

En este contexto, es necesario estimar cual ha sido el impacto de cada variable seleccionada sobre la tasa de crecimiento económico del Ecuador durante los últimos años y así mismo determinar qué políticas puede emplear los gobiernos para acelerar la mejora en las condiciones de vida del país.

4. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Identificar los principales factores determinantes del crecimiento económico del Ecuador durante el período comprendido entre 1965 y 2006.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Analizar la influencia que tiene cada variable en el crecimiento económico del Ecuador.
- Analizar las fortalezas y debilidades de la economía ecuatoriana.
- Determinar qué tipo de políticas pueden emplear los gobiernos para acelerar el crecimiento económico y por ende la mejora de las condiciones de vida en el país.

5. MARCO TEORICO

El crecimiento económico es el aumento sostenido del producto de una economía. Usualmente se mide como el aumento del Producto Interno Bruto real en un periodo de varios años o décadas (Larraín y Sachs, 2004). Si hay crecimiento económico en un país quiere decir que han mejorado las condiciones de vida del individuo promedio, es por esto que para muchos economistas ha resultado de gran interés este tema.

Actualmente es común escuchar de crecimiento económico, sin embargo es un concepto relativamente reciente. El crecimiento económico sostenido se ha dado en los últimos siglos antes el crecimiento fue nulo o muy bajo. La tasa media de crecimiento de los países industrializados durante el siglo XX fue superior a la del siglo XIX, y la de este mayor que la del siglo XVIII (Romer, 2006). Aunque es importante mencionar que el crecimiento no se ha dado de manera equitativa en todos los países.

Desde hace mucho tiempo los economistas se han cuestionado cuales son las fuentes del crecimiento y han dejado sus aportaciones que hasta la fecha se usan. Por ejemplo de los economistas clásicos podemos mencionar a Adam Smith, David Ricardo, Thomas Malthus que introdujeron conceptos como la relación entre el progreso tecnológico y la especialización del trabajo y los rendimientos decrecientes y su relación con la acumulación de capital físico. También tenemos a los clásicos del siglo XX, como Frank Ramsey, Allwyn Young, Frank Knight y Joseph Schumpeter su contribución fueron los determinantes de la tasa de crecimiento y del progreso tecnológico. En la segunda mitad del siglo XX aparecieron los neoclásicos, sus trabajos eran modelos matemáticos que buscan explicar el crecimiento económico. Uno de los primeros trabajos que tuvo esta característica fue el de Solow (1956).

Aún continúa el debate para determinar cuáles son las fuentes que determinan el crecimiento, cada año surgen nuevas teorías e investigaciones sin embargo se ha podido identificar ciertos factores importantes. A continuación se revisa los principales factores propuestos como determinantes del crecimiento.

Loayza & Soto (2002) propone un agrupamiento de dichos determinantes con base a las siguientes categorías⁷: capital físico e infraestructura, capital humano y educación, políticas estructurales, políticas de estabilización, condiciones financieras, condiciones externas, factores culturales e institucionales, y características demográficas.

Capital Físico e Infraestructura

Las medidas de capital físico e infraestructura representan el punto de partida en el análisis del crecimiento en el largo plazo. Si bien las implicancias teóricas del modelo neoclásico señalan que éste no constituye un factor de crecimiento sino tan sólo uno que explica la transición hacia el nivel del estado estacionario, no es del todo cierto esto se puede comprobar con estudios de países que a base de un gran esfuerzo de ahorro han logrado acumular el capital e infraestructura necesaria para obtener elevados niveles de producto per cápita, como es el caso de Japón y el de los países del sudeste asiático y China.

El efecto de la inversión sobre el crecimiento de la economía es medido a través del ratio de inversión respecto al PIB, también se aproximada por la tasa de ahorro de la economía. Cabe destacar que una famosa investigación de Levine & Renelt (1992) determinó que esta variable junto con el nivel de ingreso inicial era la variable más robusta al explicar el crecimiento promedio en una muestra de 119 países para el período 1960-1985. No obstante, este estudio era altamente crítico con relación al resto de determinantes, debido a que si se hacía cambios en el conjunto de variables de control, los determinantes podían presentar cambios de signo o resultar no significativos.

Es conveniente considerar también que una economía cuanto mejor esté dotada de infraestructura poseerá mejores fundamentos para crecer. Sin embargo, los datos disponibles en este campo son limitados; Loayza & Soto

⁷ La presente clasificación no pretende ser categórica, sino más bien ayudar a presentar los potenciales determinantes de una manera ordenada dado el considerable número de estos en la literatura empírica.

(2002) usan como criterio de medición el número de líneas telefónicas por cada mil habitantes.

Capital Humano y Educación

Las instituciones internacionales más prestigiosas consideran el conocimiento como uno de los pilares básicos para el desarrollo económico. Por ejemplo, en el Informe “El conocimiento al servicio del desarrollo”, elaborado por el Banco Mundial en el año 2003, se reconoce la necesidad de colocar el conocimiento en el centro de las iniciativas de desarrollo y dedicar esfuerzos importantes para la capacitación individual de trabajadores, empresarios y consumidores.

La investigación empírica sobre la aportación del capital humano al crecimiento económico es relativamente reciente, debido a la ausencia de bases de datos que facilitaran su medición. La posterior construcción de estas ha contribuido a resolver este problema, y con lo que se han realizado y publicado un buen número de trabajos empíricos que han intentado evaluar la contribución del capital humano al crecimiento económico empleando datos agregados de países. Algunos ejemplos de esta amplia literatura son los trabajos pioneros de Kyriacou (1991), Mankiw, Romer y Weil (1992), Benhabib y Spiegel (1994) o los más recientes de De la Fuente y Doménech (2001).

La literatura sobre crecimiento señala que el proceso de adquisición de capital humano se da a través de dos fuentes: la educación formal propiamente dicha y el aprendizaje por la práctica, y que las diferencias entre las tasas de crecimiento de los países son atribuibles a la tasa a la cual las economías acumulan capital humano en el tiempo.

Políticas Estructurales

En este rubro describimos una serie de variables asociadas a las características de un país que no pueden ser fácilmente modificadas en el corto plazo. Para lo cual se considera a la apertura comercial, el coeficiente de desigualdad y el consumo del gobierno.

El considerar a la apertura como un determinante del crecimiento nos basamos en el supuesto de que las economías más abiertas son las más desarrolladas y que a su vez, el comercio mundial se da principalmente entre los países del primer mundo. La variable tradicionalmente usada para medir la influencia del comercio exterior es el grado de apertura es decir el peso de las exportaciones más las importaciones en el Producto Interno Bruto, aunque también se emplea el nivel arancelario promedio, entre otros.

Políticas de Estabilización

La inestabilidad macroeconómica tiende a ser perjudicial para el crecimiento. Se capta el efecto de esta conducta a través del efecto de la inflación y de la volatilidad del producto. En el caso de la inflación, la literatura relaciona negativamente con el crecimiento, estudios empíricos como el de Loayza & Soto (2002) la rechazan como determinante o no son concluyentes en cuanto a su relación con el crecimiento, en tanto la gran mayoría de estudios no la considera.

Actualmente, no existe consenso respecto a si la inflación efectivamente afecta, promueve o no tiene relación con el crecimiento económico; sin embargo, las políticas económicas propuestas por organismos internacionales como el Fondo

Monetario o el Banco Mundial, apuntan a mantener un control estricto de la inflación con la finalidad de garantizar la estabilidad monetaria y por tanto el crecimiento económico.

Condiciones financieras

El argumento principal por el cual los mercados financieros pueden afectar positivamente la tasa de crecimiento de un país es que éstos contribuyen a asignar el capital de manera eficiente. Los canales por los cuales el mercado financiero opera son diversos: moviliza el ahorro de los sectores excedentarios hacia los proyectos de inversión más rentables, facilita el intercambio de bienes y servicios, ayuda a reducir los costos de información y transacción entre los agentes de un mercado, ejerce labores de monitoreo y control y diversifica los riesgos.

La presencia de un mercado de seguros también puede resultar beneficiosa para el crecimiento, si se considera que éste permite a los agentes privados transferir parte del riesgo inherente a cada nuevo proyecto de inversión.

Condiciones externas

Factores exógenos al manejo político y económico de un país pueden afectar las perspectivas de crecimiento que éste tenga. Se consideran entre estos factores a los choques de términos de intercambio y los cambios que puedan presentarse en la economía mundial, a estos últimos se los puede aproximar con variables dummies para cada quinquenio o década.

Los términos de intercambio tienen un efecto negativo sobre las economías menos desarrolladas, ya que estos países dependen con mayor intensidad de sus ingresos por la venta de materias primas para sus procesos de formación de capital y que por tanto la volatilidad en sus precios se traduce en volatilidad macroeconómica la cual está negativamente correlacionada con el crecimiento. No así en las economías industrializadas ya que la tendencia de los términos de intercambio se asocian positivamente con el crecimiento de largo plazo, aunque con mucho menos intensidad en las economías más pobres.

Instituciones

El rol que juegan las instituciones en el crecimiento y desarrollo de un país tiene sus orígenes en los trabajos de Douglas North en los 60 y 70, dando origen a una corriente de pensamiento conocida como nueva economía institucional, este autor define a las instituciones como el conjunto de reglas formales y no formales que regulan la interacción entre los agentes de una sociedad y los mecanismos existentes para asegurar su cumplimiento, de esta manera las instituciones contribuyen a reducir de manera significativa los costos de transacción e información con los que opera un mercado. La inclusión de factores institucionales y culturales en las regresiones de crecimiento es cada vez mayor, contribuyendo a reducir la parte no explicada por los factores físicos de producción.

Geografía y Población

Frankel & Romer (1999) señalan que la geografía es un poderoso determinante del comercio bilateral y en general para el comercio total de un país, siendo por tanto el canal comercial el medio por el cual la geografía puede afectar el patrón de ingresos de un país. En este sentido, se constituyen en importantes características el tamaño (área) del país⁸, el acceso al mar⁹ y el tamaño de la fuerza laboral.

⁸Un país grande tiene más posibilidades de compartir fronteras con otros países.

⁹Un país mediterráneo tiene menos posibilidades de realizar actividades comerciales por vía marítima

6. METODOLOGIA

La teoría moderna del crecimiento económico se basa en la metodología y conceptos desarrollados por economistas neoclásicos como Solow y Swan, quienes desarrollaron sus trabajos en los años 1950 y 1960. Además, este análisis neoclásico se complementó con los trabajos de Cass y Koopmans, y grandes aportes de Barro, Lucas y Rebelo.

Un estudio en la misma línea de lo que se pretende hacer en esta investigación es el realizado por Carlos Manuel Willington (1998) quien se basa en la metodología de Solow, cuya versión más sencilla supone una función de producción de dos factores, con retornos constantes a escala y rendimientos decrecientes de los factores¹⁰. Otro estudio similar realizado por Dabús Carlos (2006) para países con diferente nivel de desarrollo, utiliza la metodología de Barro (1997)¹¹ quien introduce los bienes públicos como factor adicional en la función de producción, que en la especificación más sencilla, no están sujetos a congestión y no existe posibilidad de exclusión.

Para identificar los principales factores determinantes del crecimiento económico del Ecuador durante el período comprendido entre 1965 y 2006, y considerando las limitaciones que impone la información disponible, el trabajo intenta realizar mediciones econométricas empleando un enfoque de información con datos en series de tiempo. El modelo inicial a ser estimado parte de la metodología empleada por Robert Solow (1956), además incluye otras variables que han sido identificadas como significativas en la literatura¹².

Como una primera aproximación al análisis de los determinantes del crecimiento económico en el Ecuador se realiza un modelo econométrico

¹⁰ $Y = AK^\alpha L^{1-\alpha}$. Donde Y es el nivel de producto, K el stock de capital, L la mano de obra, A un parámetro tecnológico y α una constante que está entre cero y uno.

¹¹ $Y = AK^\alpha L^{1-\alpha} G^{1-\alpha}$. donde G representa los bienes públicos. En la medida que G esté fijo, las firmas enfrentan retornos constantes a escala y rendimientos decrecientes de sus propios factores.

¹²Sala-i-Martin & otros (2004) presentan una lista de hasta 67 variables que podrían constituirse en determinantes del crecimiento.

ANOVA, con una muestra de 42 años. La ecuación de regresión a ser estimada es la siguiente:

$$\text{Log}(Y) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + u$$

Dónde: **Y** representa el Producto Interno Bruto (PIB) en millones de dólares constantes, esta es la variable independiente, como variables explicativas tenemos, **X₁** que representa el Capital Humano aproximado por el incremento porcentual de la población, considerando la limitación en la información disponible sobre esta variable, ya que se debería utilizar los años de escolarización promedio, pero esta información no se encuentra disponible para el Ecuador; **X₂** es la Inversión o formación bruta de capital como porcentaje del PIB; **X₃** representa el Índice de Apertura Comercial como porcentaje del PIB¹³; **X₄** es el Tipo de Cambio; **X₅** es la Inflación anual y finalmente **u** es el término de perturbación aleatoria que recoge el efecto conjunto de otras variables no explicitadas en el modelo, cuyo efecto individual sobre la endógena se supone no relevante.

La fuente de obtención de los datos es la Corporación de estudios para el desarrollo, Banco Mundial y el Observatorio Económico Latinoamericano, a través de sus respectivas páginas web.

La regresión para la estimación es semi logarítmica el modelo se realiza mediante la técnica de mínimos cuadrados ordinarios (MCO). Se estiman los coeficientes y se aplican los test correspondientes para analizar si cumplen con los supuestos básicos. Para corregir los problemas presentados en la ecuación se utiliza las transformaciones recomendadas por Damodar Gujarati (2004). Además de la inclusión de una variable dummy para corregir la inestabilidad estructural de la serie, asignando uno para los años en que hay estabilidad y cero para los que no hay estabilidad, hasta que finalmente se consiga un modelo que cumple con todos los supuestos de MCO y que pueda utilizarse con el objetivo del presente proyecto.

¹³El comercio es la suma de las exportaciones y las importaciones de bienes y servicios medido como porcentaje del producto interno bruto.

Es importante mencionar que de acuerdo a los resultados obtenidos de la estimación del modelo anteriormente descrito, se podrá ensayar modelos alternativos para evaluar la divergencia existente entre cada uno de éstos.

7. CRONOGRAMA

El desarrollo del proyecto de tesis tendrá una duración de 5 meses, a partir de Septiembre del año 2011.

ACTIVIDAD	MESES (2011)																			
	Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Recopilación de Información secundaria	x	x																		
Elaboración del Proyecto de tesis		x	x	x																
Aprobación del Proyecto de tesis					x															
Obtención de bases de datos					x	x														
Estandarización de bases de datos							x	x	x											
Desarrollo de modelos econométricos									x	x	x	x								
Obtención de resultados											x	x	x	x						
Análisis de resultados													x	x						
Redacción de conclusiones															x	x				
Presentación del Proyecto																	x			
Corrección del Proyecto																			X	
Exposición del Proyecto																				x

8. PRESUPUESTO

Detalle del Producto	Unidad de Medida	Cantidad	Valor Unitario (usd)	Valor Total (usd)
Transporte	mes	5	15,00	75,00
Libro de Econometría	unidad	1	50,00	50,00
CD	unidad	7	1,00	7,00
Flash Memory	unidad	1	15,00	15,00
Servicio de Internet	mes	5	25,00	125,00
Papel bond	resmas	2	5,00	10,00
Impresión de papers	unidad	5	7,5	37,50
Impresión de borradores	unidad	10	20,00	200,00
Anillados	unidad	10	2,00	20,00
Empastados	unidad	5	4,00	20,00
Trámites legales				50,00
Otros (5%)				30,48
TOTAL				639,98

Los gastos monetarios y otros gastos asociados que genera el desarrollo del proyecto de tesis serán financiados totalmente por la Tesista.

9. BIBLIOGRAFIA

- Alonso, A. y Barraza S. 2003. Inversión extranjera directa y crecimiento económico en Latinoamérica. Sociedad argentina de docentes en administración financiera.
- Arrieta, A. y Portilla, Y. 1986. Relaciones de umbral entre inflación y crecimiento Económico en el Perú.
- Barro, R. y Sala-i-Martin, X. 2009. Crecimiento económico. Segunda Edición. versión española.
- Benhabib, J. y Spiegel, M. 2004. Human capital and technology diffusion.
- Bolívar, H. 2003. Capital humano en América Latina y su impacto en el crecimiento económico: estudio empírico 1994-1999.
- Chirinos R. 2007. Determinantes del crecimiento económico: Una revisión de la literatura existente y estimaciones para el período 1960-2000. Departamento de políticas del Sector Real.
- De la Fuente, A. y Domenech, R. 2000. Human capital in growth egressions: how much difference does data quality make?.An update and further results. Instituto de análisis económico (CSIC).
- Elías, S y Fernández, M. 1999. Determinantes del crecimiento: Un estudio empírico para Latinoamérica. Departamento de Economía. Universidad Nacional del Sur.
- Fernández, B. y Pastó, J. 2003. Determinantes del crecimiento económico: la interrelación entre el capital humano y tecnológico en Aragón. Universidad de Zaragoza.
- Frankel, J. y Romer, D. 1999. Does Trade Cause Growth.
- Kyriacou, G. 1991. Level and growth effects of human capital: A cross-Cuntry of the convergence hypothesis. Central Bank of Cyprus.

- Larrain, F. y Sachs, J. 2004. Macroeconomía en la economía global. segunda edición. Buenos Aires.
- Levine, R. y Renelt, D. 1992. A sensitivity analysis of cross-country growth regressions. The American Economic Review. Vol. 82, No. 4.
- Loayza, N. y Soto, R. 2002. The sources of economic growth: An overview. World Bank and Pontificia Universidad Católica de Chile
- Mankiw, N.; Romer, D. y Weil, D. 1992. A contribution to the empirics of economic growth. The Quarterly Journal of Economics. Vol. 107, No. 2.
- North, D. 1871. Institutional change and american economic growth. Cambridge University Press, 1971 (con Lance Davis).
- Romer, D. 2006. Macroeconomía avanzada. Tercera edición. McGraw-Hill.
- Solow, R. 1965. A Contribution to the theory of economic growth. Quarterly Journal of Economics.
- Uquillas, C. 2007. Breve análisis histórico y contemporáneo del desarrollo económico del Ecuador. Observatorio de la Economía Latinoamericana. Número 86, 2007
- Vamvakidis, Athanasios. 1999. Regional trade agreements or board liberalization: Which path leads to faster growth?. IMF Staff Papers. Vol. 46, No. 1.
- Willington, C. 1998. Un análisis empírico del crecimiento económico regional en Argentina. Córdoba, Argentina. Febrero de 1998.